

PALEOLITSKA NALAZIŠTA HRVATSKE

MIRKO MALEZ

Geološko-paleontološka zbirka i laboratorij za krš JAZU, Zagreb

Uvod

Poznavanje i istraživanje paleolita započinje u Hrvatskoj otkrićem krapinskog nalazišta. Ovo otkriće dogodilo se posve slučajno na završetku prošlog stoljeća.

Na Hušnjakovom brdu u samom mjestu Krapini kopao se pijesak za potrebe gradnje kuća i nasipavanje ulica, pa se prilikom vadjenja pijeska naišlo na jednu veću polupećinu, koja je posve do vrha bila ispunjena raznim pleistocenskim naslagama. U tim naslagama bile su uložene brojne životinjske kosti i zubi, kremen artefakti i drugi nalazi, koji su kod eksploatacije pijeska došli u ruke radnika, a preko njih do ondašnjeg krapinskog učitelja S. Rehorića. On je sakupio jednu kolekciju raznih kostiju iz pijeska na Hušnjakovom brdu i to poslao u Zagreb onda već poznatom hrvatskom geologu i paleontologu Dragutinu Gorjanović-Krambergeru. To je bilo 1895. godine. No kako je Gorjanoviću to vrijeme bio zauzet drugim poslovima, on se tek četiri godine kasnije, tj. 1899., vraća u Krapinu, da pregleda nalazište gdje su otkrivene kosti. I toga dana, a to je bilo u srijedu 23. kolovoza 1899. godine, otkrio je Gorjanović jedan od najvećih paleoantropoloških nalazišta u Evropi i ujedno prvi paleolitski lokalitet na području današnje Jugoslavije.

Već prilikom svojeg prvog posjeta Gorjanović je u otvorenom profilu pleistocenskih naslaga na Hušnjakovom brijegu opazio više ognjišta, a iz sedimenata je sakupio uz brojne životinjske kosti i jedan zub pračovjeka, te više kremenih artefakata. Na temelju tih nalaza on je zaključio, da je u ovoj polupećini nekada davno boravio pračovjek, pa je još iste godine i to svega za nekoliko dana od otkrića (2. rujna 1899.) započeo sa sistematskim iskopavanjima i istraživanjima polupećine na Hušnjakovom brdu.

Istraživanja u Krapini vršio je Gorjanović sve do 1905. godine. Na Hušnjakovom brdu sabrao je vrlo bogati paleontološki, paleoantropološki i paleolitski materijal, kojeg je Gorjanović obradio u brojnim naučnim raspravama (vidi popis njegove literature o Krapini u radu M. Maleza, 1965 a, str. 309—324). Najznačajniji Gorjanovićev rad o paleolitskoj kamenoj industriji krapinskog nalazišta objavljen je 1913. god. pod naslovom »Život i kultura diluvijalnoga čovjeka iz Krapine u Hrvatskoj« (Djela JAZU, 23, Zagreb 1913). U toj monografiji prikazao

je Gorjanović jedan dio sakupljenog paleolitskog inventara iz naslaga polupećine na Hušnjakovom brdu i on smatra, da je krapinska kamena industrija jedinstvena, te da ona pripada isključivo musterijenu.

Drugo paleolitsko nalazište na području Hrvatske otkriveno je 1911. godine u pećini Bukovac kod Lokava u Gorskom kotaru. U toj pećini otkriveni su po prvi puta sigurni tragovi o boravku paleolitskog lovca na području Dinarskog krša. T. Kormos (1912) spominje iz ove pećine uz ostatke pleistocenskih životinja i jedan koštani šiljak, probušene kosti i ognjišta, što ukazuje da je na ovom lokalitetu zastupljen gornji orinjasen (Aurignacien II).

Dugo vremena bila su Krapina i pećina Bukovac jedina nalazišta paleolita u Hrvatskoj. Godine 1928. njima se pridružuje treće nalazište — pećina Vindija kod Voće sjevernije od Ivanca. Paleolitski inventar na ovom lokalitetu otkrio je S. Vuković. On je više od trideset godina s manjim prekidima vršio iskopavanja u pećini Vindiji, pa je tokom vremena sakupio vrlo zanimljivi paleontološki i paleolitski materijal, koji je pohranjen u Prehistorijskom odjelu Gradskog muzeja u Varaždinu.

Tridesetih godina ovog stoljeća bio je otvoren kamenolom u Vuglovcu zapadnije od Ivanca i kod miniranja otvorila se jedna manja pećina, koja je bila ispunjena pleistocenskim sedimentima. Iz tih sedimenta sabrani su osteološki ostaci pećinskog medvjeda i koštani šiljci gornjeg paleolita.

Osnovne podatke i djelomičnu problematiku ovih četiri paleolitskih lokaliteta u Hrvatskoj prikazao je S. Brodar (1938) u sastavu ostalih paleolitskih nalazišta Jugoslavije. Krapina, pećina Vindija i Vuglovec, također su registrirane kao paleolitske stanice na prvom publiciranom listu Ptuj 1 : 100.000 Arheološke karte Jugoslavije (J. Klemenc, B. Saria, 1936). Kratki pregled nekih paleolitskih nalazišta u pećinama dao je u novije vrijeme F. Osolc (1965).

God. 1935. objavio je B. de Lengyel prethodni izvještaj o svojim pokusnim sondiranjima u nekim pećinama Učke i Kvarnera, tj. područja koje se u to vrijeme nalazilo pod okupacijom Italije. On je u pećini Oporovini na sjevernoj strani Lovranske drage otkrio zube pećinskog medvjeda zajedno s drugim prehistorijskim nalazima. Detaljnija istraživanja na ovom nalazištu nisu još do danas vršena.

Pred sam početak Drugog svjetskog rata vršio je u 1940. god. u Šupljatoj pećini kod Markuševca nedaleko Zagreba pokusna iskopavanja antropolog F. Ivaniček. Poslije rata (1945. god.) nastavio je sondiranja, ali su ona nakon kratkog vremena prekinuta. On je u sedimentima ove pećine naišao na brojne kosti i zube pećinskog medvjeda, zatim na njegove razbijene i opaljene kosti, te ognjišta sa pepelom. Na taj način on je u neku ruku ustanovio prvu prehistorijsku stanicu u neposrednoj blizini Zagreba.

To bi uglavnom bila sva nalazišta paleolita i istraživanja poduzeta u tom pravcu do Drugog svjetskog rata. Ratne prilike posve su onemogućile bilo kakva terenska istraživanja. Prvih godina nakon završetka rata istraživanja paleolita ograničena su samo na iskopavanja u pećini Vindiji kod Voće.



- | | | |
|------------------|----------------------|------------------------|
| 1 Krapina | 8 Velika pećina | 15 Šandalja |
| 2 Bukovac pećina | 9 Samobor | 16 Varaždinske Toplice |
| 3 Vindija | 10 Cerovačke pećine | 17 Punikve |
| 4 Vuglovec | 11 Pećine u Brni | 18 Vilenica |
| 5 Oporovina | 12 Pećina na Gradini | 19 Golubovec |
| 6 Markuševac | 13 Srednji Lipovac | 20 Ražanac |
| 7 Veternica | 14 Romualdova pećina | 21 Veli Rat |

Tek 1951. god. dolazi do otkrića bogatog paleolitskog nalazišta u pećini Veternici iznad Gornjeg Stenjeveca kod Zagreba. Ovim otkrićem započinje intenzivniji rad na istraživanju paleolita u Hrvatskoj. Iskopavanja u Veternici vršena su sve do 1955. god. i do sada su iz tog lokaliteta obradjeni i publicirani opći speleološki odnosi nalazišta, sedimentno ispunjenje i njegova stratigrafija, faunistički ostaci, a djelomično i paleolitski nalazi (M. Malez, 1955 a, 1958, 1959 a, 1961 a, 1963 a, 1965 a i 1965 b).

Nakon završetka terenskih istraživanja u Veternici započeta su sistematska iskopavanja u Velikoj pećini kod Goranca na Ravnoj gori u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Prva sondiranja u toj pećini poduzeta su još 1948. god. (M. Malez, 1951) i tada je ustanovljeno, da je to jedan zna-

Tabela 1 — Tabelle 1

Nalazište	u pećini na otvorenom	PALEOLIT				
		CHELLEÉN I ACHEULEN	MOUSTÉRIEN	PROTO- -AURIGNACIEN	AURIGNACIEN I	AURIGNACIEN II GRAVETTIIEN
KRAPINA	●		●			
BUKOVAC PEĆINA	●					●
VINDIJA	●		●		●	●
VUGLOVEC	●					?
OPOROVINA	●					?
MARKUŠEVAC	●					?
VETERNICA	●		●		?	?
VELIKA PEĆINA	●		●	●	●	●
SAMOBOR	■		●			
CEROVAČKE PEĆINE	●					●
PEĆINE u BRINI	●				?	●
PEĆINA na GRADINI	●					?
SREDNJI LIPOVAC	●					?
ROMUALDOVA PEĆINA	●					●
ŠANDALJA	●				?	●
VARAŽDINSKE TOPLICE	●		●			
PUNIKVE	■	●				
VILENICA	●			?	?	
GOLUBOVEC	■	?				
RAŽANAC	■		●	?	●	●
VELI RAT	■				●	●

Paleolitska nalazišta Hrvatske.

Paläolithische Fundstellen in Kroatien.

● — Höhlen-

■ — Freilandstationen

čajan i perspektivan speleološki objekt za paleolitska istraživanja. Iskopavanja u Velikoj pećini trajala su s manjim prekidima sve do 1965. god.

U 1959. god. poduzeta su rekognosciranja u pećinama zapadne i južne Istre. Tom je prilikom izvršeno sondiranje u Romualdovoj pećini u Limskom kanalu. U sedimentima je ustanovljena gornjopleistocenska fauna i otkriveni su tragovi paleolita, pa su u 1960. god. nastavljena iskopavanja u toj pećini.

Već slijedeće godine (1961) otkriveno je jedno od najvećih paleolitskih nalazišta u Istri. To je Šandalja — sistem od više pećina u istoimenom kamenolomu kod Pule. Pećine su posve ispunjene pleistocenskim sedimentima, koji su vrlo bogati paleontološkim i paleolitskim materijalom. Terenska istraživanja ovog nalazišta još su uvijek u toku.

Paralelno sa iskopavanjima na spomenutim najvećim paleolitskim nalazištima — Vindiji, Veternici, Velikoj pećini, Romualdovoj pećini i Šandalji — u Hrvatskoj dolazi do otkrića cijelog niza manjih, ali značajnih lokaliteta. Tako su npr. tragovi paleolita otkriveni u zajednici s pleistocenskom faunom u Samoboru kod Zagreba i Srednjem Lipovcu u Slavoniji (1955. godine), Cerovačkim pećinama kod Gračaca u Lici i Varaždinskim Toplicama (1956. godine), Pećinama u Brini kod Drniša u Dalmaciji (1960. godine) i Pećini na Gradini kod Velih laza u Kastavštini (1961. godine). U posljednjih nekoliko godina pridružuju se već spomenutim paleolitskim lokalitetima još ovi: Punikve kod Ivanca, pećina Vilenica kod Novog Marofa, Golubovec, Ražanac sjeverno od Zadra i Veli Rat na Dugom otoku.

Danas je ukupno na području Hrvatske poznat 21 lokalitet s paleolitskim nalazima. Pretežno su paleolitska nalazišta smjestena u pećinama i to njih 16, a svega 5 ih se nalazi na otvorenom prostoru. Na spomenutim nalazištima u Hrvatskoj zastupane su uglavnom sve paleolitske kulture — od donjeg do gornjeg paleolita i mezolita. Rasprostranjenije tih nalazišta s oznakom materijalnih kultura koje sadržavaju, prikazuje priložena kartica (sl. 1). Na tabeli 1. prikazano je koje se sve paleolitske kulture pojavljuju na pojedinim nalazištima i kakvog je tipa nalazište, tj. dali je ono u pećini ili na otvorenom prostoru. Niže je dat kratki i osnovni opis svakog pojedinog nalazišta s prikazom stratigrafskih, faunističkih, paleoantropoloških i paleolitskih odnosa, a zadržan je kronološki redosljed kako su nalazišta otkrivana.

Krapina

U zapadnom dijelu samog mjesta Krapine, a uz desnu obalu potoka Krapinice, uzdiže se manji brežuljak nazvan Hušnjakovo. Na njegovoj sjeveroistočnoj strani, odmah nešto poviše nekadašnjeg Kneipovog kupališta, nalazila se oveća polupećina, koja je posve bila ispunjena raznim sedimentima. Ova polupećina leži oko 23 metra iznad današnjeg nivoa potoka Krapinice. Geografski položaj nalazišta je $46^{\circ} 9' 58''$ sjeverne širine i $13^{\circ} 31' 45''$ istočne dužine od Pariza, a baza polupećine leži na 120 m apsolutne visine.

Cijelo Hušnjakovo brdo izgrađeno je iz miocenskih pješčenjaka i konglomerata, koji su debelo uslojeni i blago nagnuti prema jugoistoku. U geološkoj prošlosti i to najvjerojatnije u srednjem pleistocenu tekao je potok Krapinica znatno više nego danas, pa je on tada erozionim djelovanjem izdubio veću polupećinu uzduž ploha slojevitosti u pješčenjaku. Uslijed postepenog snižavanja erozione baze potok je sve dublje usjecao svoje korito i tada je samo povremeno, za vrijeme vrlo visokog vodostaja, preplavljivao polupećinu.

Na tlu polupećine bila je najprije nataložena naslaga potočnog valuća, pijeska i mulja, sa ostacima ljuštura školjaka roda *Unio*, te kostima i zubima dabra (*Castor fiber*). Debljina ove naslage iznosila je 0,80 m, a D. Gorjanović-Kramberger (1913, str. 2) označio je ovu taložinu kao »kompleks I«. Na tome je ležala 8 m debela serija raznih pjeskuljastih ilovača, koje su sadržavale brojne životinjske i ljudske kosti, artefakte, ognjišta itd. D. Gorjanović-Kramberger (1913, str. 2) je cijelu ovu seriju označio kao »kompleks II«. U toj sedimentnoj seriji on je razlučio tri zone: Najnižu, u kojoj su prevladavali ostaci toplodobnog nosoroga (*Dicerorhinus kirchbergensis* = *Rhinoceros merckii*), srednju sa ostacima divljeg goveda (*Bos primigenius*) i gornju, u kojoj su dominirali ostaci pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*). Gorjanović u svojim brojnim djelima i raspravama daje uvijek samo jedan i to pojednostavljeni shematski profil kroz sedimentno ispunjenje polupećine na Hušnjakovom brdu, no u njegovim terenskim bilješkama sačuvano je oko 15 raznih profila i skica s tog nalazišta. Kod revizije stratigrafskih, paleontoloških i drugih odnosa ovog lokaliteta, a koja je upravo u toku, biti će prikazani i interpretirani svi sačuvani Gorjanovićevi profili, skice i drugi podaci, jer daju mnoge nove i potpunije poglede na ovo značajno nalazište.

U drugom sedimentnom kompleksu, tj. u osam metara debeloj seriji raznih pjeskuljastih ilovača, sabrana je vrlo bogata gornjopleistocenska fauna. Cjelokupna fauna ovog nalazišta nije do sada detaljno paleontološki obradjena, no pregledom sakupljenog osteološkog i odontološkog materijala u depou Geološko-paleontološkog muzeja u Zagrebu, ustanovljene su ove gornjopleistocenske životinje: *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Glis glis*, *Cricetus cricetus major*, *Canis lupus*, *Ursus arctos priscus*, *Ursus spelaeus*, *Mustela foina*, *Lutra cf. vulgaris*, *Panthera pardus*, *Felis silvestris*, *Dicerorhinus kirchbergensis*, *Palaeoloxodon cf. antiquus*, *Equus caballus fossilis*, *Sus scrofa*, *Megaceros giganteus*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Emys sp.*, *Aves* i *Mollusca*. Iz gornjeg popisa je vidljivo, da su u krapinskoj fauni zastupljeni predstavnici tople klime (*Dicerorhinus kirchbergensis*, *Palaeoloxodon cf. antiquus* i dr.), zatim umjerene klime (većina faunističkih predstavnika) i hladne klime (*Marmota marmota* i *Alces alces*).

