

RADOVI Zavoda za znanstveni rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti	2	217—252	14 slika 3 table	Varaždin 1988.
--	---	---------	---------------------	-------------------

UDK 551.79,571(119)(497.13)

Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper

MIRKO MALEZ

PREHISTORIJSKE KOŠTANE RUKOTVORINE
IZ SPILJE VINDIJE
(HRVATSKA, JUGOSLAVIJA)

*VORGESCHICHTLICHE KNOCHENARTEFAKTE
AUS DER HÖHLE VINDIJA (KROATIEN, JUGOSLAWIEN)*

Over 40 pieces of bony artifacts from the Upper Pleistocene and Holocene strata of the Vindija Cave have been discovered. Bony artifacts from the stratum G₁-F₂ have Lower Aurignacian (I) features, which was concluded on the basis of typological analysis. The artifacts from the stratum F₂-E₁ have Upper Aurignacian (II) features, and the artifacts from the stratum D belong to the Gravettian. Several bony points from the uppermost part of the stratum D, then from the stratum B, have typological characteristics of the Mesolithic, Neolithic and Eneolithic. The bony point with split basis from the stratum G₁ is from the Aurignacian I, and it is analogous to similar artifacts from Mokriška jama in Slovenia. Most of the bony points belong to the Aurignacian II (23 pieces), and they are completely analogous, by their typology and dimensions to the bony points from Potočka zijalka in Slovenia.

1. UVOD

Pojava koštanih rukotvorina u gornjem pleistocenu označava novu značajnu kvalitetu u razvoju paleolitičkih materijalnih kultura, pa je pojava koštanih artefakata jedna od bitnih karakteristika gornjeg ili mlađeg paleolitika. Prvi koštani artefakti u obliku šiljaka i drugih tipova rukotvorina po prvi puta pojavljuju se u donjem ili starijem orinjasijenu (Aurignacien I). Od tada redovno su koštane rukotvorine prisutne u mlađim paleolitičkim kulturama (Aurignacien II, Gravettien), zatim u svim fazama mezolitika, a napose u još mlađim materijalnim kulturama, kao što su neolitik, eneolitik, brončano doba, itd.

Zavod za paleontologiju i geologiju kvartara Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Ul. A. Kovačića 5, YU—41000 Zagreb.

Proučavanje koštanih artefakata nužno je i neophodno na svakom nalazištu, jer često u nedostatku definiranih kamenih rukotvorina, koštani artefakti omogućuju bolju odredbu i pripadnost određenoj materijalnoj kulturi. Zbog toga se koštanim rukotvorinama svakog prehistorijskog nalazišta posvećuje naročita pozornost i redovito su takvi artefakti minuciozno proučavani, te je u tu svrhu načinjena vrlo detaljna analitička metoda (G. Albrecht et al., 1972). Osobito je značajno proučavanje koštanih izrađevina iz gornjeg ili mlađeg paleolitika, tj. iz početnih faza tzv. »koštanih kultura«, odnosno kulturnih stupnjeva starijeg i mlađeg orinjasijena, te grave-tijena. Takva proučavanja dosada su sprovedena na brojnim evropskim gornjopaleolitičkim lokalitetima, a od autora koji su obradivali koštane rukotvorine treba spomenuti M. Brođara (1968, 1985), S. Brođara i M. Brođara (1983), M. Gáborija (1951), J. K. Kozłowskog (1970), C. Leroy-Prosta (1975, 1979), D. Peyronya (1933), G. Rieka (1967), L. Vértesa (1955), L. F. Zotza (1965) i druge.

Na tlu Hrvatske također su dosada otkrivene gornjopaleolitičke koštane rukotvorine na više nalazišta. U prve takve nalaze spada koštani šiljak mlađeg orinjasijena iz spilje Bukovac kod Lokava u Gorskom kotaru (O. Kadíć, 1934; M. Malez, 1979 a), zatim više koštanih rukotvorina iz Velike pećine na Ravnoj gori u sjeverozapadnoj Hrvatskoj (M. Malez, 1967), spilje Šandalja II nedaleko Pule u južnoj Istri (M. Malez, 1987), itd.

Danas je najbogatije nalazište prehistorijskih koštanih artefakata u Hrvatskoj spilja Vindija kod Donje Voće sjevernije od Ivanca. Na tom značajnom paleolitičkom lokalitetu sakupljena je u dosadašnjim iskopavanjima bogata kolekcija raznih tipova koštanih rukotvorina i one će biti predmet proučavanja u ovoj raspravi. Ranije je u spilji Vindiji niz godina vršio iskopavanja S. Vuković (1935, 1967) i on je sabrao više koštanih artefakata. Oni su pohranjeni u Prehistorijskom odjelu Gradskog muzeja u Varaždinu, no ti artefakti nisu uključeni u ovu našu tipološku analizu, jer za njih ne postoje sigurni stratigrafski podaci.

Sustavna kvartarnogeološka, paleontološka i paleolitička iskopavanja u Vindiji i proučavanje sabranog materijala započeli smo 1974. u okviru rada Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu (M. Malez, 1975, 1978, 1979a, 1979b, 1983a). Tijekom sustavnih iskopavanja od 1974. do danas otkriveno je na primarnom ležištu u više stratum gornjopleistocenskog i holocenskog sedimentnog kompleksa preko 40 komada cijelih i fragmentarnih koštanih rukotvorina, pa ta kolekcija čini osnovu za tipološku analizu i pripadnost određenim materijalnim kulturama. Sve koštane rukotvorine obrađene u ovoj raspravi pohranjene su u Zavodu za paleontologiju i geologiju kvartara JAZU u Zagrebu. Na deset slika u tekstu prikazana je grafič-

kim crtežima većina pronađenih koštanih rukotvorina u spilji Vindiji, a crteže je izradila A. Orlić, na čemu joj se najtoplije zahvaljujem.

2. DANAŠNJE STANJE ISTRAŽIVANJA SPILJE VINDIJE

Dosadašnja višegodišnja istraživanja spilje Vindije, te proučavanja pronađenog paleontološkog i paleolitičkog materijala, pokazala su da je to vrlo značajan prehistorijski i paleoantropološki lokalitet u ovom dijelu Evrope. Povijest istraživanja Vindije do 1981. prikazana je u raspravi »Razvoj kvartara, fosilnog čovjeka i njegovih materijalnih kultura na tlu sjeverne Hrvatske (M. Malez, 1983). U toj raspravi navedeni su rezultati dotadašnjih proučavanja i dat je popis najznačajnijih članaka o Vindiji.

Spilja Vindija značajno je nalazište fosilnih ljudi i to je jedinstveni paleoantropološki lokalitet u Evropi. U novije vrijeme proučeni su brojni otkriveni skeletni ostaci praljudi i rezultati su objavljeni u više rasprava (M. H. Wolpoff et al., 1981; M. Malez i H. Ullrich, 1982, 1983; M. Malez, 1983b, 1984, 1985, 1986a; F. H. Smith et al., 1985). Dosada je sakupljeno više od 70 komada raznih skeletnih dijelova pračovjeka. Osnovni nalazni sloj s ostacima fosilnog čovjeka je stratum G₃, koji je nataložen u gornjem dijelu drugog virmskog stadijala (Würm 2). Neke čovječje kosti u jednom dijelu središnje spiljske dvorane potisnute su djelovanjem kriotur-bacijskih procesa u više stratume (G₁ i F_{1/2}). Na osnovi anatomskih i morfometrijskih karakteristika svi sakupljeni skeletni dijelovi čovjeka iz stratuma G₃, taksonomski pripadaju neandertalcu (*Homo sapiens neanderthalensis*). Analizom pomoću aminokiselina na jednoj od donjih čeljusti ustanovljena je starost tih neandertalaca i ona je $42\ 400 \pm 4\ 300$ godina. U do sada sakupljenom skeletnom materijalu iz Vindije zastupljeno je 8 odraslih i 3 juvenilne odnosno infantilno/juvenilne individue neandertalaca. Najnovija proučavanja upućuju da su nalazi skeletnih dijelova neandertalaca u Vindiji preostatak kulta (možda tzv. kulta lubanje), odnosno kulturnih mrtvačkih obreda što su ih paleolitički lovci njegovali u ovoj spilji (M. Malez, 1985, 1986).

U novije vrijeme proučeni su geološki, sedimentološki i paleoklimatski odnosi spilje Vindije i bliže okolice (M. Malez et al., 1984), pa je na osnovi novih rezultata ustanovljen kronostratigrafski položaj spiljskih naslaga. Najdublje naslage nataložene su tijekom mindel-riškog interglacijala i u spilji postoji kontinuirani re-doslijed naslaga sve do holocena.

Kvartarni vertebrati spilje Vindije dosada su samo djelomično paleontološki proučeni. Ranije su detaljno paleontološki obrađeni skeletni ostaci spiljske hijene (M. Malez, 1960), a u novije vrije-

me ostaci polarnog žderavca (M. Malez, 1986b). U najnovije vrijeme obavljena su morfometrijska i morfogenetska istraživanja na zubima ursida iz spilje Vindije i nedaleke Velike pećine (M. P a u n o v i ć, 1988), te je detaljno paleontološki obrađena pleistocenska ornitofauna iz spilje Vindije (V. Malez, 1988). Međutim, treba napomenuti da su skeletni ostaci vertebrata odmah nakon iskopavanja specifički određivani i najpotpuniji popis sastava faunskih zajednica objavljen je u više rasprava (M. Malez, 1979c, 1983a, 1986). Značajni rezultati za rekonstrukciju biotipa i paleoklimatskih odnosa dobiveni su istraživanjem sastava polena u uzorcima naslaga spilje Vindije (I. D r a x l e r, 1986).