Naslage polupećine na Hušnjakovom brdu sadržavale su i vrlo brojne osteološke ostatke pračovjeka neandertalskog tipa. Prema D. Gorjanović-Krambergeru (1913, str. 2) ležali su ostaci pračovjeka pretežno oko jedan metar poviše najdonjeg naplavnog potočnog kompleksa (I). Sakupljeno je oko 650 komada zubi i kostiju svih skeletnih dijelova. Gorjanović je mislio da oni pripadaju bar desetorici individuuma razne starosti, uzrasta i spola. Kasnije su neki autori ustanovili da je u sakupljenom materijalu zastupano 25—28, a neki drže čak oko 40 individuuma. Pretežno su sve ljudske kosti i to osobito lubanje i cjevanice, razbijene i opaljene vatrom, pa Gorjanović (1913, str. 37), a i neki drugi autori, vide u tome tragove kanibalizma.

Proučavajući bogati paleoantropološki materijal D. Gorjanović-Kramberger (1913, str. 6) bio je mišljenja, da su u okolici krapinske

polupećine živjele za vrijeme pleistocena dvije rase neandertalaca. Jedna od njih bila je visokog uzrasta i posjedovala je visoke čeljusti, dok je druga rasa bila nešto nižeg rasta i imala je niske čeljusti. Prva spomenuta rasa imala je dolihokefalnu lubanju, a Gorjanović je ovu rasu nazvao *Homo neanderthalensis* (= *primigenius*) var. *spyensis*, jer pokazuje veliku sličnost sa neandertalcima iz Spya u Belgiji. Druga rasa iz Krapine ima brahikefalnu lubanju, pa ju je Gorjanović označio kao novu i posebnu varijaciju, nazvavši je *Homo neanderthalensis* (= *primigenius*) var. *krapinensis*. Cjelokupni paleoantropološki materijal iz Krapine trebalo bi danas revidirati i prikazati u novom svjetlu i modernijim filogenetskim svaćanjima.

Faunistički ostaci u zajednici s paleoantropološkim nalazima i paleolitskom kulturom mogu poslužiti za stratigrafsko članjenje naslaga ovog lokaliteta. D. Gorjanović-Kramberger (1913, str. 5) o starosti krapinskog nalazišta piše: »Značaj pak krapinske faune nosi oznaku t. zv. 'tope faune', koju nam valja svrstati u treće (Riss-Würmsko) interglacialno doba.« Medjutim, danas treba na osnovu novijih podataka iz ovog nalazišta, kao i njegovom usporedbom s okolnim sličnim istraženim lokalitetima (Veternica i Velika pećina), pomaknuti na više krapinski pleistocen u stratigrafskoj shemi rasčlanjivanja. Neki autori (E. W. Güenther, 1959; M. Malez, 1965 a) drže, da je vremenski raspon krapinskog nalazišta od gornjeg dijela Riss-Würmskog interglacijala do završetka Würm I stadijala.

U naslagama krapinskog lokaliteta sakupljeno je preko 600 komada sileksa, no pretežno su to odbitci, a manji dio pripada obradjenim artefaktima. D. Gorjanović-Kramberger (1913) opisao je samo oko 150 komada artefakata, iako ih u depou Geološko-paleontološkog muzeja u Zagrebu ima znatno više. On je za obradu izabrao tipičnije, bolje obradljive i retuširane komade. Petrografski materijal iz kojeg su izradjeni krapinski artefakti vrlo je različit. Pretežni broj artefakata izradjen je odbijanjem i obradom potočnog valuća, koje se nalazilo u neposrednoj blizini polupećine, tj. u koritu potoka Krapinice. Kremene valutice dovaljao je spomenuti potok sa sjevera iz gorskih dijelova Strahinčice i Brezovice, a potječu iz pograničnih zona eruptivnih masa. Artefakti su izradjeni iz raznog fino-zrnatog zelenkastog eruptivnog kamenja, vulkanskog tufa, fino-zrnatog i gustog crnog, sivog i smeđjeg kremena. Zatim iz raznih rožnjaka, opala, jaspisa, kalcedona i kvarcita.

Krapinski paleolitski inventar vrlo je raznolik i u njemu nalazimo sve vrste i tipove orudja i oružja srednjeg paleolita. D. Gorjanović-Kramberger (1913) izdiferencirao je u tom inventaru ove tipove: Jezgre, diskove, batiće ili ručne klinove, strugala (jednostrano ili dvostrano retuširana), razne šiljke, grebala, noževe, pile i svrdla. Pretežni dio krapinskih artefakata čine razna strugala i ručni šiljci (T. 1), a zatim slijede brođano drugi tipovi artefakata. Jedan dio artefakata načinjen je od kremenih odbitaka na kojima je još vidljiva zaobljena površina prvobitne valutice, a drugi dio artefakata načinjen je od odbitaka koji su dobiveni odbijanjem od pripremljene jezgre i na njima se redovito okorina ne opaža. Najveći broj artefakata nosi jednostranu retušu, samo manji dio orudja retuširan je dvostrano. Među sakupljenim sileksima ima osim tipičnih

artefakata i nešto nukleoartefakata, vrlo mnogo atipskih komada, zatim neretuširanih odbitaka klaktonskog tipa itd. Cjelokupni paleolitski materijal iz Krapine zahtijeva danas jednu osnovnu obradu sa statističkom analizom i usporedbom prema istovremenim paleolitskim kulturama drugih poznatih nalazišta u Evropi.

Kojem kulturnom stupnju paleolita pripada krapinska kamena industrija, bila je česta tema brojnih prehistoričara. Sam njezin istraživač D. Gorjanović-Kramberger (1913, str. 34) o njoj piše ovo: »Što se napose Krapine tiče, to smo za njezinu moustériensku industriju učinili vjerojatnim, da je ona ondje više tisuća godina trajala, pa da nam ona, s obzirom na prisutnost nekih tipova starijeg lica, koji sjećaju na acheuléen, dopušta u njoj vidjeti cjelokupnu, tipsku i klasičnu moustériensku industriju, jednaku takovim industrijama Španije (Castillo), Francuske i sjeverne Italije«. Dakle Gorjanović drži da je u Krapini zastupljen klasični musterijen. Medjutim neki su autori ovu industriju označavali »kasno-chelléenskom bez ručnih klinova«, drugi su u krapinskoj industriji vidjeli i tipičnih acheuléenskih oblika, treći je drže za donji aurignacien itd. Buduća svestrana obrada sakupljenog paleontološkog i paleolitskog materijala vjerojatno će osvijetliti i riješiti mnoge dosadašnje probleme krapinskog paleolita.

Bukovac

Pećina Bukovač nalazi se kod Lokava u Gorskom kotaru. Ulaz joj leži na sjeverozapadnoj padini brda Sleme na oko 864 m apsolutne visine, a nedaleko ceste iznad tunela Sleme. Formirana je u uslojenim trijaskim vapnencima. Pećinski ulaz je prostran i kroz njega se dolazi u horizontalni kanal, koji je širok 4—6 m. Taj kanal dugačak je oko 50 m i na kraju se proširuje u jednu 20 m dugačku poprečnu dvoranu tako, da tlocrt ove pećine ima oblik slova T. U istočnoj strani dvorana se nastavlja u kosi 30 m dugački kanal. Po bočnim stijenama završnog dijela pećine opažaju se tzv. »medvjedja brušenja« (Bärenschliff).

God. 1911. je madjarski paleontolog T. Kormos (1912) zajedno sa šumarom L. Szilágyem izvršio pokusna sondiranja na dva mjesta u pećini Bukovac. Prvu manju sondu iskopali su u prednjem dijelu pećine, ali bez ikakva rezultata. Druga veća sonda iskopana je u poprečnoj dvorani na završetku pećine, a prekopana je kroz pet raznih naslaga.

Najzanimljivija naslaga je smedja pećinska ilovača (sloj c), koja leži ispod sigaste ploče. Ona sadrži brojne kosti i zube pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*), a uz njega otkriveni su u toj naslazi još ostaci fosilnog smedjeg medvjeda (*Ursus arctos priscus*), leoparda (*Panthera pardus*), običnog jelena (*Cervus elaphus*), nekog zeca (*Lepus sp.*) i alpske sniježne jerebice (*Lagopus alpinus (= mutus)*).

U navedenoj naslazi otkriveno je više tragova o boravku paleolitskog lovca u toj pećini. Otkrivene su mnoge opaljene i raskoljene životinjske kosti, zatim je sakupljeno više kostiju pećinskog medvjeda koje su probušene, a osobito je važan nalaz jednog šiljka iz jelenjeg roga. U jednom ognjištu ležalo je više komada drvenog ugljena od omorike i mnogo narogorjelih kostiju.

Najznačajniji paleolitski nalaz iz Bukovac pećine je šiljak iz jelenjeg roga. On je 12,6 cm dugačak, na najširem mjestu, koje je približno u sredini, širok je 2,8 cm, a na bazi 1,6 cm; debljina ovog šiljka približno je 1 cm. Njegova baza je odlomljena. Šiljak ima pomno obradjen vrh, pa je on zajedno sa bočnim rubovima lijepo uglačan. Prednja strana ovog šiljka je plitko konveksna, a stražnja je plitko konkavna.

Svi sakupljeni paleontološki i paleolitski nalazi u ovoj pećini ipak nisu dosta dovoljni za jedno tačno vremensko datiranje. Od paleolitskih nalaza svakako je najvažniji šiljak iz jelenjeg roga. O. Kadić (1934, str. 138) navodi, da ovaj šiljak imade izvjesnu sličnost sa koštanim šiljcima iz Janković pećine u Mađarskoj i da spomenuti koštani artefakt iz Bukovac pećine vjerojatno pripada jednom odjelku solutrenske kulture. Prema navodima S. Brodara (1938, str. 149) nalaze iz Bukovac pećine odredili su Kormos, Maška i Gorjanović-Kramberger kao stariji magdalénien, a J. Bayer ih je uvrstio u aurignacien i to u okvir Olševske kulture. Istog mišljenja je i S. Brodar, koji drži da je u Bukovac pećini zastupana ista kultura kao i u Potočkoj zijalki na Olševi. U duhu rasčlambe paleolita u Hrvatskoj mislim da je najbolje ako šiljak s ostalim nalazima iz Bukovac pećine uvrstimo u gornji orinjasen (Aurignacien II).

U Bukovac pećini poduzeo sam u 1956. god. istraživanja s ciljem, da sakupim što više stratigrafskih i paleontoloških podataka, koji bi poslužili za rješavanje pojedinih problema geologije kvartara, jer je područje Gorskog kotara u tom pogledu slabo poznato (M. Malez, 1959 b, str. 347 do 349). Tom prilikom iskopao sam u pećini tri sonde; prvu na ulazu u pećinu, drugu na 52 m dužine od ulaza i treću u poprečnoj dvorani na mjestu ranije Kormosove sonde. Stratigrafski odnosi sedimentnog ispunjenja približno su isti kao što ih navodi T. Kormos (1912). Prva i druga sonda dale su relativno malo paleontološkog materijala, no u trećoj sondi sakupljeno je mnogo kostiju i zubi pretežno od pećinskog medvjeda. Zanimljivo je napomenuti, da i pokraj najpomnijeg pretraživanja sedimenata, nisu otkriveni nikakvi tragovi, kao npr. artefakti, opaljane kosti ili ugljeno trunje, a koji bi ukazivali na boravak paleolitskog lovca u ovoj pećini. Naša istraživanja su pokazala, da je Bukovac pećina u gornjem pleistocenu prvenstveno služila brojnim generacijama pećinskih medvjeda za brlog, a to dokazuje velika količina njihovih kostiju i »medvjedja brušenja« na bočnim stijenama završne poprečne dvorane i njezinih odvojaka. Paleolitski nalazi, što ih je u toj pećini otkrio T. Kormos, dokazuju, da je ovaj lokalitet tek po koji puta posjetio i gornjopaleolitski lovac s ciljem, da u pećini ulovi kojeg pećinskog medvjeda za svoje životne potrebe. Prema tome pećina Bukovac spadala bi u grupu prolaznih paleolitskih lovačkih stanica.

Vindija

Vindija je vrlo značajna pećina u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, a nalazi se sjevernije od Ivanca kod sela Donja Voća. Ulaz joj leži na oko 275 m apsolutne visine na jugozapadnoj strani Krisnjakovog vrha (579). Formirana je u gromadastom litotamnijskom vapnencu, a ima oblik prostrane

podzemne dvorane, koja je dugačka preko 50 m, široka oko 25 m i visoka u centralnom dijelu preko 10 m. Njezin ulaz je polukružno zasvodjen, a širok je oko 16 m. Tlo pećine je manje-više horizontalno i pokriveno debelim sedimentnim ispunjenjem.

Iskopavanja u pećini Vindiji započeo je S. Vuković još 1928. godine. O postignutim rezultatima napisao je više prikaza (S. Vuković, 1935, 1950, 1954, 1961 i 1962), no treba napomenuti, da od ovog lokaliteta još nisu dovoljno proučeni stratigrafski odnosi, nije do sada obradjena cjelokupna pleistocenska fauna itd. Od faunističkih elemenata iz ove pećine obradjeni su do sada jedino ostaci pećinske hijene (M. Malez, 1961 b) i djelomično pećinskog medvjeda (M. Herak, 1947).

Stratigrafski odnosi Vindije najjasnije su istaknuti u jednom profilu u završnom dijelu pećine, a koji je udaljen 30,5 m od ulaza (S. Vuković, 1935, str. 77). Tu je iskopavanjima zahvaćeno osam naslaga u debljini od 4,35 m. Potpuniji profil sedimentata u kojem su naslage više izdiferencirane i veće debljine (8,50 m) navodi S. Vuković (1962, str. 12) iz pretpećinskog terena neposredno pred ulazom u pećinu. Sve do sada poznate naslage Vindije nastale su za vrijeme gornjeg pleistocena, postpleistocena i holocena. Toplije ili hladnije faze gornjeg pleistocena više su ili manje istaknute u profilu naslaga; tek će detaljna faunistička analiza i ostala sedimentološka ispitivanja dati potrebne podatke za potpunije stratigrafsko rasčlanjivanje naslaga pećine Vindije.

Pleistocenska fauna Vindije osobito je bogata vrstama, pa iako još nije posve obradjena, ipak je potrebno spomenuti neke značajnije faunističke predstavnike. U taložinama su najbrojniji ostaci pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) i on čini preko 95 % svih nalaza u toj pećini. Neke naslage Vindije sadržavaju toplodobnu faunu, osobito ostatke toplodobnog nosoroga (*Dicerorhinus kirchbergensis*), divljeg goveda (*Bos primigenius*), srne (*Capreolus capreolus*), divlje svinje (*Sus scrofa*) itd. Druge naslage opet sadržavaju predstavnike hladnije klime, kao što su npr. vunasti nosorog (*Coelodonta antiquitatis*), alpski svizac (*Marmota marmota*), sniježni zec (*Lepus timidus*), sniježna jarebica (*Lagopus* sp.) itd. Osim navedenih životinja u naslagama ima pretežno klimatski indiferentnih faunističkih tipova, a značajniji su velika pećinska mačka (*Panthera spelaea*), pećinska hijena (*Crocota spelaea*), vuk (*Canis lupus*), zatim razne kune, jeleni, neki glodavci, ptice itd.