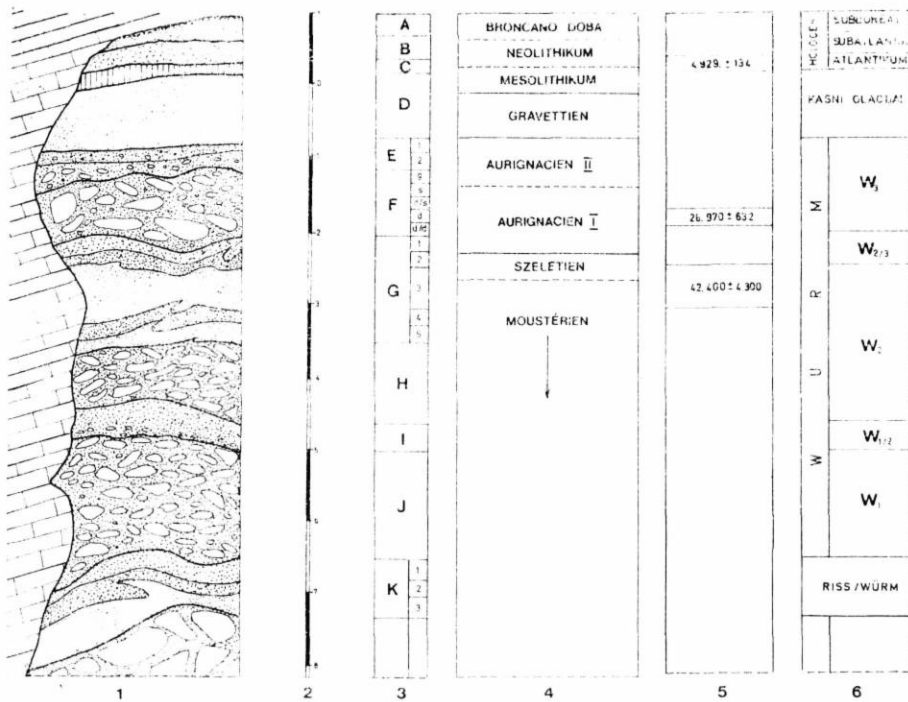
Tijekom višegodišnjeg planskog iskopavanja (od 1974.) sabrani su u svim naslagama Vindije vrlo brojni nalazi materijalnih kultura paleolitika, mezolitika, neolitika, itd. Svi kameni artefakti do sada nisu sustavno tipološki obrađeni, jer iskopavanje dubljih naslaga još uvijek traje, no sada je moguća tek obrada koštanih rukotvorina koje potječu iz gornjopleistocenskih i holocenskih naslaga, pošto je taj kompleks naslaga u potpunosti pretražen. Preliminarni pregledi paleolitičkih kultura iz spilje Vindije mogu se naći u više rasprava M. Maleza (1978, 1979a, 1979b, 1983a, 1983b). S obzirom da je u Vindiji otkrivena značajna kolekcija prehistorijskih koštanih rukotvorina pristupljeno je njezinoj tipološkoj obradi i ona je pružila nove spoznaje u sagledavanju materijalnih kultura mlađeg paleolitika i mezolitika u našim krajevima.

3. PREGLED KOŠTANIH RUKOTVORINA IZ SPILJE VINDIJE

U opisu i analizi pripadnosti koštanih rukotvorina primjenjuje se, kao i kod kamenih artefakata, određena tipološka i morfološka analitička metoda, a svi njezini detalji prikazani su u raspravi G. Albrechta et al. (1972) pod naslovom »Merkmalanalyse von Geschoßspitzen des mittleren Jungpleistozäns in Mittel- und Osteuropa (Verl. W. Kohlhammer — Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz, 1972). Koštane rukotvorine iz Vindije prikazati ćemo i opisati u skladu s preporukama iz spomenute rasprave. U opisu korištene su ove kratice: Du = duljina, RD = rekonstruirana duljina, Ši = širina, DE = debljina, Vi = visina, a sve proporcije su date u milimetrima. Pregled i opis koštanih rukotvorina započeti ćemo s najstarijim nalazima i kod svakog biti će navedeno iz kojeg stratuma potječe, a stratigrafska korelacijska shema kvartarnih naslaga Vindije prikazana je na sl. 1.

3.1. Stariji orinjasijen (*Aurignacien I*)

- 1 — Koštani šiljak sa raskoljenom bazom, oznaka Vi-76, stratum G₁; sl. 2, 1a-c, tab. I, 1a i 1b. Načinjen je iz kompakte cjeva-

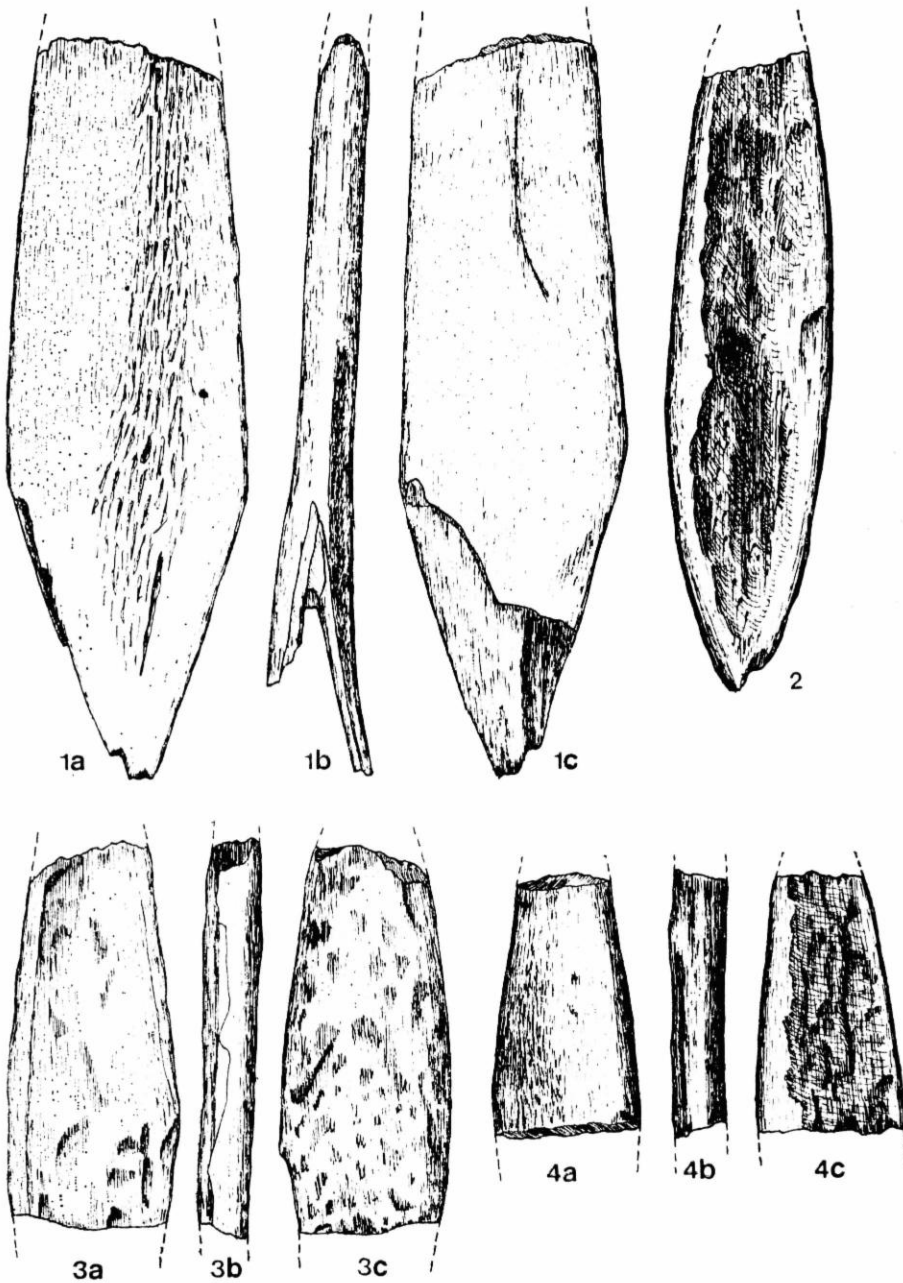


Sl. 1. Korelacijska shema kvartarnih naslaga spilje Vindije. 1 — profil naslaga kod spiljskog ulaza, 2 — dubina u metrima, 3 — oznaka stratum, 4 — pojava materijalnih kultura, 5 — rezultati određivanja starosti metodom s aminokiselinama i C^{14} , 6 — relativna geološka kronologija.

Abb. 1. Korrelationscheme der Quartärablagerungen der Höhle Vindija. 1 — Profil der Ablagerungen beim Höhleneingang, 2 — Tiefe in Metern, 3 — Bezeichnung der Strata, 4 — Auftreten der materiellen Kulturen, 5 — Altersbestimmung mit der Aminosäurenmethode und C^{14} , 6 — relative geologische Chronologie.

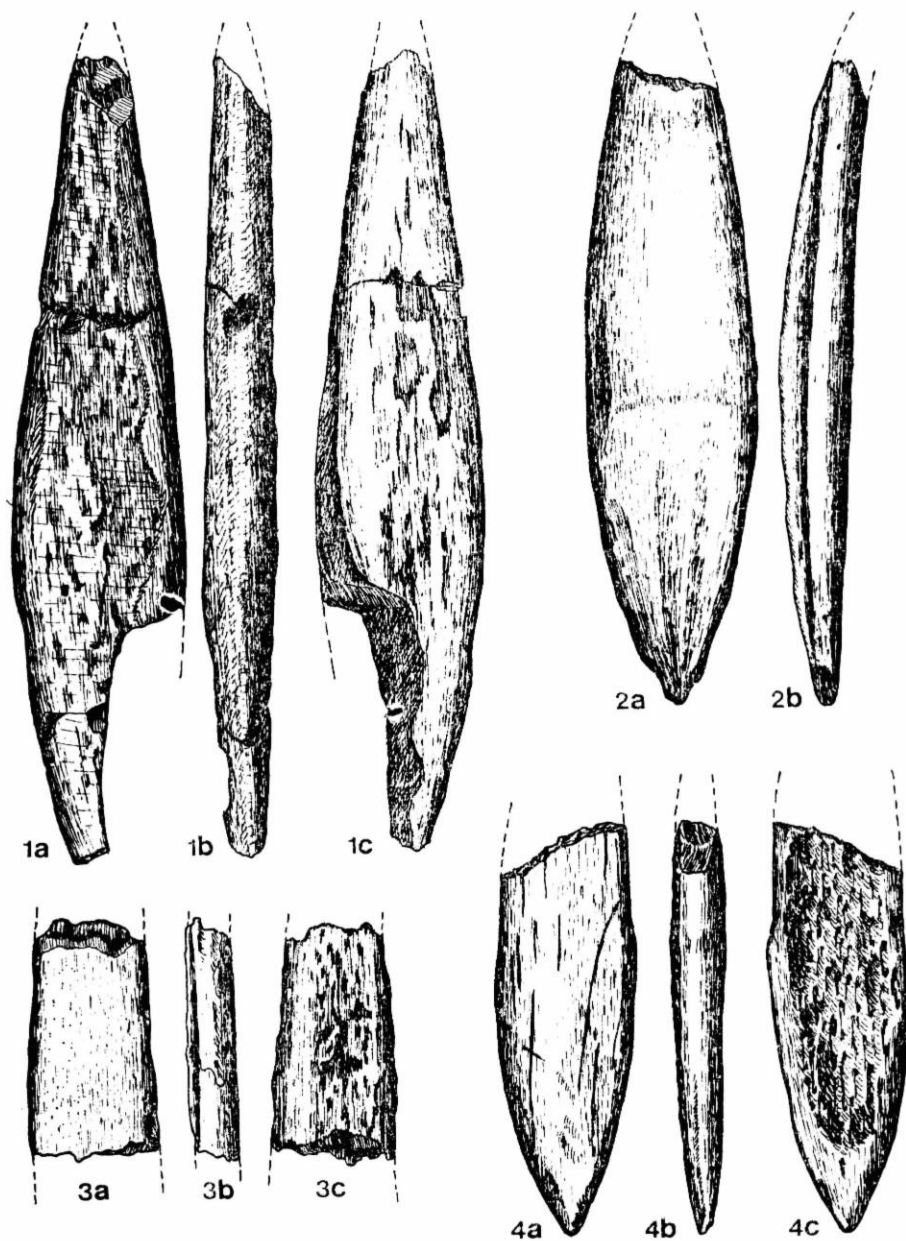
nice, najvjerojatnije prednje stijenke tibije nekog većeg sisavca (spiljskog medvjeda?); na jednoj strani još su vidljivi tragovi spongioze; šiljak je obrađivan pomoću kremenog strugača i na površini su vidljive brojne gusto poredane uzdužne brazde kao posljedica struganja kremenom alatkom. U presjeku šiljak je plosnati sa zaobljenim lateralnim rubovima. Sačuvan je bazalni dio šiljka koji je raskoljen, zatim cijeli proksimalni i medijalni dio, dok je distalni dio ili apeks odlomljen. Proporcije: Du = 97,0, RD = 165,0, Ši = 31,1, De = 5,6.

- 2 — Plosnati šiljak bez apeksa, oznaka Vi-76, stratum G₁; sl. 2, 2, sl. 3, 2a i 2b, tab. I, 3. Načinjen je iz kompakte cjevanice (? femura) spiljskog medvjeda; na nutarnjoj strani još je djelomično sačuvana spongioza. Na vanjskoj strani šiljka opažaju se gusto poredane paralelne uzdužne brazde, kao posljedica obrade struganjem sa kremenim oruđem. Baza je šiljata, a prema medijalnom dijelu se proširuje i dalje prema distalnom se suzuje. Apeks je odbijen; u presjeku šiljak je konveks-konkavan (oznaka 11 kod G. Albrechta et al., 1972, Abb. 4). Proporcije: Du = 85,0, RD = 125,0, Ši = 22,1, De = 7,1.
- 3 — Fragmentaran plosnati šiljak bez bazalnog i distalnog dijela, oznaka Vi-83/2509, stratum G₁; sl. 2, 3a-c, tab. II, 7. Načinjen je iz fragmenta kompakte neke cjevanice od spiljskog medvjeda; na vanjskoj strani još se uočava prvobitna površina cjevanice, a s unutrašnje vidljivi su samo tragovi spongioze. Obrada kremenim oruđem vidljiva je na oba lateralna ruba, gdje su dobro istaknuti uzdužni paralelni žljebovi i brazde od struganja. Presjek šiljka je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 51,0, RD = 120,0, Ši = 23,1, De = 7,1.
- 4 — Fragmentaran plosnati šiljak bez bazalnog i distalnog dijela, oznaka Vi-83/2512, stratum G₁; sl. 2, 4a-c. Načinjen je iz odlomljenog fragmenta roga nekog jelena (običnog jelena ili losa), a na nutarnjoj strani dobro je još vidljiva šupljikava struktura roga. Fragment predstavlja gornji dio medijalnog segmenta šiljka. Presjek šiljka je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 33,7, RD = ca 95,0, Ši = 19,4, De = 7,7.
- 5 — Šiljak s odbijenim apeksom i oštećenom bazom, oznaka Vi-79, stratum G₁; sl. 3, 1a-c, tab. I, 2. Načinjen je iz većeg plosnatog komada stijenke jelenjeg roga; na prijelomima dobro se opaža struktura rogovine. Obrada je izvršena struganjem kremenom alatkom i na cijeloj površini šiljka vidljive su uzdužne paralelne brazde. Presjek šiljka je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 105,0, RD = 133,0, Ši = 22,6, De = 9,3.
- 6 — Medijalni dio plosnatog šiljka, oznaka Vi-79, stratum G₁; sl. 3, 3a-c. Načinjen je iz fragmenta rogovine, a tragovi obrade na površini su od upotrebe izlizani. Presjek šiljka je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 32,3, RD = ca 115,0, Ši = 17,1, De = 7,4.
- 7 — Proksimalni i medijalni dio šiljka, oznaka Vi-83/2610; sl. 3, 4a-c, tab. II, 6. Načinjen je iz plosnate stijenke jelenjeg roga i na nutarnjoj strani sačuvana je spužvasta struktura rogovine. Na vanjskoj strani vidljivi su po cijeloj površini tragovi



Sl. 2. Koštani šiljci starijeg orinjasijena (Aurignacien I) iz stratuma G₁ spilje Vindije. 1/1.

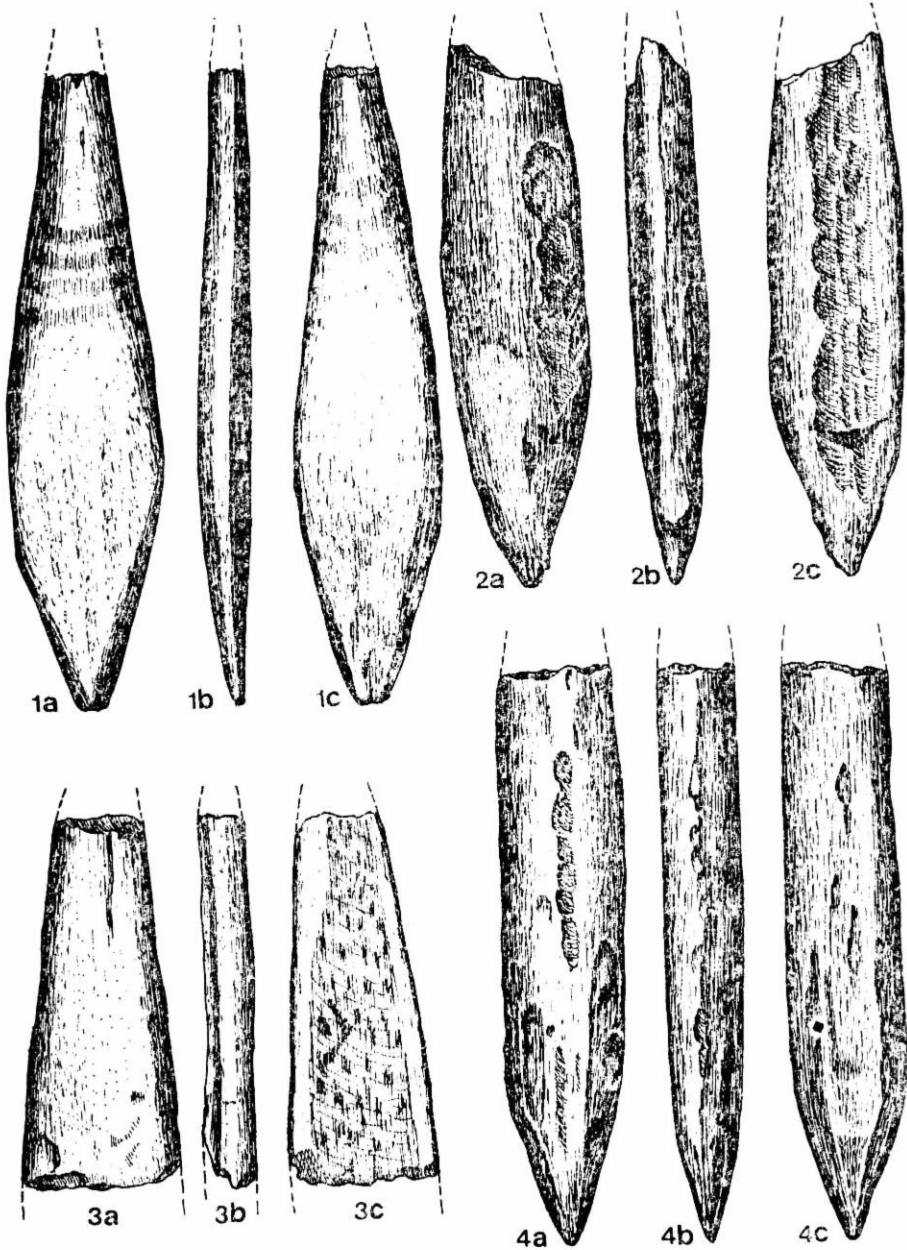
Abb. 2. Knochen spitzen des Aurignacien I. aus dem Stratum G₁ der Höhle Vindija. 1/1.