U pleistocenskim taložinama Vindije sakupljen je do sada vrlo bogati paleolitski materijal. Pretežni sadržaj paleolitskih kultura čine kameni artefakti iz raznih vrsta kremenih stijena, a manji dio čine koštane rukotvorine. Najtipičnije kremene artefakte paleolitskih kultura i mezolita objavio je S. Vuković (1950 i 1961). Za artefakte iz najdonjih naslaga autor piše (S. Vuković, 1950, str. 241): »Medju najstarijom kamenom industrijom donjih slojeva spilje Vindije susrećemo dvije vrste artefakata, jednu, koja je izradjena izravno iz jezgre, i drugu, koja je izradjena iz sekundarnoga kalotinskog materijala. Promotrimo li ovu pojavu, doći ćemo do zaključka, da se tu radi o moustérienskoj kamenoj industriji, u kojoj uz kalotinske artefakte susrećemo još i neznatan broj artefakata kojeje oblika, kao degeneriranu ostavštinu prijelaznih oblika od gornjo-acheu-

léenske kamene industrije k moustérienskoj industriji. Osim toga, malo-brojna zaostala tehnika naveruganih oštrica prema pretežnom broju artefakata s jednostranom obradom još više govori u prilog našoj tvrdnji o pripadnosti ove industrije u moustérien.«

Ovu musterijensku kulturu iz Vindije autor dokumentira s jednim nukleoartefaktom (ručna sjekira), dva ručna klina (to su u stvari ručni šiljci!), tri ručna šiljka, jednom plosnatom sjekirom i tri razna strugala. Iz ovog kratkog pregleda vidi se, da u musterijenu Vindije prevladavaju ručni šiljci i razna strugala (T. 2), a isti slučaj je u Krapini i pećini Vetrici.

Na taloženama s musterijenskom kulturom leže naslage koje sadržavaju kremene i koštane artefakte orinjasena. S. Vuković (1950, str. 248) navodi: »Drugi kulturni stupanj, koji se pojavljuje na Voći, jest aurignacien, a dolazi kao nastavak na moustérien. Kameno orudje i oružje ovoga kulturnog stupnja, uz stanoviti broj surovih instrumenata, izradjenih od bjelutka, zastupano je tipski vrlo lijepim i pomno obradjenim primjercima iz naročito biranog materijala. Tu susrećemo više vrsta artefakata, kao što je: šiljak, strugalo, svrdlo, nož i dljetto«. Od artefakata opisuje samo dva strugala, jedan šiljak i jedan dvostrani nož. Koštani artefakti iz ovih naslaga još nisu publicirani.

Najgornje pleistocenske naslage Vindije sadržavaju prema S. Vukoviću (1950, str. 248) artefakte magdaléniena: »Kao treći i posljednji paleolitski kulturni stupanj za spilju Vindiju utvrđen je magdalénien. Kamena industrija ovoga stupnja sastoji se uglavnom od pretežnog broja oštrica, medju kojima se uz lijepe tipske primjerke nalazi i stanoviti broj atipskih primjeraka.« Od artefakata opisuje samo jedan jednostrani nož i dva dvostrana noža. Medjutim, ova tri artefakta nisu dovoljno karakteristična, a da bi dokazivali pojavu magdaléniena na ovom lokalitetu u pravom smislu te kulture. Koštani artefakti ove kulture takodjer nisu do sada publicirani, a oni bi u tom smislu bili od presudne važnosti za dokaz o prisutnosti tipičnog magdaléniena u Vindiji. Po mojem mišljenju na ovom je nalazištu zastupljen gravettien, koji se pojavljuje i u nedalekoj Velikoj pećini na Ravnoj gori.

Iz sive gline lesnog izgleda, koja je debela 115 cm i leži ispod humusa, objavio je S. Vuković (1961) 56 komada kremenih i jedan koštani artefakt, koje on uvrštava u mezolit. Medjutim, u opisanim artefaktima zastupljene su tipične »gravetke«, a i drugi oblici artefakata završnog gravettijena, pa vjerojatno većina opisanih artefakata (iz zone *c* i *b*) pripada gravettijenu, po svoj prilici njegovoj završnoj fazi. Na ovakvu tvrdnju ukazuje i usporedba s nedalekom Velikom pećinom, u kojoj naslaga *d* (svijetlomaslinasta pjeskuljasta ilovača lesnog izgleda) sadržava kremene i koštane rukotvorine gravettijenske kulture.

Nema sumnje da je pećina Vindija vrlo značajan paleolitski lokalitet u Hrvatskoj. Poželjno je da se terenska istraživanja u toj pećini čim prije završe, te da se bogati sakupljeni paleontološki i paleolitski materijal obradi i objavi, jer on zajedno s naučnim materijalom iz Krapine, Vetrici i Velike pećine, čini osnovu cjelokupnog paleolita u sjeverozapadnoj Hrvatskoj.

Vuglovec

Selo Vuglovec leži zapadnije od Ivanca, a smjestilo se na sjevernom podnožju Ivančice. Južnije od sela otvoren je 1930. g. kamenolom u svijetlosivom gornjotrijaskom dolomitičnom vapnencu i po vlasniku kamenolom je nazvan »Severov«. Prilikom miniranja otvorila se u stijeni jedna manja pećina, koja je posve bila ispunjena pleistocenskim sedimentima. U ovim sedimentima bile su uložene kosti i zubi pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) i običnog jelena (*Cervus elaphus*), a uz njih su otkrivene ruktovrine u obliku lijepo obradjenih koštanih šiljaka, te jedno ognjište. Ovaj sav materijal sakupio je pokojni O. Hrazdira iz Ivanca. Materijal iz ovog nalazišta nije do danas objavljen. Koštani šiljci pripadaju gornjem paleolitu, najvjerojatnije gravettienu. Ovaj lokalitet spominje S. Vuković (1955, str. 80) i J. Klemenc, B. Sarica (1936, str. 79).

Oporovina

Pećina Oporovina nalazi se na Učki i to s lijeve strane duboke doline nazvane Lovranska draga. Geografski položaj pećine je $45^{\circ} 16' 34''$ sjeverne širine i $14^{\circ} 15' 46''$ istočne dužine od Greenwicha, a ulaz joj leži na 325 m apsolutne visine. Opis pećine nalazi se u radu M. Maleza (1960 a, str. 211—213).

Prva pokusna sondiranja u Oporovini izvršio je 1929. godine B. de Lengyel (1933) iz Rijeke i tom je prilikom otkrio prvu prethistorijsku stanicu na Kvarnerskoj obali. On je tom prilikom sabrao prethistorijske predmete, osobito koštane i kremene ruktovrine. U gornjim naslagama otkrio je fragmente keramike i obradjene životinjske kosti. U dubljim naslagama otkrio je čvrsto zbijena i prirodnim cementom povezana ležišta kostiju zajedno s kućicama morskih puževa roda *Turbo*, *Patella* i *Fissurella*. Nadalje spominje da je u tim naslagama otkrio zube pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) i odbačke kremenca.

Prema Lengyelu (1933) pretežni dio nalaza iz Oporovine pripada najstarijem neolitu, a možda i gornjem paleolitu. On ne isključuje mogućnost, da su čvrsti i zbijeni kostonosni slojevi iz dubljih horizonata iskopane sonde pleistocenske starosti. Poneki obradjeni kremen sličan je prema Lengyelu tzv. »alpskom musterijenu«. Koštane ruktovrine iz Oporovine Lengyel povezuje s koštanom kulturom pećine Wildkirchli u Alpama. Iz kratkog i nepotpunog izvještaja ovog autora ne može se utvrditi, što pripada neolitu, a što paleolitu. Stratigrafiju ovog nalazišta on uopće nije prikazao. Za vrijeme naših speleoloških istraživanja na Učki u 1953. g. (M. Malez, 1960 a) postojao je još u Oporovini otvoren profil naslaga na mjestu ranije iskopane Lengyelove sonde. U profilu se jasno luče šest naslaga, od kojih je nadublja crvenkasta kompaktna ilovača prekopana svega 30 cm, a sadržava kosti i zube pećinskog medvjeda. Potrebno je u toj pećini izvršiti detaljna istraživanja, jer je to vrlo perspektivan objekt za paleolitske nalaze.

Markuševac

Pod ovim nazivom misli se ustvari na Šupljatu peć, koja leži na desnoj obali potoka Markuševca, a udaljena je oko 1800 m u pravcu sjeverozapada od mjesta Markuševca na južnoj padini Medvednice. To je manja pećina, a sastoji se iz jedne nepravilne dvorane, koja je nastala uzduž pukotina u tektonski poremećenim modrikastosivim karbonskim vapnencima.

Prvo sondiranje u Šupljatoj peći izvršio je J. Poljak (1933, str. 258 i 259). On je ustanovio više naslaga, a neke od njih sadržavale su ostatke pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*).

Kasnije je u toj pećini (1940. i 1945. godine) vršio iskopavanja antropolog F. Ivaniček. U pećini je iskopao dvije sonde i tom je prilikom sabrao brojne kosti i zube pećinskog medvjeda. Naslaga koja je sadržavala ostatke pećinskog medvjeda bila je ispunjena zdrobljenim i opaljenim kostima, a Ivaniček je uz to naišao na jedno ognjište i koštane šiljke. Na taj način on je ustanovio prve tragove paleolita u neposrednoj blizini Zagreba. Međutim, rezultate svojih iskopavanja nije do sada objavio. U 1961. godini mi smo u toj pećini ponovo poduzeli sondiranja i izvještaj o tim iskopavanjima je publiciran (M. Malez, 1963 b, str. 255—258), dok naučna obrada sakupljenog materijala još nije završena.

Veternica

Veternica je najveća pećina u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, a leži 9 km zapadnije od centra Zagreba u jugozapadnom dijelu Medvednice. Njezin geografski položaj je $45^{\circ} 50' 36''$ sjeverne širine i $13^{\circ} 32' 24''$ istočne dužine od Pariza, a ulaz joj leži na 306 m apsolutne visine. Pećina se sastoji iz sistema horizontalnih kanala, hodnika i dvorana u ukupnoj duljini od preko 2000 metara. Nastala je na transgresiji između gornjotrijaskih dolomitičnih vapnenaca i tortonskih naslaga (litavca) i to erozionim djelovanjem podzemnog potoka, koji ponire na malom krškom polju Ponikve u zapadnom dijelu Medvednice. Morfološki opis pećine Veternice, njezini geološki, hidrološki, speleogenetski i mikroklimatski odnosi, prikazani su detaljnije u posebnom radu (M. Malez, 1965 b).

Iskopavanja u Veternici započeta su u 1951., a završena u 1955. godini. Ona su vršena samo u prednjem njezinom dijelu i pretpećinskom terenu. Početni dio pećine ispunjen je raznim kvartarnim naslagama, debljine preko 4 metra, a taložene su od riškog glacijala do holocena. Detaljan opis kvartarnih naslaga pećine Veternice s paleontološkim i paleolitskim inventarom, prikazom granulometrijskih i kemijskih analiza, te stratigrafskim položajem svake naslage, dat je takodjer u gore spomenutom radu (M. Malez, 1965 b). Na temelju sedimentološke, paleontološke, paleolitske i druge dokumentacije, uvrštene su naslage u Soergelov sistem članjenja kvartara, a koji je nadopunjen po Zeuneru i drugim autorima.

Sedimentno ispunjenje početnog dijela Veternice dijeli se na holocenske i gornjopleistocenske naslage. Na kamenoj podlozi početnog dijela

pećine leži naslaga iz završetka riške glacijacije (Riss II). Na toj naslazi leži sloj kompaktne ilovače, koja je nastala za vrijeme ris-virmskog interglacijala; taj sloj je bogat ostacima toplodobne faune i artefaktima primitivnog musterijena. Ovaj sloj prekrivaju naslage iz virmskog glacijala, a rasčlanjene su na tri stadijala i dva interstadijala. Osobito je dobro istaknut posljednji ili treći stadijal (Würm III), a sadržava tipične faunističke ostatke predstavnika glacijalne klime. Na kompleksu naslaga iz virmske glacijacije leži sloj koji je nataložen u ranom postglacijalu, a fauna je predstavljena šumskim oblicima umjerenog podneblja i nekim životinjama alpske faune. Holocenske naslage odijeljene su od gornjopleistocenskih debelom kristaliničnom sigastom pločom, a izlučena je u atlantiku. Holocenu pripadaju dva sloja humusa, koji uz predstavnike današnje faune sadržavaju i razne prehistorijske nalaze iz neolita, brončanog, željeznog i rimskog doba.

Za vrijeme višegodišnjih iskopavanja sabran je u Veternici mnogo-brojan i značajan paleontološki materijal. Njegovim proučavanjem (M. Malez, 1963 a) dobila se potpunija slika o faunističkim odnosima, koji su vladali na našem području za vrijeme gornjeg pleistocena i holocena. U sakupljenoj kvartarnoj fauni Veternice uspjelo je determinirati 94 raznih rodova, vrsta i podvrsta, a od toga broja 77 predstavnika pripada gornjopleistocenskoj fauni, 17 holocenskoj fauni, a samo 10 predstavnika je zajedničkih.

U faunističkom spektru kvartarne faune Veternice skoro 75 % svih nalaza zauzimaju ostaci vrste *Ursus spelaeus*, a tek onda dolaze po konstatiranom broju individuuma ostali *Carnivora*, zatim *Artiodactyla*, *Rodentia* itd. Sakupljeni fosilni ostaci pretežno pripadaju vertebratima, a posve neznatni broj invertebratima. Među vertebratima s golemom većinom dominiraju sisavci (*Mammalia*), dok su ptice (*Aves*) i vodozemci (*Amphibia*) zastupljeni vrlo malobrojno. Invertebrati predstavljani su skupinom *Gastropoda*. Pleistocenska fauna Veternice osobito je značajna u taksonomskom, stratigrafskom, paleoklimatološkom, paleogeografskom i drugim pogledima, a sastoji se od izumrlih životinja (9 vrsta), zatim od životinja koje danas više ne nastavaju naše krajeve (25 rodova i vrsta) i konačno ona se sastoji od životinja koje su se do danas zadržale na širem području Medvednice (43 rodova i vrsta).

Faunistički ostaci iz naslaga (*j*, *i*, *h*) nastali za vrijeme ris-virmskog interglacijala, prvog virmskog stadijala i interstadijala, pretežno potječu od lovačkog plijena palcolitskih stanovnika Veternice. U navedenim naslagama otkriveni su uz kosti i zube raznih životinja i brojni artefakti musterijenske kulture, zatim ognjišta, pougljenjene kosti, kremen iverje i nukleusi, što sve dokazuje da je Veternica bila naseljavana paleolitskim lovcima za vrijeme taloženja donjeg sedimentnog kompleksa u početnom dijelu pećine. Naslage iz trećeg virmskog stadijala osobito su bogate skeletnim ostacima pećinskih medvjeda iz svih stadija ontogenetskog razvitka, jer je u to vrijeme pećina isključivo služila ovim životinjama za brlog.

Konstatacijom nekih životinja karakterističnih za polarne krajeve u gornjopleistocenskim naslagama Veternice ustanovljena je ujedno i njihova

najjužnija granica areala rasprostranjena za vrijeme maksimalnog zahlađenja u virmskoj glacijaciji. Biološko-ekološka analiza kvartarne faune pokazala je, da se ona sastoji iz heterogenih ekoloških tipova životinja. To je uzrokovano samim položajem pećine, jer su u njezinoj okolini za vrijeme gornjeg pleistocena i holocena postojali razni biotopi. U najdonjoj fosilonosnoj naslazi Veternice ustanovljena je karakteristična toplodobna životinjska zajednica iz Riss-Würmskog interglacijala, a u višim gornjo-pleistocenskim naslagama iz Würmske glacijacije dolaze faunističke zajednice umjerenog i izrazito hladnog podneblja. Osobito su naslage iz trećeg virmskog stadijala markirane s predstavnicima izrazito glacijalne klime, pa se na osnovu nalaska takve faune može zaključiti, da je ta faza virmske glacijacije bila najhladnija u našim krajevima.

Veternica je značajna i kao paleoantropološki lokalitet (M. Malez, 1965 a). U tamnoj žutosmedjoj ilovači (sloj *h*) otkrivena je zajedno s musterijenskim artefaktom (strugalom iz lidita) izrazito dolichocefalna kalota, koja po svojim morfološkim osobinama pripada neantropu iz skupine *Homo sapiens fossilis*.

Paleolitski inventar pećine Veternice dosta je bogat i raznolik, a do sada je prikazan samo djelomično (M. Malez, 1958 i 1959 a). Osobito je donja sedimentna serija Veternice (sloj *h*, *i*, *j*) bogata artefaktima, ognjištima i drugim tragovima o boravku paleolitskih lovaca u ovoj pećini. Ognjišta, artefakti, nukleusi i kremenj odbici bili su uglavnom koncentrirani u početnoj dvorani Veternice i pretpjećinskom terenu. U lijevom hodniku predvorja otkriveni su samo pojedinačni nalazi artefakata.