Sl. 3. Koštani šiljci starijeg orinjasijena (Aurignacien I) iz stratuma G₁ spilje Vindije. 1/1.

Abb. 3. Knochenspitzen des Aurignacien I. aus dem Stratum G₁ der Höhle Vindija. 1/1.

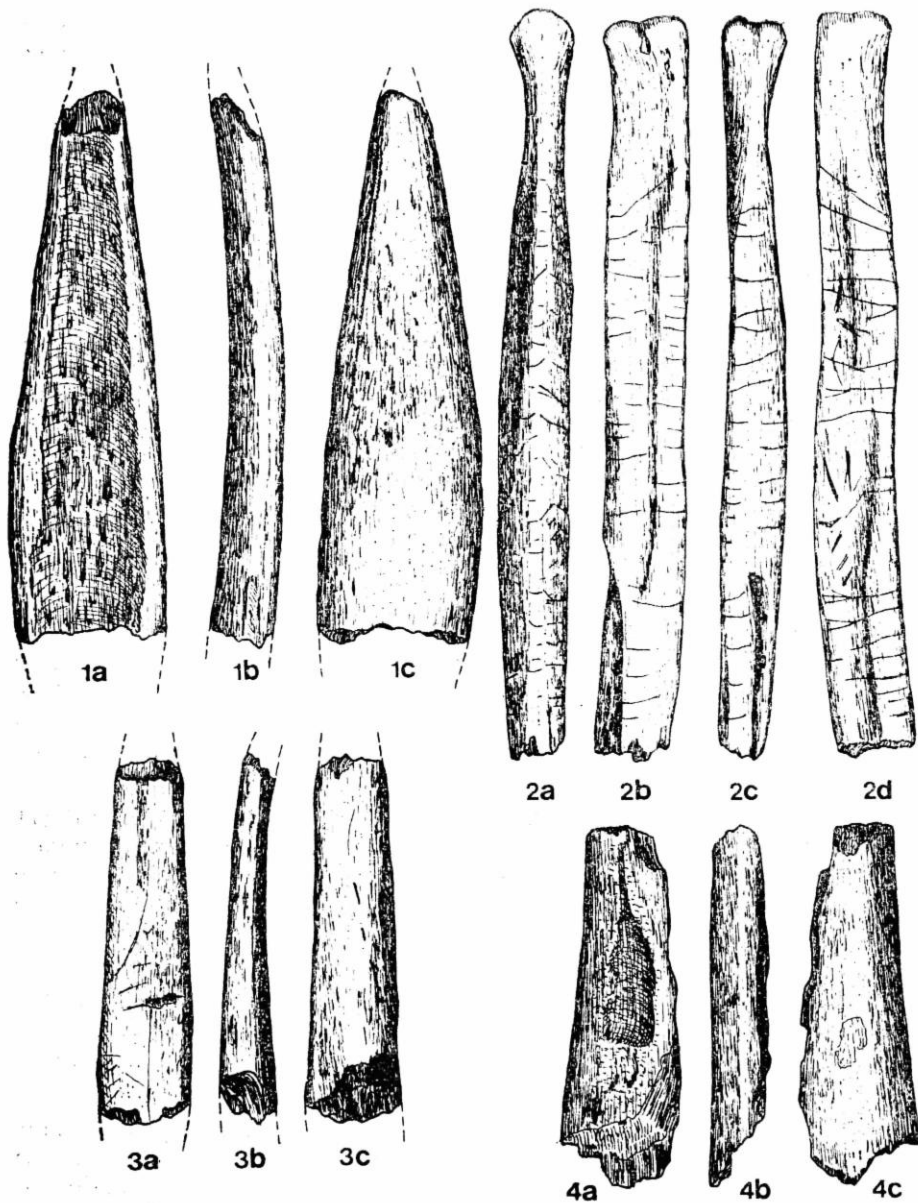
- obrade sa kremenim strugalom, a neke uzdužne brazde urezane su dosta duboko. Šiljku je odbijen distalni dio, a presjeka je plosnato ovalnog sa zaobljenim rubovima, no rubovi u proksimalnom dijelu su oštro izvučeni. Proporcije: $Du = 53,7$, $RD = 113,0$, $\text{Ši} = 18,9$, $De = 6,4$.
- 8 — Šiljak s masivnom bazom, oznaka Vi-84, stratum Fd/d/G₁ (otkriven na granici između stratuma G₁ i Fd/d); sl. 4, 1a-c, tab. I, 4. Načinjen je iz stijenke jelenjeg roga i to vrlo pomnim struganjem s kremenom alatkom. Na vanjskoj i nutarnjoj strani, te na oba lateralna ruba, dobro su uočljive uzdužne paralelne brazde prouzročene kremenom strugalicom. Na vanjskoj stijenci šiljka opažaju se i plitke poprečne valovite udubine, koje su nastale poskakivanjem kremenog artefakta kod struganja dugim potezima na neravnoj rogovini. Šiljku je odbijen apeks, a u sredini ima presjek plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima; u proksimalnom dijelu je šiljasto ovalni sa oštrim rubovima. Proporcije: $Du = 84,0$, $RD = 120,0$, $\text{Ši} = 20,0$, $De = 7,8$.
- 9 — Šiljak s masivnom bazom, oznaka Vi-84, stratum Fd/d; sl. 4, 2a-c, tab. I, 7. Načinjen je iz stijenke jelenjeg roga s dobro vidljivom strukturom rogovine. Na obje strane i na oba lateralna ruba opažaju se paralelne uzdužne brazde kao posljedica struganja kremenom alatkom. Distalni dio šiljka je odbijen; u presjeku je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: $Du = 72,0$, $RD = 120,0$, $\text{Ši} = 19,1$, $De = 8,8$.
- 10 — Medijalni dio šiljka, oznaka Vi-80, stratum F/d; sl. 4, 3a-c, tab. III, 1. Načinjen je iz stijenke jelenjeg roga i struktura rogovine dobro je uočljiva. Sačuvan je cijeli medijalni dio, a proksimalni i distalni nedostaju. U presjeku je šiljak plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: $Du = 49,2$, $RD = 122,0$, $\text{Ši} = 19,8$, $De = 6,2$.
- 11 — Šiljak s masivnom bazom, oznaka Vi-79, stratum Fd/d; sl. 4, 4a-c, tab. I, 5. Načinjen je iz debele stijenke jelenjeg roga i kod obrade potpuno je odstranjena unutarnja spužvasta supstanca rogovine. Površina šiljka sa svih strana izbrazdana je uzdužnim paralelnim plitkim i uskim žljebićima koji su nastali kao posljedica struganja kremenim oruđem. Šiljku je odbijen distalni dio, u presjeku je debelo ovalni, a proksimalni dio prema bazi formiran je u šiljak. Proporcije: $Du = 77,0$, $RD = 128,0$, $\text{Ši} = 16,5$, $De = 9,2$.
- 12 — Šiljak bez proksimalnog dijela, oznaka Vi-79, stratum Fd/s; sl. 5, 1a-c, tab. I, 6. Načinjen je iz fragmenta stijenke jelenjeg roga i blago je povijen u distalnom dijelu. Obradivan je kremenom strugalicom i uzdužni potezi njome ostavili su paralelne brazde, koje su najbolje vidljive na lateralnim rubovima.



Sl. 4. Koštani šiljci starijeg orinjasijena (Aurignacien I) iz stratuma $G_1/Fd_{/a}$ i $Fd_{/a}$ spilje Vindije. 1/1.

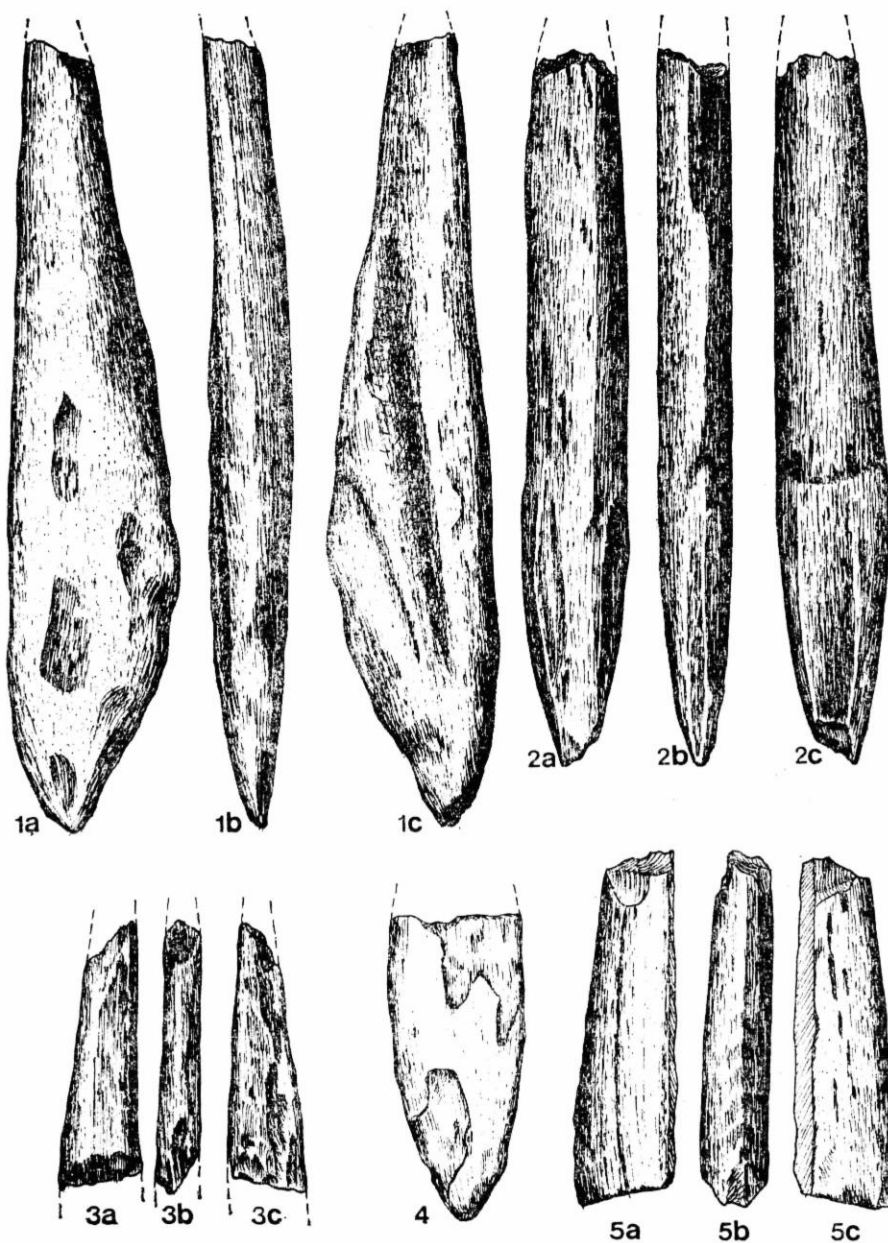
Abb. 4. Knochenspitzen des Aurignacien I. aus dem Stratum $G_1/Fd_{/a}$ und $Fd_{/a}$ der Höhle Vindija. 1/1.

- Šiljku je odbijen mali dio apeksa i nedostaje cijela proksimalna regija. Presjek šiljka u medijalnom dijelu je konveksan, a u distalnom ovalan. Proporcije: $Du = 74,0$, $RD = 130,0$, $Si = 21,0$, $De = 8,0$.
- 13 — Fragmenat šiljka bez baze i apeksa, oznaka Vi-80, stratum G_1 ; sl. 5, 3a-c. Načinjen je iz kompakte cjevanice nekog preživača pomoću struganja s kremenim artefaktom. Fragmenat predstavlja distalni dio šiljka, a presjek mu je plosnato ovalan sa zaobljenim rubovima. Proporcije: $Du = 47,7$, $RD = ca 120,0$, $Si = > 13,0$, $De = 6,6$.
- 14 — Fragmenat plosnatog šiljka, oznaka Vi-79, stratum Fd; sl. 5, 4a-c. To je lijeva polovica medijalnog dijela kojem nedostaju distalni i proksimalni nastavci. Načinjen je iz rogovine i na sačuvanom fragmentu opažaju se paralelne uzdužne brazde. U presjeku je plosnato ovalan sa zaobljenim rubovima. Proporcije: $Du = 47,4$, $RD = ca 110,0$, $Si = > 15,5$, $De = 8,0$.
- 15 — Šiljak s masivnom bazom, oznaka Vi-84, stratum Fd/d na granici sa stratumom G_1 ; sl. 6, 1a i 1b, tab. II, 1. Načinjen je iz kompakte cjevanice nekog velikog preživača (?bizona). Obrada je izvršena kremenim strugalom i na površini šiljka dobro su uočljive uzdužne paralelne brazde. Apeks je odbijen, a proksimalni dio je asimetričan i plosnat. Presjek šiljka je na prelomljenom apeksu debelo ovalan, u medijalnom i proksimalnom dijelu plosnato ovalan sa zaobljenim rubovima, a u središnjem dijelu presjek je konveks-konkavan. Proporcije: $Du = 104,0$, $RD = 135,0$, $Si = 22,1$, $De = 10,0$.
- 16 — Distalni dio šiljka s apeksom, oznaka Vi-78, stratum F/d (II piramida); sl. 6, 3a-c. Načinjen je iz stijenke jelenjeg roga i na lateralnim rubovima opažaju se uzdužne paralelne brazde kao posljedica obrađivanja s kremenim strugalom. Presjek je plosnato ovalan sa zaobljenim rubovima. Proporcije: $Du = 35,1$, $Si = 10,7$, $De = 5,5$.
- 17 — Proksimalni dio plosnatog šiljka, oznaka Vi-79, stratum F/s; sl. 6, 4. Načinjen je iz stijenke jelenjeg roga i u presjeku je konveks-konkavan. Proporcije: $Du = 40,0$, $Si = 17,7$, $De = 4,5$.
- 18 — Medijalni segment šiljka, oznaka Vi-79, stratum G_1 ; sl. 6, 5a-c. Načinjen je iz kompakte stijenke jelenjeg roga i na cijeloj vanjskoj površini vidljive su uzdužne paralelne brazde od struganja kremenom alatkom. Prvobitni presjek šiljka bio je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima. Proporcije: $Du = 46,0$, $De = 8,2$.
- 19 — Medijalni dio plosnatog šiljka, oznaka Vi-78, stratum F/d (II piramida); sl. 7, 2a-c, tab. II, 4. Načinjen je iz debele stijenke jelenjeg roga (?losa) i tragovi obrade na površini su izlizani.



Sl. 5. Koštani šiljci (1, 3 i 4) starijeg orinjasijena (Aurignacien I) iz stratuma G₁ Fd i Fd_s i spolna kost (2) spiljskog medvjeda s urezanim spiralnim ornamentom iz stratuma G₁ spilje Vindije. 1/1.

Abb. 5. Knochenspitzen (1, 3 und 4) des Aurignacien I. aus dem Stratum G₁, Fd und Fd_s, und ein Geschlechtsknochen eines Höhlenbären (2) mit eingeschnittenem Spiralenornament aus dem Stratum G₁ der Höhle Vindija. 1/1.



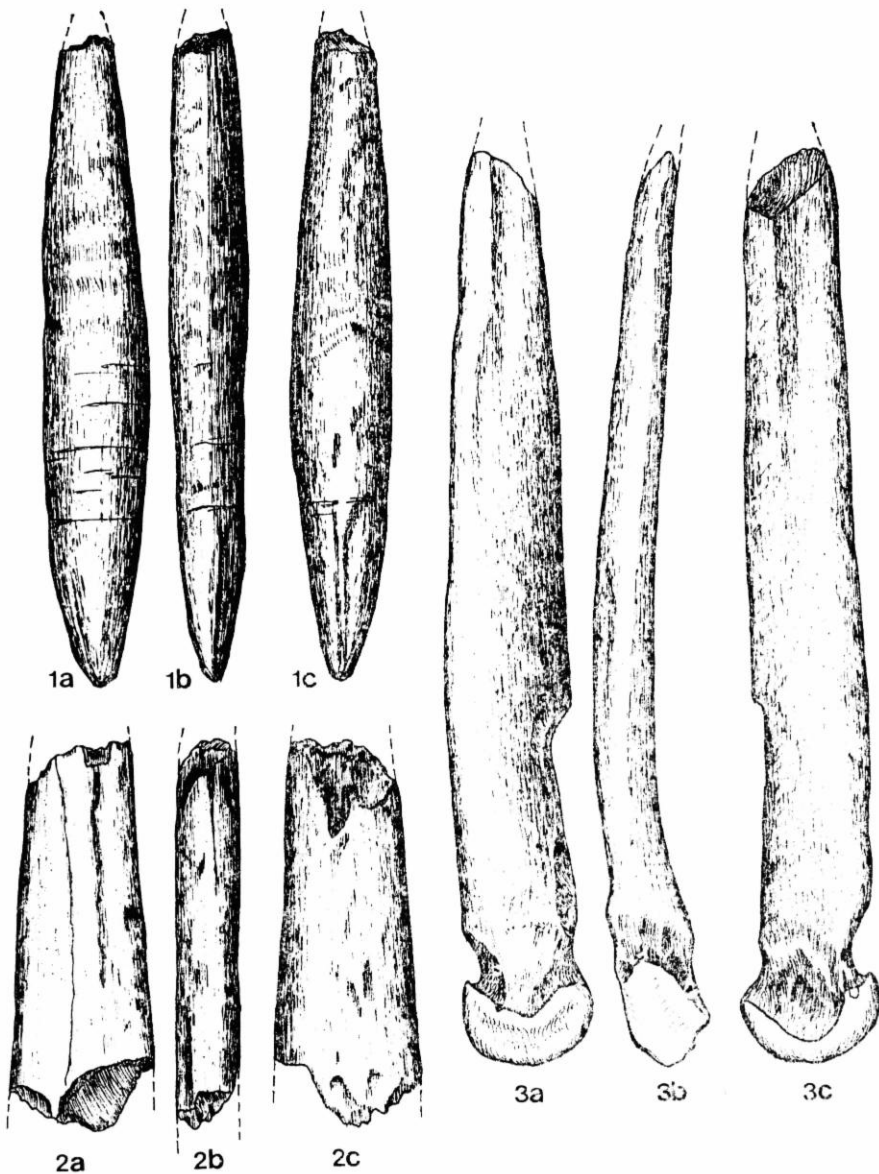
Sl. 6. Koštani šiljci (1, 3—5) starijeg orinjasijena (Aurignacien I) iz stratuma G₁, G₁/Fd_d, Fd i Fs i koštani šiljak (2) mlađeg orinjasijena (Aurignacien II) iz stratuma E, F spilje Vindije. 1/1.