U donjem sedimentnom kompleksu (sloju *h*, *i*, *j*) sakupljeno je više stotina sileksa, od kojih veći broj pripada obradjenim i tipološki formiranim artefaktima. Kremenj materijal od kojeg su izradjeni artefakti vrlo je raznolik u petrografskom pogledu. Veći dio artefakata izradjen je iz fino-zrnatih, gustih i amorfnih kremenih stijena, raznobojnih jaspisa, rožnjaka, lidita, crnog efuzivnog eruptiva porfirne strukture itd. Jedan znatan broj artefakata izradjen je iz bijelog kvarcita i redovno su takvi artefakti grublje obrade. Za pripremu nukleusa i izradu artefakata upotrebljeno je potpuno valuće i na mnogim kamenim alatkama još se opaža ostatak zaobljene i glatke površine ranije valutice. Kod obrade pretežno je korištena tehnika odbijanja, a odbijeni komadi uglavnom su stepeničasto retuširani. Nukleoartefakti su rijetki i susreću se samo u najdonjoj kulturnoj naslagi (sloju *j*). Paleolitski stanovnici Veternice pronalazili su kremene valutice za izradu artefakata u aluvijalnim naplavinama Save, gorskim potocima Medvednice i pliocenskim konglomeratima koji se protežu uzduž južnih padina Medvednice.

Donji sedimentni kompleks Veternice, tj. slojevi *h*—*j*, sadržavali su brojne nalaze materijalne kulture srednjeg paleolita, pa su oni na osnovu tipologije i načina obrade podijeljeni u tri stupnja musterijenske kulture. U najdonjem sloju *j* sabrani su nukleoartefakti s naizmjeničnom (cik-cak) retušom, zatim dvostrano obradjeni ručni šiljci i artefakti klaktonskog tipa, pa je paleolitski materijal iz ovog sloja uvršten u »primitivni musterijen«. Sloj *i* sadržavao je artefakte »tipičnog musterijena«, a predstavljen je tipičnim ručnim šiljcima, raznim tipovima strugala, grebalima,

diskovima i koštanim retušerima. Na bazalnom dijelu ručnih šiljaka redovito je sačuvana okorina prvobitne valutice. Artefakti su isključivo jednostrano stepeničasto retuširani. Paleolitski inventar iz sloja *h* uvršten je u »visoko razvijeni musterijen«, a sastoji se iz ručnih šiljaka, strugala, grebala, rezala, koštanih retušera itd. Artefakti posjeduju detaljniju, potpuniju i finiju obradu, baza na ručnim šiljcima je odbijena, često fasetirana, a uz stepeničastu retušu upotrebljena je plitka školjkasta. Prosječno su artefakti iz sloja *h* veličinom manji od artefakata iz dubljih slojeva *i* i *j*, što vjerojatno ukazuje na početak mikrolitizacije. U cjelini gledano paleolitski inventar Veternice imade sve karakteristike musterijske kulture. Kamena industrija pretežno je zastupana ručnim šiljcima i raznim strugalima (T. 3), te pokazuje velike sličnosti s paleolitskim materijalom iz Krapine (T. 1) i pećine Vindije (T. 2).

U Veternici je otkriveno i više tragova koji ukazuju, da su paleolitski stanovnici ove pećine njegovali i »kult pećinskog medvjeda« (M. Malez, 1959 a).

Velika pećina

Vrlo značajan paleolitski lokalitet u sjeverozapadnoj Hrvatskoj je Velika pećina kod Goranca na Ravnoj gori, a udaljena je 12 km u pravcu SZ od Ivanca kod Varaždina. Geografski položaj pećine je $46^{\circ} 17' 10''$ sjeverne širine i $16^{\circ} 2' 22''$ istočne dužine od Greenwicha, a leži na 428 m apsolutne visine.

Velika pećina sastoji se iz dvije horizontalne dvorane ukupne duljine oko 20 m, a nastala je uzduž brojnih pukotina u gornjotrijaskim dolomitnim vapnencima.

Sedimentno ispunjenje debelo je preko 10 metara i na osnovu sedimentoloških, paleontoloških i paleolitskih karakteristika jasno je izdvojeno 16 naslaga (slojevi *a* do *p*). Naslage su taložene od ris-virmkog interglacijala do holocena. Pojedine tople i hladne faze gornjeg pleistocena markirane su odgovarajućim sedimentima i faunističkim zajednicama. U pleistocenskoj fauni pretežu ostaci pećinskog medvjeda (više od 90 %) i od ove životinje sabrano je nekoliko hiljada kostiju i zubi. Na osnovu proučavanja samo izoliranih zubi odraslih pećinskih medvjeda, dobiven je približan broj ovih životinja u pojedinim pleistocenskim naslagama. Velike pećine i ustanovljeni su ostaci od 453 odraslih primjeraka pećinskih medvjeda (M. Malez, 1965 c). Gornjopleistocenska fauna Velike pećine sastoji se iz ovih rodova i vrsta: *Marmota marmota*, *Canis lupus*, *Canis cf. aureus*, *Alopex cf. lagopus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos priscus*, *Ursus spelaeus*, *Ursus sp.*, *Martes sp.*, *Gulo gulo*, *Crocota spelaea*, *Lynx lynx*, *Panthera spelaea*, *Leopardus pardus*, *Sus scrofa*, *Megaceros giganteus*, *Cervus elaphus*, *Alces alces*, *Rangifer sp.*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Rupicapra rupicapra* i *Capra ibex*.

Velika pećina je i značajan paleoantropološki lokalitet, jer je u sloju *j* otkriven fragmenat desne frontalne kosti sa nadočnim rubom, koji pripada neandertaloidnom hominidu (M. Malez, 1965 a). U najnovije vrijeme određena je u Groningenu pomoću radiokarbonske analize apsolutna starost ugljena iz ognjišta u kojem je ležao spomenuti ljudski ostatak i

dobivena je starost od 34.000 godina. Ovaj podatak pokazuje da je nalaz fosilnog čovjeka iz Velike pećine čak nešto stariji od posljednjih neanderthalaca u Krapini, kojima je također određena u najnovije vrijeme apsolutna starost od oko 30.000 godina (P. K. O a k l e y, 1965).

U pleistocenskim naslagama Velike pećine otkrivene su brojne paleolitske rukotvorine i ostali tragovi o boravku paleolitskih lovaca u ovoj pećini. Velika pećina je jedno od rijetkih nalazišta na kojemu se susreće skoro cijeli slijed paleolitskih materijalnih kultura i to sve od musterijena do mezolita (M. M a l e z, 1966 a i 1967).

U najdonjim naslagama Velike pećine (slojevi *k-p*), koje su taložene u interglacijalu Riss-Würm i prvom virmskom stadijalu (Würm I) sabrane su kremene rukotvorine, koje po svojoj tipologiji i načinu obrade ukazuju na tzv. »zupčasti musterijen« (moustérien à denticulés). To je prvo nalazište ovakvog tipa musterijena u Jugoslaviji i uopće u jugoistočnoj Evropi. Velika pećina čini u neku ruku vezu između nalazišta zupčastog musterijena u Španiji, Francuskoj i Italiji s nalazištima ovakvog tipa musterijena na području Kavkaza i Srednjem Istoku.

Najgornji dijelovi naslage *k* i naslaga *j* sadržavala je relativno malo paleolitskih nalaza, pa su artefakti iz ovih naslaga na osnovu stratigrafske i kronološke superpozicije, kao i položaja u paleolitskim materijalnim kulturama ovog nalazišta, uvršteni u protoaurignacijen.

U naslagama *i* i *h* sakupljene su brojne kamene i koštane rukotvorine, konstatirana su ognjišta, a i ostali tragovi, koji dokazuju da je Velika pećina bila također korištena od paleolitskih lovaca za vrijeme drugog virmskog stadijala (Würm II) i drugog virmskog interstadijala (Würm II/III). Iz ovih naslaga osobito su karakteristične koštane rukotvorine. One su isključivo zastupane koštanim šiljcima s raskoljenom bazom (T. 4: 1, 2), a takav tip šiljaka »provodan« je za donji orinjasen, tj. za aurignacien I. Do sada su takvi koštani šiljci s raskoljenom bazom otkriveni u Jugoslaviji samo u dvije alpske pećine u Sloveniji (Potočka zijalka i Mokriška jama). Otkriće koštanih šiljaka s raskoljenom bazom u Velikoj pećini od posebnog je značaja za proučavanje geografskog rasprostranjenja donjeg orinjasena u jugoistočnoj Evropi.

Naslage *g* i *f*, koje su taložene za vrijeme trećeg virmskog stadijala (Würm III), sadržavaju također brojne kamene i koštane rukotvorine, kao i ostale tragove o boravku paleolitskih lovaca. Koštani artefakti iz ovih naslaga karakteristični su za gornji orinjasen, tj. za aurignacien II (T. 4: 3).

U naslagama *e* i *d*, koje su nataložene na završetku trećeg virmskog stadijala i u ranom postglacijalu, otkrivene su kamene i koštane rukotvorine karakteristične za gravettiensku materijalnu kulturu. Među kremenim artefaktima iz ovih naslaga nalaze se tipični gravetinirani komadi i oni dokazuju sigurnu pripadnost spomenutoj gornjopaleolitskoj kulturi. Koštani šiljci često su ukrašeni spiralnim ornamentom (T. 4: 4). Za sada su Velika pećina i Vindija jedina nalazišta gravettienske kulture na području sjeverozapadne Hrvatske.

Naslaga *c*, koja je nataložena u kasnom postglacijalu, a infiltrirana je sigom u atlantikum, sadržavala je više kremenih i koštanih rukotvorina

mezolitskog facijesa. Osobito su zanimljivi okrugli koštani šiljci sa spiralnim ornamentom na apikalnom vrhu. Isti takvi šiljci otkriveni su i u obližnjoj pećini Vindiji kod Voće, a iz toga se može izvući zaključak, da su obje pećine bile naseljene istovremeno i s istim nosiocima materijalne kulture.

U najgornjem humusnom kompleksu naslaga (slojevi *b* i *a*) iz holocena, sabrani su vrlo brojni nalazi iz neolita, eneolita, brončanog, željeznog i rimskog doba. Ovi nalazi dokazuju da je Velika pećina bila korištena od brojnih ljudskih generacija i tokom holocena. Sakupljeni materijal ovih mladnjih materijalnih kultura potrebno bi bilo detaljno proučiti, jer bi vjerojatno njegovim istraživanjem i obradom bilo unijeto više svijetla u pojedine probleme prethistorijske arheologije sjeverozapadne Hrvatske.

Srednji Lipovac

Selo Srednji Lipovac leži 6 km sjevernije od Nove Kapele u Slavoniji. Oko 700 m istočnije od sela proteže se dolina potoka Jezer i na kraju te doline, a na lijevoj strani spomenutog potoka nalazi se manja polupećina zvana Kamenika. Polupećina je u litotamnijском vapnencu, orijentirana je prema zapadu, a leži oko 14 m iznad današnjeg nivoa potoka Jezer. Polupećina je ranije bila veća, no eksploatacijom kamena za gradjevinske potrebe danas je svedena na posve neznatne dimenzije.

Spomenuta polupećina ispunjena je relativno debelim kvartarnim sedimentima, a neki od njih osobito su bogati gornjopleistocenskom faunom (M. Malez, 1957 i 1966 b). U preko 10 metara debelom profilu naslaga jasno se razlučuje šest slojeva. Naslage *d* i *e* bogate su ostacima raznih životinja, a zastupljeni su ovi rodovi i vrste: *Talpa europaea*, *Lepus* sp., *Ochotona pusilla*, *Spalax leucodon*, *Citellus citellus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis-agrestis*, *Cricetus* sp., *Canis lupus*, *Ursus spelaeus*, *Crocuta spelaea*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*, *Aves* i *Amphibia*. Ova faunistička zajednica ukazuje na stepski karakter, a vremenski je uvrštena u završni dio Würm III stadijala.

U gornjem dijelu crvenkastosmedje ilovače (sloj *e*) otkriveno je mnogo razbijenih i opaljenih kostiju, komadića drvenog ugljena i više koštanih šiljaka, od kojih su neki protolitskog izgleda. Uz to je sabran samo jedan odbitak kremenca bjelutka. Svi ovi nalazi ukazivali bi na prisutnost gornjo-paleolitskog lovca na ovom lokalitetu. Sakupljeni nalazi nisu dovoljni za tačnu odredbu materijalne kulture, no vremenski bi to po svoj prilici odgovaralo gravetijenu ili možda gornjem orinjasenu.

Samobor

Jedno lijepo izradjeno strugalo musterijenskog tipa otkriveno je 1956. g. prilikom kopanja temelja za novu školu na lokalitetu zvanom Podstražnik, koji leži na pleistocenskoj riječnoj terasi u samom Samoboru (M. Malez, 1956 b). Ovaj artefakt ležao je 5,10 m duboko u svijetlosmedjoj pjesku-ljastoj ilovači. Načinjen je iz svijetlosivog gustog opala oolitske strukture.

Na bazalnoj strani artefakta opaža se površina nekadašnje valutice. Obradjen je stepeničastom retušom i pokriven patinom. Uz njega je otkriveno ugljeno trunje i više neobradjenih kremenih odbitaka.

Nešto sjeverozapadnije i u podnožju spomenute terase otkrivene su u manjem gliništu obližnje ciglane u sivozelenim do maslinastim ilovačama brojne kosti i zubi pleistocenskih životinja. One su ležale na dubini između 7 i 8 metara, a pretežno pripadaju mladim nedoraslim primjercima mamuta (*Mammonteus primigenius*). Osim mamuta otkriveni su ostaci bizona, losa i divljev konja. Najvjerojatnije su ova dva nalaza — artefakt i faunistički ostaci — u međusobnoj povezanosti, jer se može pretpostaviti da su paleolitski lovci imali svoje naselje na terasi, a kosti i zubi pleistocenskih životinja su ostatak njihovog lovačkog plijena.

Cerovačke pećine

Najveće pećine u Hrvatskoj su Cerovačke pećine kod Gračaca u Lici. Leže 4 km jugoistočno od Gračaca na sjeveroistočnoj padini Crnopca (1404) u Velebitskom masivu. Gornja pećina leži iznad željezničke pruge Gračac—Knin i dugačka je oko 1200 m, Srednja pećina nalazi se u samom usjeku pruge i dugačka je 390 m, a Donja pećina leži ispod pruge i dugačka je preko 2000 m (M. Malez, 1965 d). Ostaci paleolitskog lovca otkriveni su u Cerovačkoj gornjoj pećini, kojoj ulaz leži na 671 m apsolutne visine.

Za vrijeme gornjeg pleistocena Cerovačke pećine služile su kao brlog brojnim generacijama pećinskih medvjeda. One spadaju u grupu tipičnih »medvjedjih pećina«. U naslagama iz trećeg virmskog stadijala uklopljene su brojne lubanje, donje čeljusti, kralješci, rebra i ekstremitetne kosti pećinskih medvjeda iz svih faza njihovog ontogenetskog razvitka. U pleistocenskoj fauni ovih pećina čini pećinski medvjed (*Ursus spelaeus*) gotovo 99 % svih nalaza. Uz ostatke pećinskog medvjeda sakupljeni su pojedinačni ostaci ovih životinja: *Panthera spelaea*, *Ursus arctos priscus*, *Mustela* sp., *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Rupicapra* sp. itd.

U Cerovačkoj gornjoj pećini, na lijevoj strani dvorane što se nalazi na 400 m dužine, pronadjena je u sloju crvenkastomedje ilovače ispod debele sigaste ploče, a zajedno s mnogim kostima pećinskih medvjeda i drugih pleistocenskih životinja, jedna fosilna čovječja kost (M. Malez, 1956 b, 1965 a i 1965 d). To je cijela i dobro sačuvana desna tibija, koja pripada neantropu iz skupine *Homo sapiens fossilis*. Ova čovječja kost otkrivena je u sigurno utvrđenim pleistocenskim naslagama i to u zajednici s karakterističnom gornjopleistocenskom faunističkom zajednicom. Čovječja tibija uklopljena je u sediment istovremeno kada i kosti pećinskih medvjeda i drugih životinja. Prema tome ona bi najvjerojatnije pripadala lovcu na pećinske medvjede.