Abb. 6. Knochenspitzen (1, 3—5) des Aurignacien I. aus den Strata G₁, G₁/Fd_d, Fd und Fs, und eine Knochenspitze des Aurignacien II. aus dem Stratum E/F der Höhle Vindija. 1/1.

- Presjek šiljka je plosnato ovalan sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 51,5, RD = ca 120,0, Ši = 19,4, De = 9,3.
- 20 — Spolna kost (os penis) spiljskog medvjeda s urezanim spiralnim ornamentom, oznaka Vi-76, stratum G₁; sl. 5, 2a-d. U donjem dijelu stratuma G₁ na istražnom kvadratu D-29 otkrivena je spolna kost vrste *Ursus spelaeus* kojoj je odbijen stražnji zadebljali dio. Sačuvani dio spolne kosti obrađivan je kremenom strugalicom i potezanjem uzdužnih paralelnih poteza postignuta je ravna i glatka površina. Zatim je oštrim rubom kremenog oruđa urezivan spiralni ornament u obliku jednostavnog i mjestimice prekidanog žlijebića uzduž cijelog obujma tijela spolne kosti. Proporcije: Du = 98,0, Ši = 11,2, De = 9,0.
- 21 — Koštani gumb, oznaka Vi-76, stratum G₁ (gore); sl. 8, 4. Načinjen je iz fragmenta cjevanice (dijafize) tibije spiljskog medvjeda. Na nutarnjoj strani gumba sačuvana je koštana spona i tubularni kanal kroz kojeg je prolazila vezivna traka s kojom se pričvršćivao o krzno. Proporcije: Du = 43,0, Ši = 9,6, Vi = 45,0.

3.2. Mlađi orinjasijen (Aurignacien II)

- 22 — Koštani šiljak bez apeksa, oznaka Vi-75, granica stratuma E/F; sl. 6, 2a-c, tab. II, 2a i 2b. Načinjen je iz debele i masivne kompakte cjevanice nekog većeg sisavca; obrađen je kremenim strugalom i na cijeloj površini dobro su uočene uzdužne paralelne plitke brazde. Proksimalni dio šiljka kopljasto je oblikovan, no vršak baze je odbijen. Također je odbijen distalni dio s apeksom. Presjek šiljka proksimalno je plosnato ovalni za zaobljenim rubovima, a u medijalnom dijelu je debelo ovalni. Proporcije: Du = 94,0, RD = 145,0, Ši = 15,8, De = 9,1.
- 23 — Koštani ovalni šiljak bez apeksa, oznaka Vi-83, granica stratuma E/F (2508); sl. 7, 1a-c, tab. I, 8a i 8b. Načinjen je iz masivne kompakte cjevanice nekog velikog sisavca i prvobitna površina kosti više nije vidljiva. Obrađivan je metodom struganja kremenim artefaktom; na površini su sačuvane plitke uzdužne paralelne brazde, a na proksimalnom dijelu prelaze u žlijebove koji se sastaju u bazi šiljka. Na proksimalnom dijelu tijela šiljka urezan je plitki spiralni ornament, no mjestimice se već jedva opaža, jer je površina od uporabe izlizana. Presjek šiljka u medijalnoj ravnini je debelo ovalan. Proporcije: Du = 97,0, RD = 115,0, Ši = 13,9, De = 10,2.
- 24 — Šiljak iz jelenjeg metapodija, oznaka Vi-79, stratum E; sl. 7, 3a-c, tab. II, 3a i 3b. Načinjen je iz postranog metatarzusa (Mt II ili Mt IV) nekog većeg jelena, najvjerojatnije od sje-

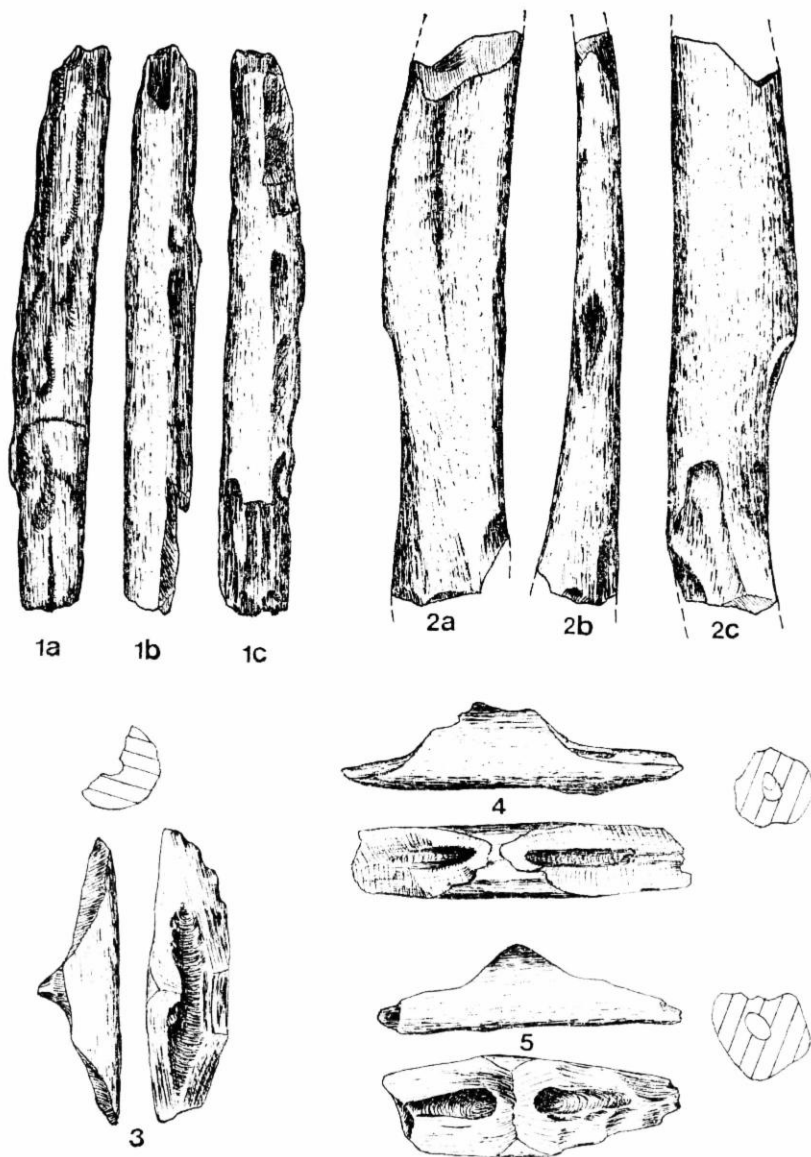


Sl. 7. Koštani šiljak (2) starijeg orinjasijena (Aurignacien I) iz stratuma Fd i koštani šiljci (1 i 3) mlađeg orinjasijena (Aurignacien II) iz stratuma E/F i E spilje Vindije. 1/1.

Abb. 7. Knochenspitze (2) des Aurignacien I. aus dem Stratum Fd und Knochenspitzen des Aurignacien II. aus den Strata E/F und E der Höhle Vindija. 1/1.

vernoevropskog losa. Proksimalni dio šiljka čini primarna zglobna površina, a medijalni dio je tijelo metatarzusa, koje se prema distalnom dijelu postupno stanjuje i suzuje. Dio šiljka od medijalnog preko cijelog distalnog dijela obrađen je kremenim strugalom i opažaju se paralelne brazde. Apeks je odbijen, a između medijalnog i distalnog dijela urezano je oštrim bridom kremenog artefakta šest plitkih poprečnih ureza. Presjek šiljka je plosnato ovalan sa zaobljenim rubovima, ali je taj presjek asimetričan, što je uvjetovano primarnom morfologijom metapodija. Proporcije: Du = 119,0, RD = ca 140,0, Ši = 17,5, De = 8,2.

- 25 — Okrugli fragmentarni šiljak, oznaka Vi-79, granica stratum E/F; sl. 8, 1a-c. Načinjen je iz kompakte cjevanice nekog većeg sisavca, no dosta je oštećen, te nedostaju proksimalni i distalni dijelovi. Na sačuvanom medijalnom dijelu vidljivi su tragovi obrade kremenim artefaktom. Profil šiljka je okrugli. Proporcije: Du = 75,0, RD = ca 130,0, Ši = 10,4, De = 9,5.
- 26 — Fragmentarni šiljak iz jelenjeg metapodija, oznaka Vi-79, stratum E; sl. 8, 2a-c. Načinjen je analogno kao i prije opisani šiljak pod brojem 24, tj. načinjen je iz pokrajnog metatarzusa nekog velikog jelena (? sjevernoevropskog losa). Šiljku je odbijena baza, tj. zglob, te cijeli distalni dio. Međutim, na površini medijalnog, a djelomično i proksimalnog, dijela opažaju se jasni tragovi obrade kremenim strugalom. Presjek šiljka je plosnato ovalni sa zaobljenim rubovima i asimetričan (primarna morfologija metapodija). Proporcije: Du = 77,0, RD = ca 140,0, Ši = 16,9, De = 8,3.
- 27 — Koštani gumb, oznaka Vi-76, stratum F; sl. 8, 5. Načinjen je iz središnjeg segmenta tibije spiljskog medvjeda pomoću dva odloma (s proksimalne i distalne strane), tako je formiran gumb s mostićem iznad tubularnog kanala, kroz koji se pomoću uzice mogao pričvrstiti o krzno. Proporcije: Du = 37,7, Ši = 10,4, Vi = 10,0.
- 28 — Koštani gumb, oznaka Vi-76, stratum F; sl. 8, 3. Načinjen je kao i prije opisani gumb iz segmenta tibije spiljskog medvjeda. Kasnije prilikom uporabe došlo je do prijeloma mostića iznad tubularnog kanala, te je otpao s krzna i bio uklopljen u spiljski sediment. Proporcije: Du = 38,0, Ši = 12,3, Vi = 12,1.
- 29 — Koštani gumb, oznaka Vi-79, stratum E; sl. 10, 4. Načinjen je iz fragmenta plosnatog rebra spiljskog medvjeda na isti način kao i prije opisane takve tvorevine. Koštani mostić iznad kanala za provod uzice istrošen je od upotrebe i rubovi su izlizani. Proporcije: Du = 43,1, Ši = 15,6, Vi = 8,6.

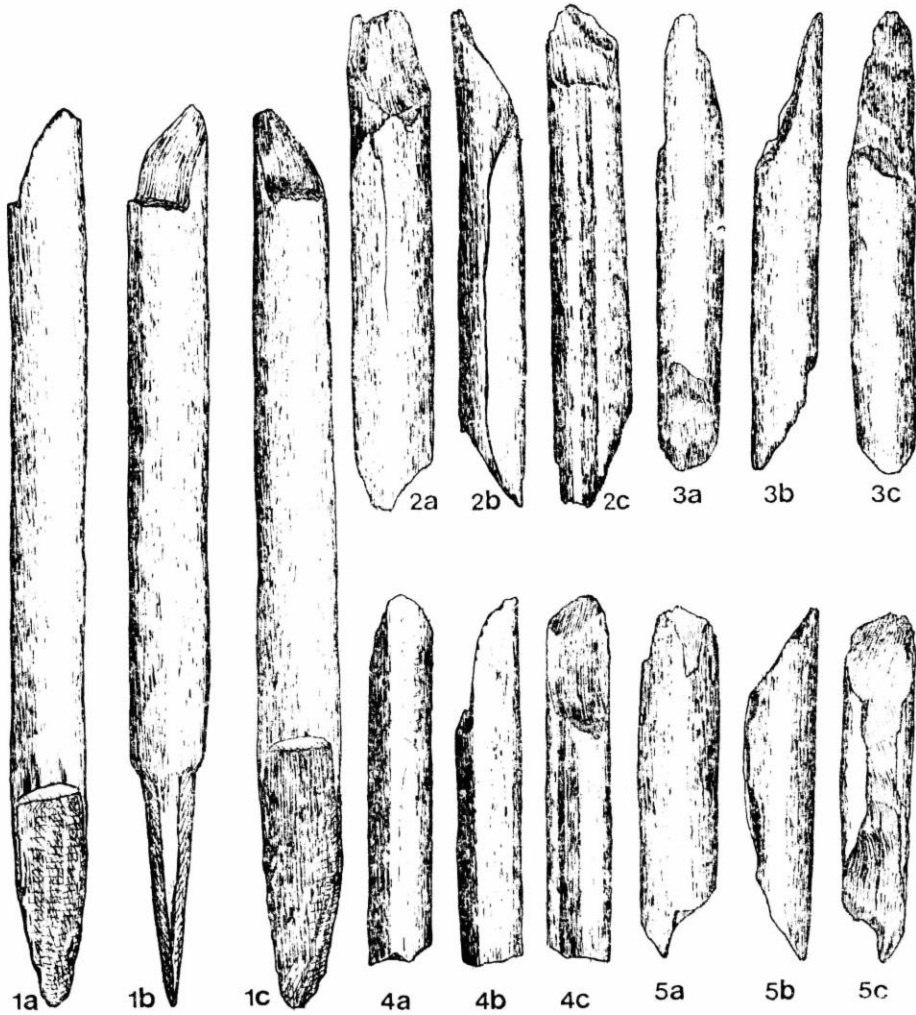


Sl. 8. Koštani šiljci (1 i 2) mladeg orinjasijena (Aurignacien II) iz stratuma E/F i E, te tri koštana gumba (3—5) iz stratuma G₁ i F spilje Vindije. 1/1.

Abb. 8. *Knochenspitzen* (1 und 2) des Aurignacien II. aus den Strata E F und E und drei knöcherne Knöpfe (3—5) aus den Strata G₁ und F der Höhle Vindija. 1/1.

3.3. Gravetijen (*Gravettien*)

- 30 — Koštani šiljak, oznaka Vi-75, stratum D (dolje); sl. 9, 1a-c, tab. III, 8. Načinjen je iz vrlo debele kompakte cjevanice nekog velikog preživača, najvjerojatnije iz stijenke tibije bizona. Šiljak u obliku »projektila« bijele je boje i na prvi pogled dobiva se dojam da je načinjen iz bjelokosti, tj. iz fragmenta kljove mamuta. Međutim, u istom stratumu otkriveno je više sličnih rukotvorina na kojima je još sačuvana interna stijenka prvobitne cjevanice iz kojih su šiljci načinjeni. Ovaj šiljak je u sakupljenoj kolekciji najveći i na njegovoj cijeloj površini dobro su uočljive paralelne plitke brazde, kao posljedice obrade s kremenim artefaktom. Proksimalni dio šiljka formiran je u klinasti šiljak, što je omogućilo da se taj koštani »projektil« učvrsti u napravu za bacanje. Gornja distalna trećina »projektila« nedostaje, a priroda prijeloma upućuje da je prelomljen prilikom bacanja, tj. upotrebe u lovu. Profil tijela projektila je manje-više okrugli. Proporcije: Du = 119,0, RD = ca 180,0, Ši = 10,6, De = 11,1.
- 31 — Fragment koštanog »projektila«, oznaka Vi-75, stratum D (dolje), sl. 9, 2a-c, tab. III, 3. To je medijalni dio analognog koštanog artefakta opisanog pod brojem 30. Načinjen je iz kompakte metapodija nekog velikog preživača (? bizona) i na njemu se s jedne strane jasno opaža ostatak središnjeg uzdužnog žlijeba na vanjskoj stijeni metapodija. Presjek projektila je trokutast sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 67,0, Ši = 10,7, De = 8,9.
- 32 — Fragment koštanog »projektila«, oznaka Vi-75, stratum D (dolje); sl. 9, 3a-c, tab. III, 12. Također je načinjen iz kompakte metapodija nekog velikog preživača. To je središnji dio projektila i na površini se opažaju uzdužne brazde kao posljedica obrade kremenom strugalicom; vidljiv je i ostatak središnjeg uzdužnog žlijeba na prednjoj stijenci metapodija. Presjek projektila je okrugao. Proporcije: Du = 61,0, Ši = 9,0, De = 8,5.
- 33 — Fragment koštanog »projektila«, oznaka Vi-79, stratum D (dolje); sl. 9, 4a i 4b, tab. III, 2. Načinjen je kao i predhodno opisane koštane rukotvorine, tj. iz kompakte cjevanice nekog velikog preživača, na što upućuje još djelomično sačuvana nutarnja stijenka kosti. Obrada je izvršena struganjem i uglašavanjem pomoću kremene strugalice. Presjek projektila je nepravilno okrugao. Proporcije: Du = 48,4, Ši = 8,8, De = 7,7.
- 34 — Fragment koštanog »projektila«, oznaka Vi-77, stratum D (dolje); sl. 9, 5a-c. Načinjen je iz vrlo debele kompakte cjeva-



Sl. 9. Koštani šiljci »projektili« gravetijena (Gravettien) iz stratuma D/dolje spilje Vindije. 1/1.