Nadalje postoje još neki nalazi koji također dokazuju prisustvo fosilnog čovjeka u ovoj pećini za vrijeme gornjeg pleistocena. Na istom mjestu gdje je otkrivena čovječja kost nadjena su dva koštana šiljka i jedno koštano »dugme«. Oba su šiljka načinjena iz cjevanice neke veće životinje, a dugačka su oko 10 cm. Jedan od njih bio je dugo u upotrebi, jer je znatno izlizan, a drugi ima na bazi sa svake strane po jednu udu-

binu, pa se pomoću veziva mogao pričvrstiti na kolac i služiti kao koplje. Uz sve spomenute nalaze sabrane su opaljene i pougljenjene kosti i ugljeno trunje, dakle nepobitni dokazi o prisustvu čovjeka za vrijeme gornjeg pleistocena u toj pećini.

Velika količina kostiju pećinskih medvjeda i dobro istaknuta »medvjedja brušenja« u Cerovaškim pećinama dokazuju, da su one služile kao boravišta i skloništa tih životinja u gornjem pleistocenu kroz vrlo dugi vremenski period. Pećinski medvjed bio je glavna lovna životinja čovjeka u to doba na širem alpskom području, pa tako i u našim krajevima. Nema sumnje, da je ondašnji »lovac na pećinske medvjede«, kako to dokazuju spomenuti nalazi, povremeno ulazio i u Cerovačke pećine za plijenom, služeći se lučima i bakljama za rasvjetu. Prema dosadašnjim istraživanjima Cerovačke pećine su zapravo bile samo prolazne lovačke stanice, a nikako stalna boravišta gornjopaleolitskog čovjeka. Vjerojatno je paleolitski lovac zaglavio u Cerovačkoj gornjoj pećini, a njegove su kosti bile postmortalno razbacane i izmiješane s medvjedjim kostima. To je ujedno prvi nalaz gornjopaleolitskog čovjeka na području Like.

Pećine u Brini

Oko 4 km zapadnije od centra Drniša leže tri pećine na desnoj strani kanjonske doline rijeke Čikole, a nazvane su »Pećine u Brini«. Njihovi ulazi leže na oko 250 m apsolutne visine. Pećine su nastale erozijom vode uzduž slojnih ploha i pukotina u debelo uslojenim gornjokrednim vapnencima. Sve tri pećine imaju oblik horizontalnog rova i tlo im je pokriveno raznim kvartarnim sedimentima. U 1960. godini izvršena su pokusna sondiranja (M. Malez, 1960 b) i tom je prilikom ustanovljeno pet naslaga u njihovom sedimentnom ispunjenju. Ujedno je sakupljen bogat paleontološki materijal u kojem su determinirani ovi rodovi i vrste: *Erinaceus* sp., *Crocidura* sp., *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Alactaga* sp., *Cricetus* sp., *Arvicola scherman*, *Microtus* sp., *Ursus spelaeus*, *Mustela* sp., *Crocota spelaea*, *Equus caballus fossilis*, *Asinus hydruntinus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Alces* sp., *Bovidarum* gen. et spec. ident. i *Capra* cf. *ibex*. Osim spomenutih sisavaca otkriveni su i ostaci brojnih ptica, amfibija i puževa. Ova faunistička zajednica sastoji se iz hladnih i umjerenih tipova životinja i djelomično ukazuje na stepski karakter biotopa, koji je postojao u okolici ovih pećina za vrijeme gornjeg pleistocena.

U četvrtoj i petoj naslazi, koje su gornjopleistocenske starosti, otkriveni su tragovi koji nesumljivo dokazuju, da su pećine posjećivali paleolitski lovci. U tim je naslagama osim raznih životinjskih kostiju otkriveno i mnogo ugljenog trunja, te opaljenih kostiju. Od naročitog je značaja i važnosti otkriće više kamenih artefakata, koji su izradjeni iz raznog finoiznatog kremenog materijala. Uz strugala i oštrice otkrivena su i dva nukleusa; jedan od njih predstavlja nukleoartefakt. Kremenim materijal za izradu artefakata potječe od potočnih valutica i rožnjačkih opalnih konkrecija, koje su na više mjesta u Dalmaciji uložene u mezozojskim i tercijarnim vapnenim stijinama. Prilikom sondiranja otkrivena je jedna lijepa oštrica iz lidita, druga iz pjegastog svijetlozelenkastog jaspisa, a

treća iz gustog i finozrnatog sivoplavkastog rožnjaka. Lijepo retuširano strugalo izradjeno je iz zrnatog opaliziranog kremenog materijala, koji potječe od jedne konkrecije iz gornjokrednih ili eocenskih vapnenaca. Osim gotovih izradjenih artefakata sakupljeno je i više raznog kremenog iverja. Svi otkriveni artefakti pripadaju mladjem paleolitu i to najvjerojatnije orinjasenu ili možda čak ranom gravetijenu. Sigurno datiranje paleolitske industrije biti će moguće nakon završenih sistematskih iskopavanja u tim pećinama, osobito nakon obrade sedimentoloških odnosa i faunističkog materijala.

Pećina na Gradini

Pećina na Gradini nalazi se kod Velih Laza u Kastavštini. Dugačka je oko 50 m, a sastoji se iz dvije horizontalne dvorane, koje su odijeljene sigastom nakupinom. Nastala je erozivnim i korozivnim djelovanjem vode u sivim gornjokrednim vapnencima. Ulaz pećine leži na 393 m apsolutne visine.

Godine 1960. izvršena su u drugoj dvorani ove pećine pokusna sondiranja i tom prilikom ustanovljeni su pleistocenski sedimenti s ostacima ovih životinja: *Marmota marmota*, *Canis lupus* i *Ursus spelaeus* (M. Malez, 1960 c). Starost ovih naslaga pripisana je trećem virmskom stadijalu.

U naslagi tamnosmedje ilovače otkriveno je zajedno s kostima i zubima pećinskog medvjeda i jedno manje ognjište s ugljenim trunjem i pougljenjenim fragmentima životinjskih kostiju. Taj nalaz dokazuje da je pećinu posjećivao paleolitski lovac u gornjem pleistocenu. U okviru iskopane sonde nisu otkriveni kremen i koštani artefakti, no buduća sistematska iskopavanja u toj pećini biti će vjerojatno i u tom pravcu plodnosna.

Varaždinske Toplice

U zapadnom dijelu Varaždinskih Toplica nalaze se kamenolomi u vapnenoj sedri. Prilikom kopanja sedre često se nailazi na pukotine i manje šupljine, koje su ispunjene raznim sedimentima. Na jednu takvu šupljinu naišao je 1955. god. S. Vuković (1957) i u njoj je ustanovio tri naslage. Na granici između crvenkastosmedje ilovače (sloj *b*) i sivozelenkaste gline (sloj *c*) otkrio je uklopljene kosti i zube pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus*), a u ranije odkopanom materijalu u podnožju šupljine pronašao je više artefakata. Kasnije je našao u naslagi crvenkaste ilovače neke druge pukotine jedan kameni artefakt, kojeg S. Vuković (1957, str. 127) sa sigurnošću opredjeljuje u musterijen. On je iz otvorenih profila pukotina i šupljina u sedri sakupio i opisao šest artefakata, koji imaju pretežno karakter srednjopaleolitskih ruktovorina.

Romualdova pećina

Romualdova pećina nalazi se na završetku Linskog kanala kod Rovinja u Istri. Njezin geografski položaj je $45^{\circ} 7' 44''$ sjeverne širine i $13^{\circ} 14' 17''$ istočne dužine od Greenwicha, a ulaz joj leži na 120 m apsolutne visine.

Pećina ima oblik horizontalnog nešto vijugavog i dobro prohodnog kanala duljine oko 100 m. Nastala je erozivnim i korozivnim djelovanjem vode uzduž brojnih dijaklaza i slojnih ploha u gornjojurskim vapnencima.

Tlo pećine ispunjeno je raznim sedimentima. Pokusna sondiranja provedena su 1960. i 1962. godine (M. Malez, 1962). Najdublja naslaga je smedježuti sitnozrni kreneni pijesak, koji leži na kamenom dnu pećine. Na pijesku leži žućkastocrvena masna ilovača, a na njoj deblji sloj tamnosmedje ilovače s kostima pleistocenskih životinja; taj sloj prekrivaju dvije naslage kompaktnih ilovača bez osteoloških ostataka.

Iz sloja tamnosmedje ilovače sabrano je mnogo osteološkog materijala u kojem su determinirani ovi rodovi i vrste gornjopleistocenskih životinja: *Talpa europaea*, *Erinaceus europaeus*, *Lepus timidus*, *Microtus* sp., *Arvicola terrestris*, *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Canis* sp., *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos priscus*, *Ursus spelaeus*, *Martes martes*, *Meles meles*, *Crocota spelaea*, *Felis silvestris*, *Lynx* sp., *Panthera spelaea*, *Equus caballus germanicus*, *Sus scrofa*, *Cervus* cf. *elaphus*, *Alces alces*, *Capreolus* sp., *Rupicapra* cf. *rupicapra*, *Capra* cf. *ibex*, *Aves*, *Amphibia*, *Pisces* i *Mollusca*. Ovo je tipična gornjopleistocenska faunistička zajednica, a kako se u njoj nalaze životinje koje ukazuju na hladniju klimu (sniježni zec, vuk, los, divokoza i kozorog), uvrštena je ova naslaga vremenski u Würm III stadijal. U faunističkom spektru dominira pećinski medvjed i njegovi ostaci čine gotovo 90 % svih nalaza. U završnom dijelu pećine nalaze se na bočnim stijenama »medvjedja brušenja«, koja ukazuju da je pećina služila kao brlog brojnim generacijama pećinskih medvjeda.

U pećini je do sada iskopano pet sondi na raznim mjestima. Značajan nalaz otkriven je u četvrtoj sondi, koja se nalazi na završetku dugoljaste dvorane prije ulaza u završni pećinski kanal. U sloju tamnosmedje ilovače s ostacima gornjopleistocenske faune otkriven je jedan čovječji zub i to M_1 dext. juvenilnog individuuma. Obzirom na geološku starost sloja, popratnu faunu i odontološke karakteristike spomenutog zuba, najvjerojatnije da on pripada gornjopaleolitskom lovcu iz skupine *Homo sapiens fossilis* (M. Malez, 1965 a).

Na samom završetku pećine u petoj iskopanoj sondi otkriveni su i paleolitski nalazi. Oni su predstavljeni jednim lijepo obradjenim »gravetiniranim« mikrolitom geometrijskog oblika, jednom kremenom lamelom u obliku oštrice i probušenim jelenjim očnjakom, tj. »grandlom«. Spomenuti artefakti po stratigrafskom položaju, načinu obrade i tipologiji pripadaju gravettijskoj kulturi i to najvjerojatnije ranom gravettienu.

Šandalja

Pod imenom »Šandalja« obuhvaćeno je više »fosilnih« pećina, koje su otkrivene prije nekoliko godina u kamenolomu na istoimenom brdu nedaleko Pule. Geografski položaj Šandalje je 44° 52' 57" sjeverne širine i 13° 53' 48" istočne dužine od Greenwicha, a leži na 72 m apsolutne visine.

Srednja otkrivena pećina je najveća i bila je posve do stropa ispunjena raznim sedimentima, koji su osobito bogati paleontološkim i paleolitskim materijalom. U sedimentnom ispunjenju jasno se luči osam slojeva, koji su

taloženi u Würmu i ranom postglacijalu. Stratigrafski pregled naslaga i njihov odnos prema paleolitskim kulturama i relativnoj kronologiji prikazan je u radu M. Maleza (1964).

Najgornja naslaga je svijetlosmedja šupljikava zemlja bez kamenja, koja je sve do stropa ispunila nekadašnju pećinu. Osteološki ostaci u njoj vrlo su rijetki; otkriveno je samo nekoliko fragmentarnih kostiju u donjem dijelu ove naslage. Uz njih sakupljeno je i nekoliko sileksa.

Ispod ovog sloja leži debela naslaga (sloj *b*) kompaktne i zbijene smedje ilovače, u kojoj ima samo mjestimice uloženog kamenja, uglavnom većih blokova. Taj sloj prepun je osteoloških ostataka raznih životinja, a vrlo je bogat i paleolitskim artefaktima i drugim tragovima o boravku čovjeka u nekadašnjem pećinskom prostoru.

Sve životinjske kosti u tom sloju su razbijene, a mnoge od njih su opaljene vatrom ili posve pougljenjene. U osteološkom materijalu pretežno su zastupani veliki sisavci, dok uz bočne stijene pećine ima jedino više ostataka od mikromamaliya, ptica, amfibija, gastropoda itd. Do sada su iz sakupljenog materijala determinirane ove životinje: *Talpa europaea*, *Crocidura* sp., *Chiroptera*, *Lepus timidus*, *Lepus* sp., *Arvicola terrestris*, *Microtus* sp., *Marmota marmota*, *Castor fiber*, *Canis lupus*, *Canis* sp., *Vulpes vulpes*, *Vulpes* sp., *Ursus arctos priscus*, *Ursus spelaeus*, *Martes martes*, *Mustela nivalis*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Lynx lynx*, *Panthera spelaea*, *Equus caballus fossilis*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Megaceros giganteus*, *Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Bos primigenius*, *Bison* sp., *Capra* sp., *Aves*, *Bufo* sp., *Rana* sp., *Testudo* sp., *Pisces*, *Gastropoda* i *Lamellibranchiata*. To je do sada vrstama najbogatija gornjopleistocenska fauna na području Istre.

Sivomaslinasta i finotinčasta ilovača (sloj *c*) sa vrlo mnogo kamenja, koja posjeduje izgled pećinskog lesa, takodjer je fosilonosna i ispunjena sileksima. Fauna ovog sloja *c* je nešto različitija od predhodnog sloja; divlji konji i veliki preživai rijetko se nalaze, ali su zato ostaci glodavaca i ptica brojniji. Od velikih preživai otkriveni su u tom sloju ostaci sjevernog jelena (*Rangifer tarandus*), koji je važan indikator za hladnu klimu. Osim njega otkrivene su brojne kosti i donje čeljusti sniježnog zeca (*Lepus timidus*) i rosomaha (*Gulo gulo*). U donjem dijelu sloja *c* pojavljuje se u većem broju i pećinski medvjed (*Ursus spelaeus*). I u tom sloju sakupljeno je mnogo paleolitskih artefakata, nukleusa, a napose mnogo kremenih odbitaka. Ostali dublji slojevi (*d-h*) takodjer posjeduju paleontološke i paleolitske nalaze, ali je njihova količina znatno siromašnija, nego u naslagama *b* i *c*.

Spomenuta kompaktna smedja ilovača (sloj *b*) s brojnim osteološkim ostacima sadržava i veliki broj tragova o boravku paleolitskih lovaca u nekadašnjoj pećini. U prvom redu to su ognjišta, koja su osobito česta u gornjem dijelu sloja *b*. Sistematskim otkopavanjem otkrivena su četiri lijepo istaknuta i formirana ognjišta. Ona su bila obložena kamenim blokovima, koji su opaljeni vatrom, a unutar njih ležalo je ugljeno trunje, pepeo, te zdrobljene i pougljenjene životinjske kosti. Okolo ovih ognjišta ležale su razbacane razne veće životinjske kosti, od kojih su cjevanice redovito po duljini raskoljene ili su im odbijeni zglobovi. U nivou ognjišta naslaga je upravo prepuna sileksa, a jedan znatan dio obradjen je u arte-

fakte. Položaj spomenutih ognjišta visoko u profilu naslaga dokazuje, da su paleolitski lovci koristili pećine u Šandalji za svoja skloništa tako dugo, dok ona nije bila skoro posve do stropa ispunjena sedimentima.

Paleolitskih sileksa sakupljeno je u navedenom sloju (*b*) nekoliko hiljada. Kremen materijal vrlo je različit u petrografskom pogledu, no pretežno su zastupljene fino-zrnaste i amorfne kremenaste stijene, kao jaspisi, rožnjaci, opali, kalcedoni itd. Među artefaktima zastupljene su tipične gravetke (T.5), zatim razni tipovi nožića i oštrica, strugala, grebala, šiljaka, svrdla, ubadača itd. Od koštanih artefakata otkriveno je više lijepo izradjenih šiljaka, a neki od njih posjeduju ornamente u obliku paralelnih ureza. Sakupljeno je i više probušenih životinjskih zubi, a među njima i »grandla«. Artefakti po načinu obrade i tipologiji pripadaju raznim fazama gravettienske kulture. Paleolitski inventar Šandalje posve se podudara i liči gravettieniu, koji je otkriven na nekim lokalitetima u Sloveniji (F. Osole, 1965) i sjevernoj Italiji (P. Leonardi, A. Broglio, 1962). U Istri su tragovi gravettienske kamene industrije otkriveni do sada samo u Romualdovoj pećini u Limskom kanalu, ali Šandalja je znatno veće i bogatije nalazište. Osim toga u dubljim naslagama Šandalje (sloj *d-h*) pojavljuju se artefakti, koji su po svojoj tipologiji slični nekim facijesima aurignacienu.

Jedan od vrlo značajnih nalaza otkriven je u Šandalji prilikom iskopavanja u jesen 1965. god. (M. Malez, 1965 a). Približno u sredini sloja *b*, tj. u kompaktnoj smeđjoj ilovači zajedno sa životinjskim kostima i artefaktima gravettienske kulture otkrivena su dva fragmenta čovječje kalote. Kasnija iskopavanja u 1965. i 1966. godini upotpunila su nalaze fosilnog čovjeka u Šandalji. Na osnovu anatomske i odontološke karakteristike svi dosada sakupljeni ostaci pripadaju naprednom fosilnom čovjeku (*Homo sapiens fossilis*). U najnovije vrijeme izvršena je u Groningenu radiokarbonska analiza ugljena iz ognjišta u sredini sloja *b* i dobivena je starost od 12.500 godina. Dalnja terenska istraživanja ovog lokaliteta još su u toku.

Punikve

Na području sela Punikve istočnije od Ivanca sabrao je S. Vuković (1965 a) u vododerinama i na oranicama više artefakata. On piše (str. 23 i 24): »Na tome je nalazištu sakupljena jedna vrlo stara paleolitska kamena industrija razasuta po površini zemlje, a ta tipološki najbolje odgovara i najbliže stoji donjopaleolitskim kamenim kulturama — najvjerojatnije ranom acheuleenskom kulturnom stupnju sa još vidljivo izraženom cheleenskom tradicijom. Zastupana je ručnim klinovima (Faustkeil), ručnim šiljcima (Handspitze), primitivnim i jednostrano ukošenim cjepačima (Spalter), golemim grebalima (Kratzer) i drugim primitivnim orudjima. Sve su to orudja oblikovana za udaranje, a glavna im je karakteristika glomaznost i surova obrada. Usprkos svojoj surovosti, grubosti i primitivnosti, kameni artefakti iz nalazišta Punikve pokazuju jednu potpunu, cjelovitu i tipičnu paleolitsku kamenu industriju (kulturu) koja je mogla nastati jedino za donjeg odsjeka paleolitika«.

S. Vuković (1963 a, str. 24) dalje napominje, da na lokalitetu ne postoje stratigrafski odnosi i tragovi diluvijalne faune i svoju determinaciju paleolitske kulture osniva isključivo na tipološkim karakteristikama sakupljenih artefakata, jer navodi: »Bazirajući dakle cijelo svrstavanje paleolitskih kamenih artefakata iz nalazišta Punikve jedino na njihovoj tipologiji, stavio sam ih u donji paleolitik — time da stoje najbliže ranom acheuleenskom kulturnom stupnju. Najviše povoda za to svrstavanje dao mi je artefakt prikazan na tabli I (vidi T. 6 u ovoj raspravi). To je vrlo lijepo obradjen i tipičan primjerak ručnog klina (Faustkeil) eliptičnog ili ovalnog oblika. Izradjen je iz kremena koji je jače patiniran i raznobojan od bijelo-žuto-smedje do sive boje. Njegova duljina iznosi oko 17 centimetara, širina oko 8,5 centimetara, a debljina nešto više od 3,5 centimetara. On se razlikuje od ostalih paleolitskih kamenih artefakata iz tog nalazišta po tome, što je u poredjenju s njima znatno ljepše oblikovan i pomnije obradjen. Obostranom obradom dorzalne i ventralne strane postignuta je kod tog ručnog klina valovito naverugana oštrica koja obilazi artefakt cirkumlateralno. Zanimljivo je da ova valovita naveruganost oštrice nije ni najmanje narušila lijep i pravilan eliptični oblik ovog klina. Njegova je dorzalna ploha lahko ispučena ili konveksna, a obradjena je dugim lamelasto plitkim odlomcima koji se većinom pružaju od ruba oštrice prema srednjem polju artefakta. Kao dokaz da je za izradbu ovog ručnog klina korištena kremena valutica mogu da posluže još mjestimično zaostali tragovi okorine na dorzalnoj plohi. Ventralna je ploha nešto manje konveksna, a njezina je obrada više stepeničastog karaktera. Komparacije za ovaj naš primjerak ovalnog ručnog klina i dokaze za njegovu pripadnost ranom acheuleenskom kulturnom stupnju nalazimo u ručnim klinovima ovalnog oblika iz St. Acheul-a«.

U spomenutoj raspravi opisuje Vuković samo sedam artefakata i napominje (str. 28), da su to najtipičniji i najljepši primjerci paleolitskih kamenih orudja iz nalazišta Punikve.

Vilenica

Pećina Vilenica nalazi se u Vrtarovu kamenolomu u selu Moždjencu kod Novog Marofa. Geografski položaj Vilenice je $46^{\circ} 8' 10''$ sjeverne širine i $14^{\circ} 0' 2''$ istočne dužine od Pariza, a leži na oko 260 m apsolutne visine.

Ovaj lokalitet istraživao je S. Vuković (1963 b) u 1961. i 1962. godini. On navodi da je pećina Vilenica uskog i dugog oblika, pretežno ima oblik vijugavog kanala, koji je blago nagnut od juga prema sjeveru. Pećina probija greben koji je izgradjen iz miocenskih vapnenaca i pješčenjaka. Vilenica je imala dva ulaza, jedan sa sjeverne, a drugi sa južne strane grebena. U južnom dijelu pećine odvajala se od uskog kanala jedna pokrajna prostorija, kojoj je površina iznosila oko 40 m². Vremenom je kod intenzivne eksploatacije kamena pećina posve nestala.

S. Vuković (1963 b, str. 5 i 6) je u preostalom dijelu pokrajnje prostorije otkrio na njezinoj sjevernoj strani sačuvane i intaktne naslage, pa dalje navodi: »Nakon pažljivog istraživanja ovih naslaga otkrio sam u

njima niz od deset slojeva, unutar kojih su ustanovljena tri paleolitska kulturna stratuma. Sadržaj paleolitskih kulturnih stratuma činio je pepeo i ugljen ognjišta, zatim paleolitski kameni artefakti i zubi spiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus* Ros.)«.

U prvoj naslagi (a) otkrio je Vuković fragmente rimske keramike, jedan kameni i jedan koštani artefakt, nukleus, zatim zube konja, dabra i fragmenat roga srndača. Naslaga je aluvijalne starosti.

Druga naslaga (b) nije sadržavala nikakvih nalaza, a Vuković drži da je nastala u atlantikumu.

Treća naslaga (c) također nije sadržavala nikakvih nalaza, a po starosti je uvrštena u pleistocen.

U četvrtoj naslagi (d) nalazili su se raspršeni ostaci ugljena i pepela. Pretežno u donjem dijelu naslage nadjeni su kameni artefakti, te raspadnute kosti i zubi pećinskog medvjeda. Vuković je ovu naslagu označio kao »prvi paleolitski stratum«, a u njoj su sabrani osim artefakta od kvarcita i jedan fragmentarni koštani artefakt. U istom sloju na drugom dijelu dvorane otkrivena su dva artefakta iz maslinastozelenog kremenca.

Peta naslaga (e) bila je također bez ikakvih paleontoloških ili paleolitskih nalaza. Šesta naslaga (f) izgledom je posve ista s taložinom d, a sadržavala je kamene artefakte i ostatke pećinskog medvjeda. Vuković je ovu naslagu označio kao »drugi paleolitski kulturni stratum«.

Sedma naslaga (g) posve je izgledom jednaka s naslagom e; paleontološki i paleolitski ostaci u njoj nisu pronađeni. Osmo naslaga (h) jednaka je po sedimentološkim osebinama ranije spomenutim naslagama d i f. Naslaga je sadržavala mnogo ugljenog trunja i pepela, kamene artefakte i rastrošene kosti pećinskog medvjeda. Vuković je ovu naslagu označio kao »treći ili najdonji paleolitski kulturni stratum«. Deseta naslaga (i) bila je također bez paleontoloških i paleolitskih nalaza, a ležala je direktno na matičnoj stijeni od miocenskih vapnenaca.

S. Vuković (1963 b, str. 15, tabela) pokušava ove naslage uvrstiti u stratigrafsku shemu članjenja kvartara i paleolitsku podjelu kultura, a osnova za to su mu samo tri artefakta (jedan ubadač iz lidita i dva oštrična grebala). Iz njegovog tabelarnog prikaza je vidljivo da paleolitski inventar iz sloja h pripada posljednjoj fazi »hladnog mousteriena«, iz sloja f »Szeletien«, starijem i srednjem aurignacien, a iz sloja d »kasnom aurignacien i gravettien«.

Iz pećine Vilenice opisuje S. Vuković (1963 b, str. 10—16) paleolitsku kvarcnu industriju. Navodi da se po tehnici obrade može ova kamena industrija podijeliti na jednoplošno, dvoplošno i višeplošno odbijene (obradjene) artefakte. U navedenom radu spomenuti autor opisuje samo jednoplošne artefakte iz trećeg paleolitskog kulturnog stratuma, tj. iz naslage h. On navodi (str. 11): »Jednoplošno ili jednostrano odbijeni artefakti ove kvarcove industrije svojom jednostavnošću i neuobičajenim oblicima više podsjećaju na neke vrste pseudoartefakte, nego na stvarne rukotvorine čovjeka. To su bez sumnje po obliku i obradi najjednostavniji artefakti što uopće mogu postojati«. Iz trećeg stratuma on opisuje 35 komada na razne načine raskoljene, odnosno prebijene kvarcitne valutice, pa uvijek veći dio artefakta čini okorina ili obla ploha valutice, a manji dio je odlomljena

ploha s oštrim rubovima. Taj rub mogao se upotrebljavati kao strugalo, grebalo itd.

Osim spomenutih prelomljenih kvarcnih valutica, koje su gotovo bez artificijelnog karaktera, otkrivena su u taložinama pećine Vilenice i tri nesumljiva artefakta, koji sigurno dokazuju da je ovaj lokalitet posjećivao paleolitski lovac. U najdonjem trećem paleolitskom stratumu otkrio je Vuković jedan artefakt načinjen iz lidita, a predstavlja ubadač u kombinaciji s malenim strugalom. Druga dva artefakta otkrio je u prvom paleolitskom stratumu, načinjena su iz maslinastozelenog kremenca i predstavljaju oštrična grebala. Uz ove kremene artefakte otkriveni su i koštani artefakti, ali za odredbu kulturnom stupnju nisu povoljni.

Golubovec

U Geološko-paleontološkom muzeju u Zagrebu pohranjeno je nekoliko kremenih artefakata, koje je sakupio F. Koch na području Golubovca, kada je početkom ovog stoljeća zajedno s D. Gorjanović-Krambergerom vršio geološko snimanje lista Krapina u Zlatar, mjerila 1 : 75.000. Artefakti su izradjeni iz sivog do mliječno bijelog opala, a pokriveni so tamnosivom patinom. Na svima se opaža zaobljena površina prvobitne valutice, a posjeduju bulbos i retušu. Po obliku to su jednostavni ručni klinovi, strugala i nukleoartefakti. Prije četiri godine dobio sam od geologa J. Ogulincea jedno veće strugalo trapeznog oblika, koje je također izradjeno iz sivog opala, a potječe iz Golubovca. Svi do sada sakupljeni komadi liče na donjopaleolitske artefakte, međjutim, premalo je materijala za tačno određivanje paleolitske kulture. Nužno je potrebno u buduće na tome lokalitetu izvršiti sabiranje materijala, te treba prikupiti stratigrafske i druge podatke.

Ražanac

Pod ovim imenom obuhvaćeno je područje s paleolitskim artefaktima koje se proteže južno od Ražanca izmedju sela Posedarja i Ljupča, odnosno na tromedji selâ Radovin, Slivnica i Jovići. Š. Batović (1965), koji je sakupio kremene artefakte na spomenutom području napominje, da su to površinski nalazi i da je najviše kremenih izradjevina sakupio na lokalitetima Bojana i Bili brig uz koje su smješteni najzapadniji zaseoci Slivnice, Kneževići i Veržići, te na podnožju Beretinove gradine kod Radovina.

Pretežni dio sakupljenih sileksa izradjen je iz žučkastog kremenca u kojem se opažaju još ponegdje fosilni foraminiferi (numuliti), što ukazuje da su za izradu korištene rožnjačke konkrecije iz eocenskih naslaga Dalmacije. Sakupljeno je više stotina neretuširanih sileksa, a uz njih i veliki broj retuširanih i potpuno definiranih artefakata. Pretežni dio obradjenih artefakata pripada raznim strugalima. Sakupljeni su nukleusi i na hiljade odbitaka. Š. Batović (1965, str. 206) drži da većina artefakata iz ovog područja pripada srednjem paleolitu, tj. musterijenu, ali se pojavljuju i rukotvorine gornjeg paleolita.

Veli Rat

Prilikom paleontološkog istraživanja koštanih breča na sjevernom dijelu Dugog otoka u 1965 godini, otkrio sam na lokalitetu Panjorovica više desetaka artefakata i na stotine neretuširanih sileksa. Taj lokalitet nalazi se u neposrednoj blizini svetionika na Velom Ratu.

Kremeni artefakti i neretuširani sileksi leže na površini terena i razasuti su na oko 500 m². Izradjeni su iz bijelog, sivog i žutog rožnjaka, koji se pojavljuje u obliku konkrecija uložениh u gornjokrednim naslagama sjevernog dijela Dugog otoka. Artefakti su predstavljeni ručnim šiljcima, raznim strugalima i rezalima. Na osnovu tipologije i načina obrade može se zaključiti da pripadaju musterijenu i orinjasenu. Obrada materijala iz ovog lokaliteta još je u toku.

Literatura

- Batović Š., 1965. Prvi paleolitski nalazi u sjevernoj Dalmaciji. Diadora 3. Zadar.
- Brodar S., 1958. Das Paläolithikum in Jugoslawien. Quartär 1. Berlin.
- Gorjanović-Kramberger D., 1915. Život i kultura diluvijalnoga čovjeka iz Krapine u Hrvatskoj. Djela JAZU 23. Zagreb.
- Güenther W. E., 1959. Zur Altersdatierung der diluvialen Fundstelle von Krapina in Kroatien. Ber. über die 6. Tagung der Deutschen Ges. f. Anthropologie.
- Herak M., 1947. Starost i sistematske značajke spiljskog medvjeda Hrvatske. Geol. vjesnik 1. Zagreb.
- Kadić O., 1954. Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. Jahrb. der kgl. ungar. geolog. Anstalt 50, 1. Budapest.
- Klemenc J., Saria B., 1956. Archaeologische Karte von Jugoslawien: Blatt Ptuj. Beograd—Zagreb.
- Kormos T., 1912. Die ersten Spuren des Urmenschen im Karst-Gebirge. Földt. Közl. 45. Budapest.
- Lengyel de B., 1955. Scoperta delle vestigia dell'uomo preistorico nelle caverne della riviera liburnica. Atti del I. congr. speleolog. nazionale. Trieste.
- Leonardi P., Broglio A., 1962. Le Paléolithique de la Vénétie. Annali dell'Università di Ferrara, (N. S.), sec. 15, 1. Ferrara.
- Malez M., 1951. Mačkova špilja u Velikoj Sutinskoj. Naše planine 4/5. Zagreb.
- Malez M., 1956 a. Die Höhle Veternica eine neue paläolithische Fundstelle in Kroatien. Bull. scient. 5/1. Zagreb.
- Malez M., 1956 b. Paläolithikum in Samobor bei Zagreb. Bull. scient. 5/2. Zagreb.
- Malez M., 1956 c. Erster Fund des oberdiluvialen Menschen im dinarischen Karst. Bull. scient. 5/2. Zagreb.
- Malez M., 1957. Höhlenhyänenfund in Slawonien. Bull. scient. 5/3. Zagreb.
- Malez M., 1958. Neki noviji rezultati paleontološkog istraživanja pećine Veternice. Palaeontologia Jugoslavica 1. Zagreb.
- Malez M., 1959 a. Das Paläolithikum der Veternicahöhle und der Bärenkult. Quartär 10/11 (1958/59). Bonn.
- Malez M., 1959 b. Speleološka istraživanja krša u 1956. god. Ljetopis JAZU 63. Zagreb.
- Malez M., 1960 a. Pećine Cićarije i Učke u Istri. Acta geol. 2. Zagreb.
- Malez M., 1960 b. Entdeckung des ersten paläolithischen Fundortes in Dalmatien. Bull. scient. 5/4. Zagreb.
- Malez M., 1960 c. Rad na speleološkom istraživanju u Hrvatskoj. Ljetopis JAZU 64. Zagreb.
- Malez M., 1961 a. Pećina Veternica kao paleolitsko nalazište s tragovima kulta medvjeda. Drugi Jug. speleol. kongres, Split i Dalmatinska Zagora 1.—4. VI. 1958. Zagreb.

- Malez M., 1961 b. Pećinska hijena iz Vindije kod Voće. Geol. vjesnik 14. (1960). Zagreb.
- Malez M., 1962. Romualdo Cave, a new significant pleistocene site in Istria. Bull. scient. 7/6. Zagreb.
- Malez M., 1963 a. Kvarturna fauna pećine Veternice u Medvednici. Palaeontologia Jugoslavica 5. Zagreb.
- Malez M., 1963 b. Istraživanje pleistocenske stratigrafije i faune u 1962. godini. Ljetopis JAZU 69. Zagreb.
- Malez M., 1964. Šandalja bei Pula — ein neuer und wichtiger paläolithischer Fundort in Istrien. Bull. scient. 9/6. Zagreb.
- Malez M., 1965 a. Nalazišta fosilnih hominida u Hrvatskoj. Geol. vjesnik 18/2 (1964). Zagreb.
- Malez M., 1965 b. Pećina Veternica u Medvednici. I. Opći speleološki pregled. II. Stratigrafija kvartarnih taložina. Acta geol. 5. Zagreb.
- Malez M., 1965 c. Novi opći varijacioni raspon vrste *Ursus spelaeus* Rosenm. & Heinroth. Geol. vjesnik 18/1 (1964). Zagreb.
- Malez M., 1965 d. Cerovačke pećine. Izd. Speleol. dr. Hrvatske, 1. Zagreb.
- Malez M., 1966 a. Über das Paläolithikum der Höhle Velika pećina auf der Ravna Gora in Nordwest-Kroatien. IV. Congrès Internat. de Spéléologie, Ljubljana 12.—28. IX 1965. (U tisku).
- Malez M., 1966 b. Die Gattung *Ochotona* Link, 1795 (*Lagomorpha* Brandt 1855) in Jugoslawien. Bull. scient., Sec. A 11, 1/2. Zagreb.
- Malez M., 1967. Paleolit Velike pećine na Ravnoj gori u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Arheološki radovi i rasprave JAZU 4/5. Zagreb.
- Oakley K. P., 1965. Radiocarbon Dating of Fossil Hominids. Proc. of the Sixth Inter. Conf. Radiocarbon and Tritium Dating. Pullman.
- Osolje F., 1965. Mlajši paleolitik iz Ovčje jame. Arheološki vestnik 15/14. Ljubljana.
- Osolje F., 1965. Les stations paleolithiques dans des grottes en Yougoslavie. Naše jame 7. Ljubljana.
- Poljak J., 1955. Nekoje pećine Zagrebačke i Samoborske gore. Hrvatski planinar 29. godište. Zagreb.
- Vuković S., 1955. Istraživanje prehistorijskog nalazišta u spilji Vindiji kod Voće. Spomenica varaždinskog muzeja. Varaždin.
- Vuković S., 1950. Paleolitska kamena industrija spilje Vindije. Historijski zbornik 5. Zagreb.
- Vuković S., 1954. Istraživanje pretpećinskog terena Vindije. Speleolog 1. Zagreb.
- Vuković S., 1957. Tragovi spiljskog medvjeda i kulture ljudi paleolitske dobe na teritoriju Varaždinskih Toplica. Arheološki vestnik 8/2. Ljubljana.
- Vuković S., 1961. Mezolitska kamena industrija spilje Vindije. Godišnjak Grad. muz. Varaždin 1. Varaždin.
- Vuković S., 1962. Prilog spilje Vindije rješavanju kronologije krapinskog diluvija. Arheološki radovi i rasprave JAZU 2. Zagreb.
- Vuković S., 1963 a. Paleolitska kamena industrija nalazišta Punikve kod Ivanca. Godišnjak Grad. muz. Varaždin 2/3. Varaždin.
- Vuković S., 1963 b. Istraživanje paleolitskog lokaliteta spilja Vilenica u godini 1962. Godišnjak Grad. muz. Varaždin 2/5. Varaždin.
- Vuković S., 1963 c. Hrvatsko zagarje u prehistoriji. Naše planine 9/10. Zagreb.

ZUSAMMENFASSUNG

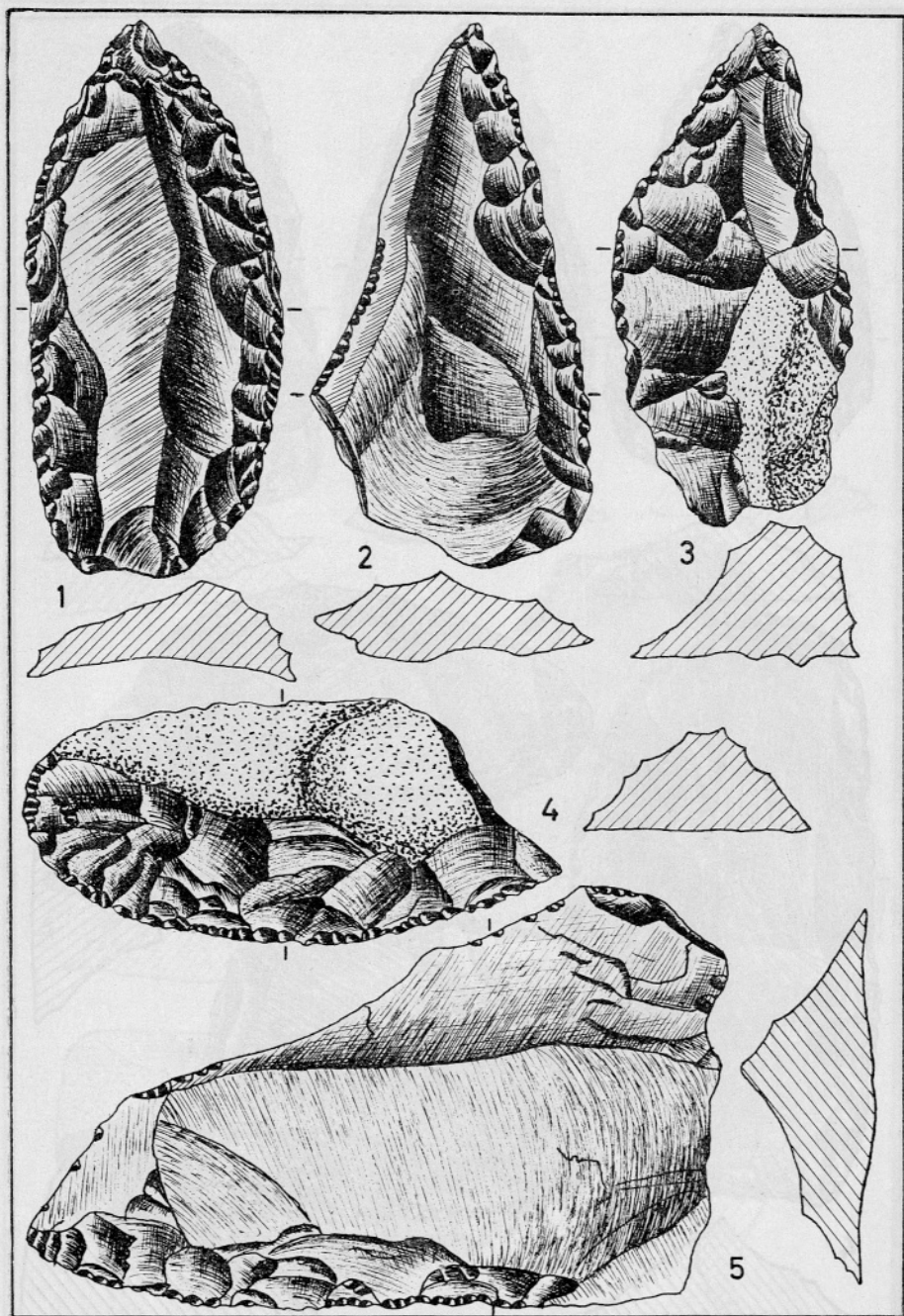
Paläolithische Fundstellen in Kroatien

Die Kenntnis und Erforschung des Paläolithikums in Kroatien begann mit der Entdeckung der Fundstelle Krapina durch den bekannten Geologen und Paläontologen D. Gorjanović-Kramberger am 23. August des Jahres 1899.

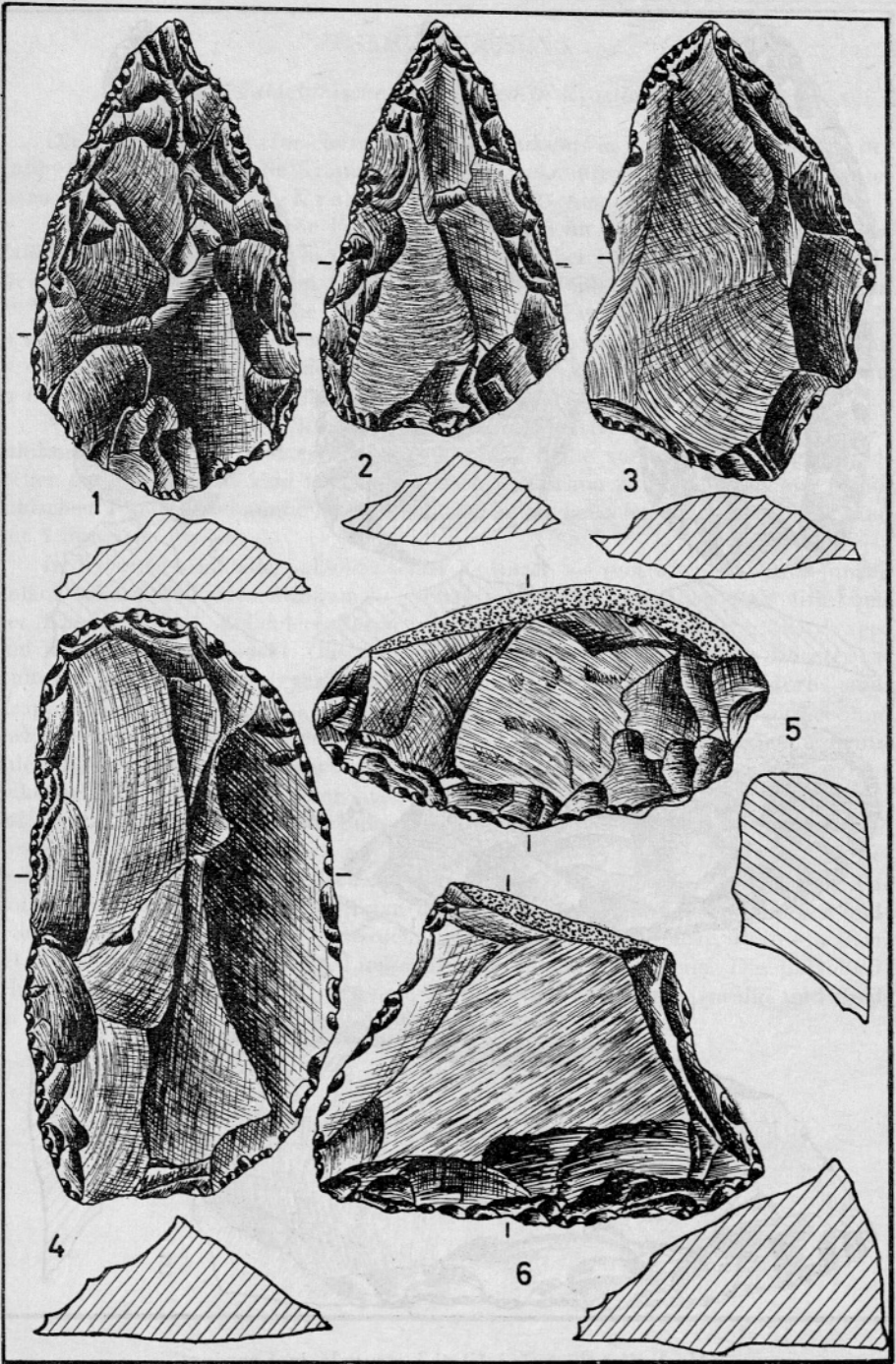
Die zweite paläolithische Fundstelle entdeckte im Jahre 1911 der ungarische Paläontologe T. Kormos in der Höhle Bukovac bei Lokve im Gorski kotar. Zu diesen zwei Fundstellen kam im Jahre 1928 die Höhle Vindija bei Voća, worin S. Vuković paläolithische Artefakte entdeckte. Einige Jahre nachher wurden in einer Höhle des Severischen Steinbruches bei Vuglovec, unweit von Ivanec, dann in der Höhle Oporovina an der Učka und in der Šupljata pećina bei Markuševac, in der Nähe von Zagreb, paläolithische Funde gemacht.

Nach dem zweiten Weltkrieg begann eine intensive Erforschung des Paläolithikums in Kroatien und es wurde eine ganze Reihe von paläolithischen Fundstellen entdeckt. Heute sind im Gebiete Kroatiens schon 21 Lokalitäten mit paläolithischen Funden bekannt; 16 dieser Fundstellen befinden sich in Höhlen und nur 5 liegen im Freien.

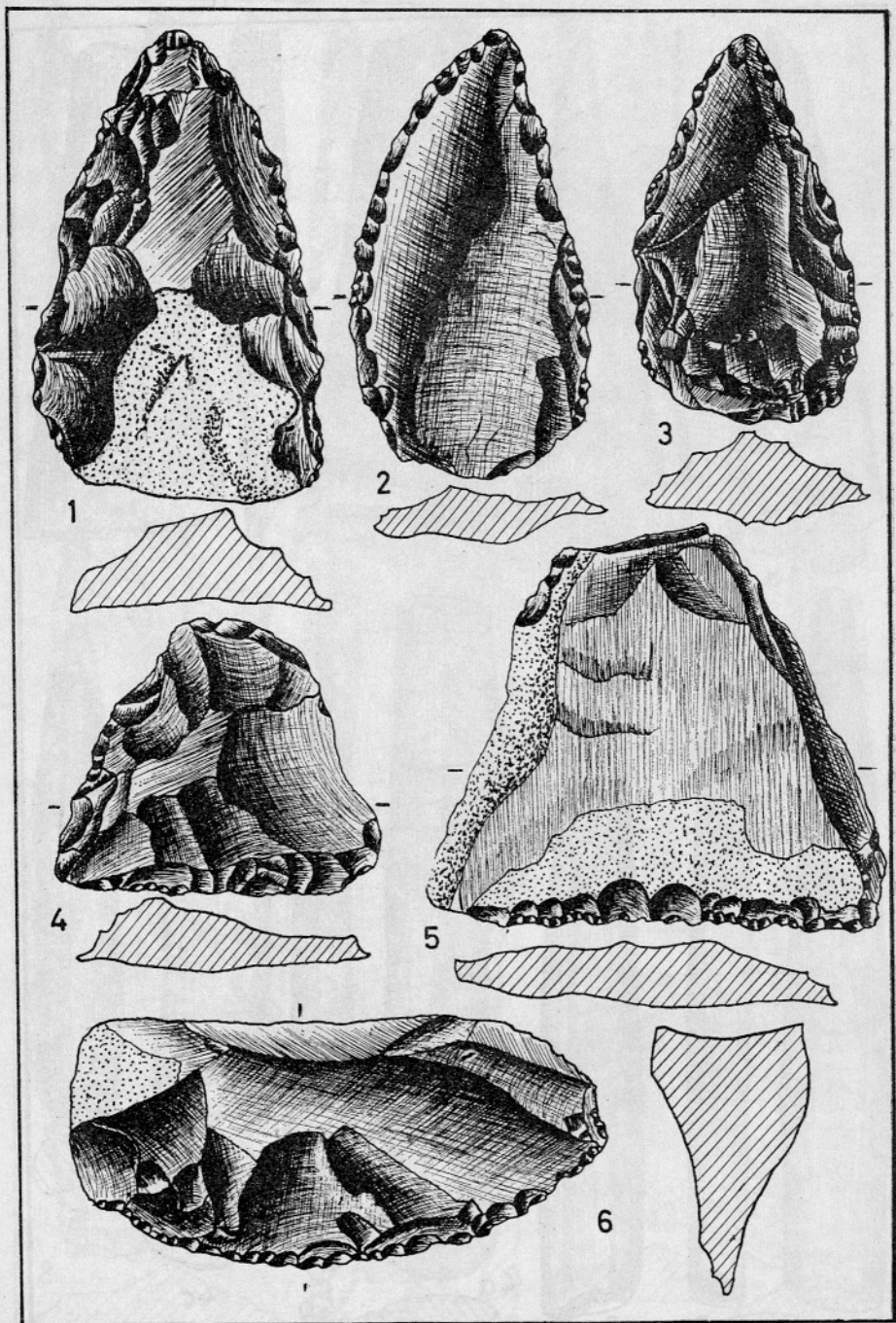
In Kroatien sind alle paläolithischen Kulturen — vom alten bis zum jungen Paläolithikum und Mesolithikum — vertreten. Geräte des alten Paläolithikums der Chelléen- und Acheuléen-Form wurden im Freien in Punikve bei Ivanec und in Golubovec entdeckt. Das mittlere Paläolithikum ist durch die Moustérien-Kultur (Handspitzen und verschiedene Schaber) vertreten. Hauptfundorte sind: Krapina, Vindija, Veternica, Velika pećina, Samobor, Varaždinske toplice und Ražanac in Dalmatien. In der Velika pećina erscheint das Moustérien à denticulés. Feuerstein- und Knochenartefakte der Aurignacien-Kultur wurden in der Bukovac Höhle in Gorski kotar, in den Höhlen Vindija bei Voća, Velika pećina auf Ravna gora, Sandalja bei Pula, Vilenica bei Novi Marof, Ražanac nördlich von Zadar und in Panjorovica auf Dugi otok entdeckt. Knochenspitzen mit gespaltener Basis sind aus der Höhle Velika pećina zu erwähnen. Das jüngste Paläolithikum ist überwiegend vertreten durch die Gravettien-Kultur in den Fundorten Vindija, Velika pećina, Cerovačka gornja pećina bei Gračac, Pećine u Brini bei Drniš, Romualdo-Höhle im Limkanal und Sandalja bei Pula. Die paläolithischen Funde aus Vuglovec, Oporovina, Markuševac, Pećina na Gradini und Srednji Lipovac gehören dem Endabschnitt des Paläolithikums an.



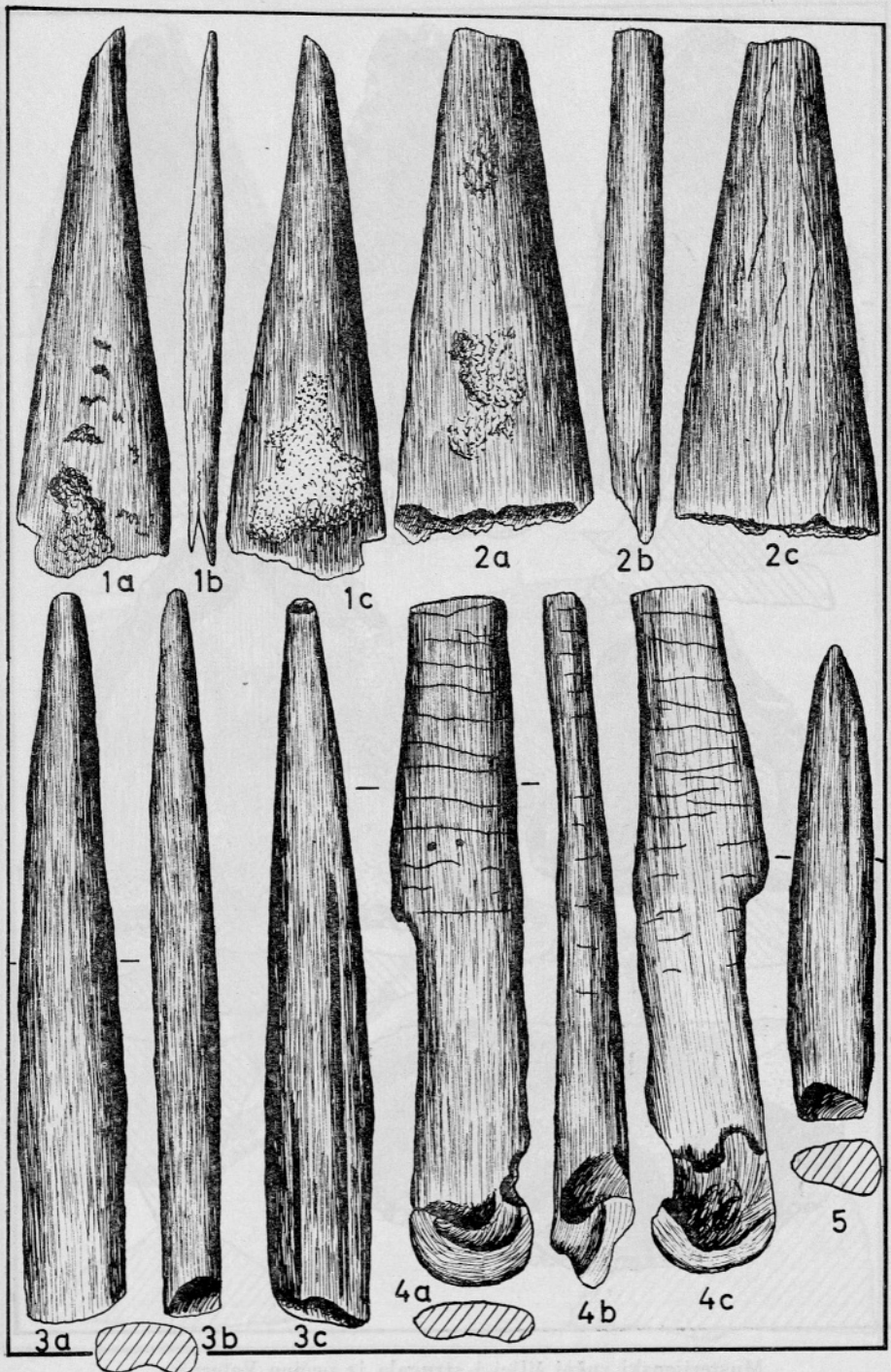
Musterijski ručni šilci i strugala iz Krapine.
 Moustérienhandspitzen und Schaber aus Krapina. 1—5 = $\frac{1}{2}$



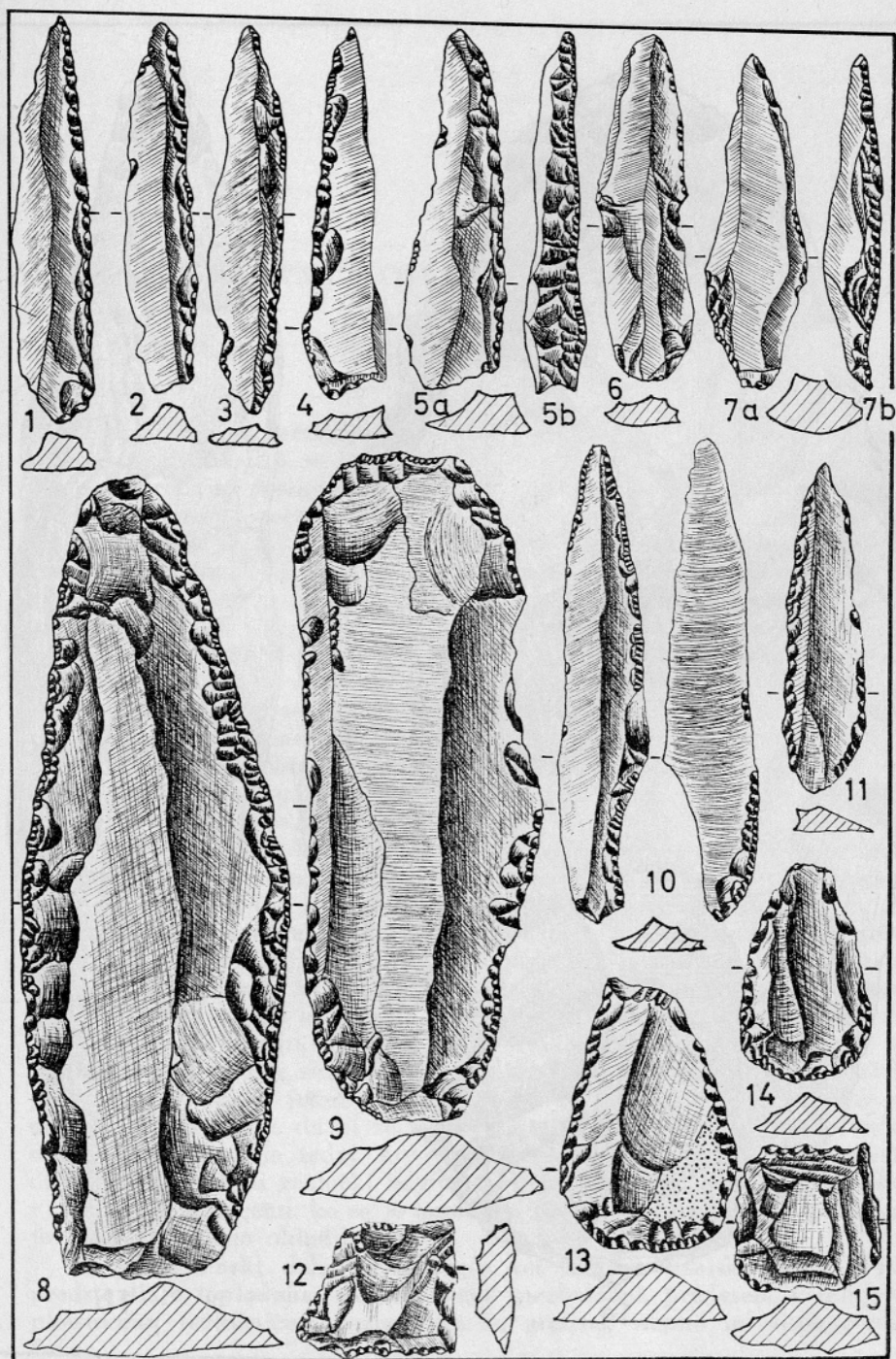
Musterijanski ručni šiljci i strugala iz pećine Vindije.
 Moustérienhandspitzen und Schaber aus der Höhle Vindija. 1—6 = 1/2



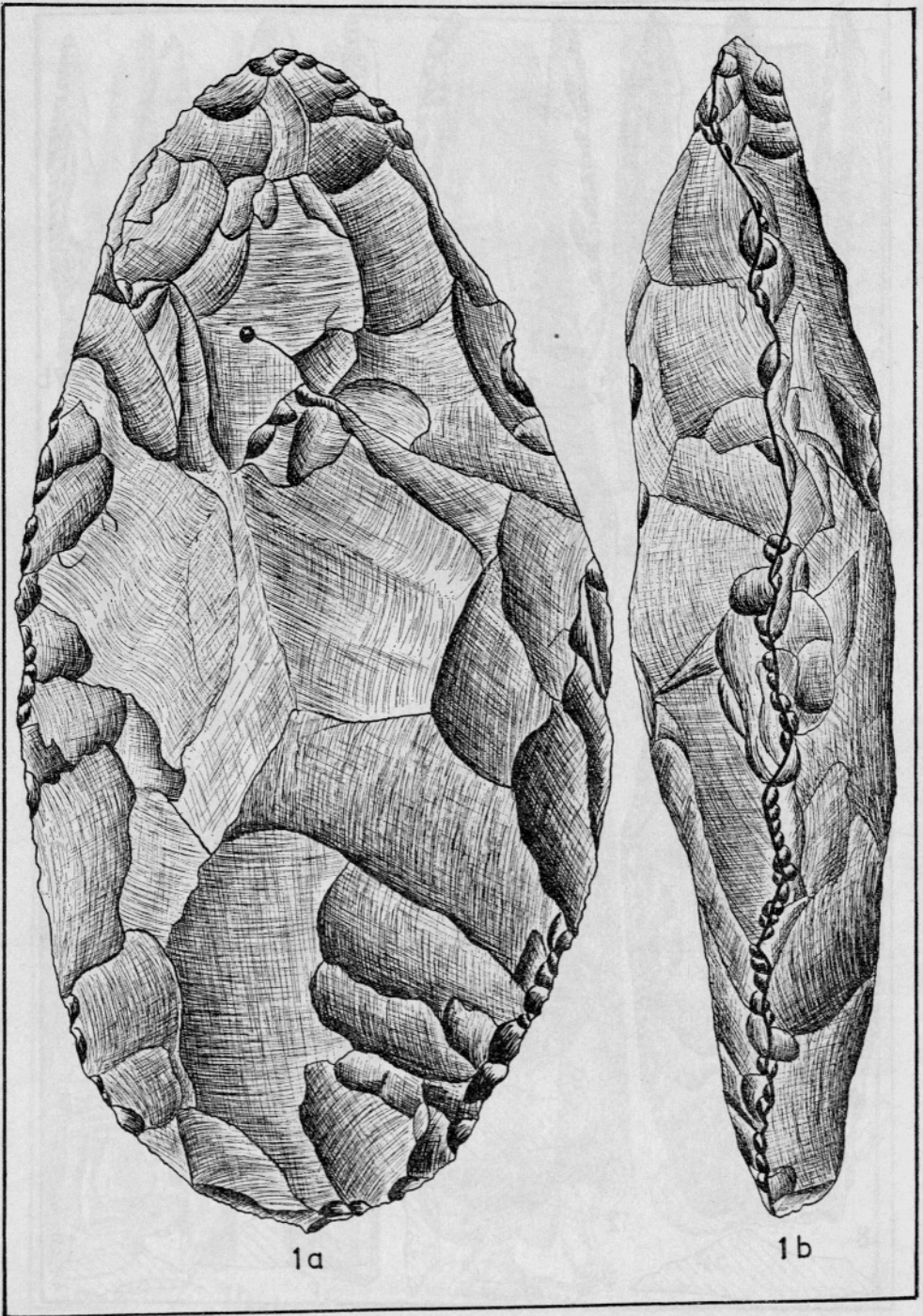
Musterijenski ručni šiljci i strugala iz pećine Veternice.
 Moustérienhandspitzen und Schaber aus der Höhle Veternica. 1—6 = 1/1



Koštani šiljci iz Velike pećine na Ravnoj gori.
 Knochenspitzen aus der Höhle Velika pećina auf Ravna gora. 1—5 = $\frac{1}{1}$



Razni tipovi artefakata gravettienke kulture iz Šandalje.
 Verschiedene Typen von Artefakten der Gravettienkultur aus Šandalja. 1—15 = $\frac{1}{4}$



Ovalni ručni klin iz nalazišta Punikve kod Ivanca.
Ovaler Faustkeil von der Fundstätte Punikve bei Ivanec. 1 a, b = $\frac{1}{4}$