Abb. 9. Knochenspitzen »Projektile« des Gravettien aus dem Stratum D/unten der Höhle Vindija. 1/1.

nice nekog velikog preživača s vidljivim tragovima obrade struganjem i glačanjem pomoću kremenog alata. Presjek je okrugli. Proporcije: Du = 44,9, Ši = 10,2, De = 9,5.

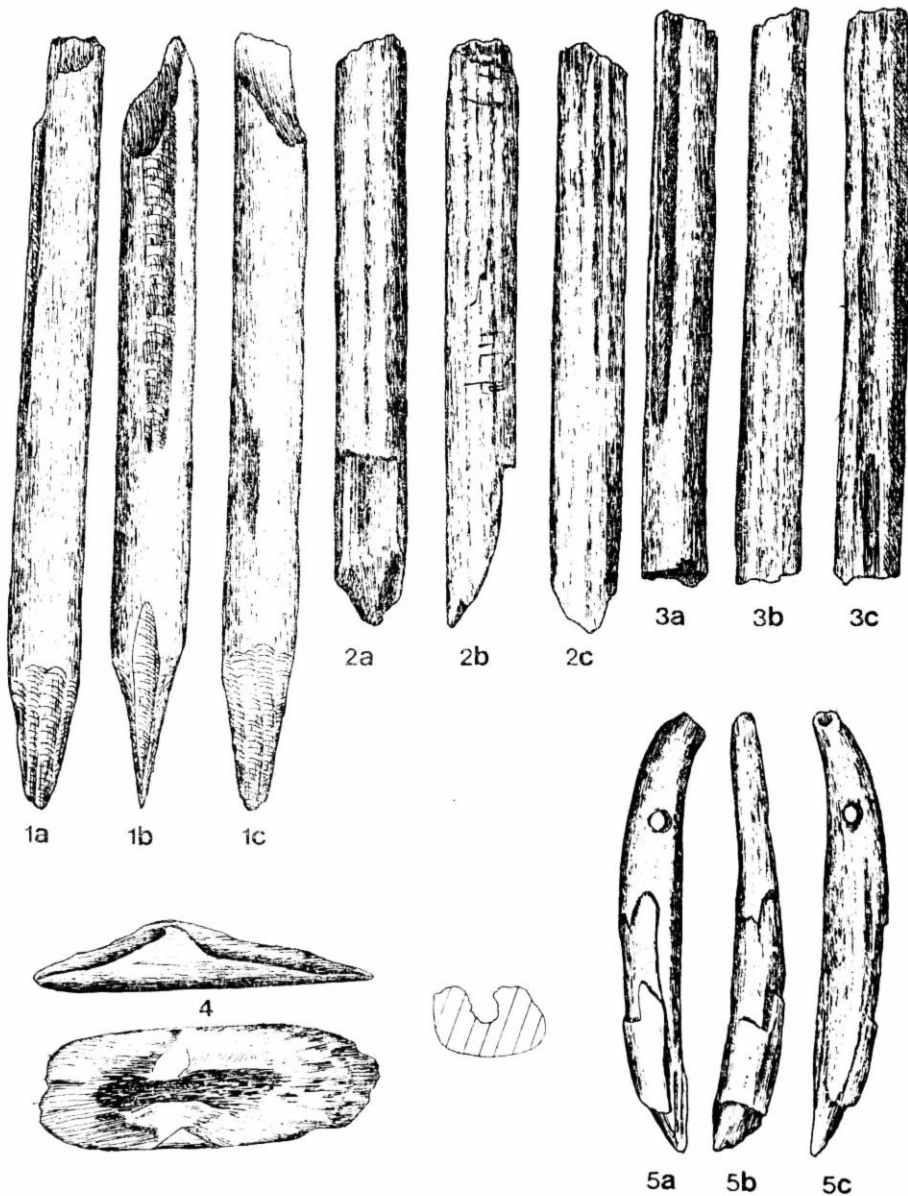
- 35 — Koštani »projektil« bez apeksa, oznaka Vi-79, stratum D (dolje); sl. 10, 1a-c, tab. III, 7. Načinjen je analogno kao i prije opisani iz vrlo debele kompakte cjevanice nekog velikog preživača, najvjerojatnije iz stijenke tibije bizona. Na jednoj strani šiljka opaža se još ostatak interne stijenke kosti. Obrađivan je kremenim artefaktom i na površini se opažaju fine uzdužne brazde. Proksimalni dio projektila formiran je u klinasti šiljak i s tim dijelom on se usađivao u napravu za bacanje. Presjek projektila je okrugao. Proporcije: Du = 102,2, RD = ca 170,0, Ši = 10,1, De = 9,5.

3.4. Mezolitikum

- 36 — Fragment koštanog »projektila«, oznaka Vi-84, stratum D (gore); sl. 10, 2a-c, tab. III, 6. Također je načinjen iz debele kompakte cjevanice nekog velikog preživača i predstavlja medijalni segment prvobitnog projektila. Tragovi obrade kremenim alatom jasno su vidljivi na površini sačuvanog fragmenta. Presjek projektila je okrugao. Proporcije: Du = 77,9, Ši = 10,2, De = 9,8.
- 37 — Fragment koštanog »projektila«, oznaka Vi-76, stratum D (gore); sl. 10, 3a-c, tab. III, 5. Sačuvan je samo medijalni segment prvobitnog znatno duljeg projektila, a na njegovoj površini jasno su istaknute brojne paralelne izdužne brazde i plitki žlijebići, kao tragovi obrade kremenim artefaktom. Presjek projektima je nepravilno okrugli do trokutast sa zaobljenim rubovima. Proporcije: Du = 75,9, Ši = 8,8, De = 8,1.
- 38 — Privjesak iz svinjskog sjekutića, oznaka Vi-77, stratum D (gore); sl. 10, 5a-c, tab. III, 11. Za tzv. ukrasni privjesak ili možda trofej, upotrebljen je treći donji desni inciziv snažne vrste svinje, najvjerojatnije vepra. Na udaljenosti 13,6 mm od vrška korijena probušena je dosta pravilna rupica promjera 2,6 mm. Na posteriornoj strani zubne cakline nalazi se uzdužna usura, a anteriorni rub zubne cakline odlomljen je još za života svinje i površina prijeloma uglačana je od uporabe. Duljina privjeska je 57,8 mm.

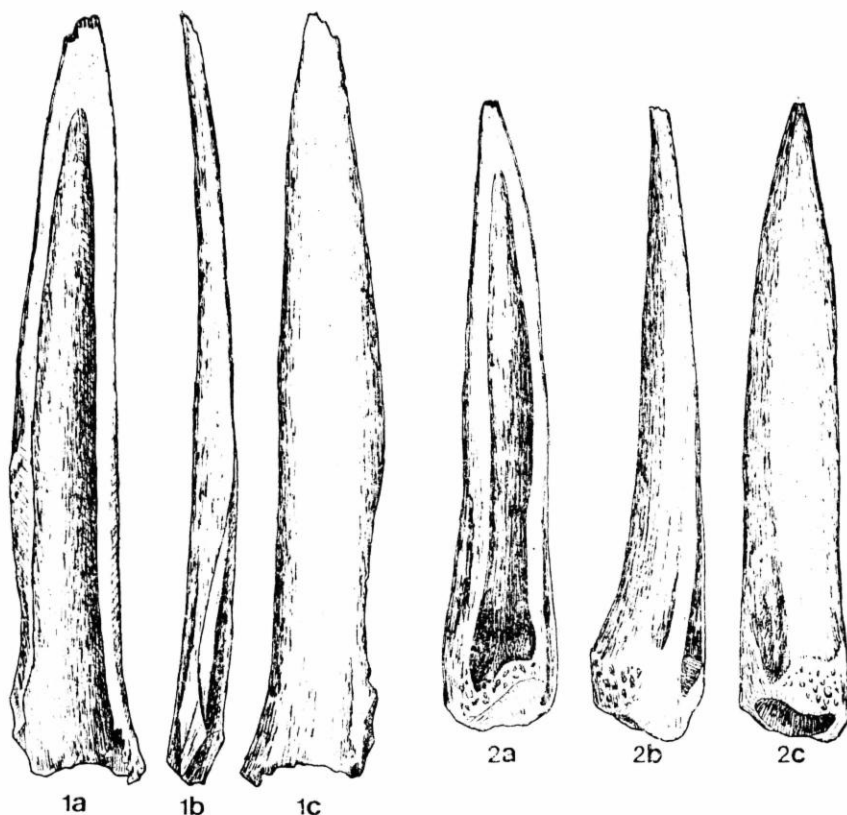
3.5. Neolitikum i eneolitikum

- 39 — Koštani plosnati šiljak, oznaka Vi-84, stratum D (gore); sl. 11, 1a-c, tab. III, 9a i 9b. Načinjen je iz tanke stijeke (kompakte) tibije nekog manjeg preživača (? srne), a obrada je izvršena pomoću struganja s kremenim artefaktom. Distalni dio ove koštane alatke formiran je u plosnati šiljak s tanko za-



Sl. 10. Koštani šiljak (»projektil«) gravetijena iz stratuma D/dolje, dva koštana šiljka (2 i 3) i privjesak iz svinjskog inciziva mezolitika iz stratuma D gore, te koštani gumb iz stratuma E spilje Vindije. 1/1.

Abb. 10. Knochenspitze (»Projektil«) des Gravettien aus dem Stratum D/unten, zwei Knochenspitzen (2 und 3), und Anhänger aus dem Incisiv eines Schweins aus dem Mesolithikum des Stratum D/oben, sowie ein knöcherner Knopf aus dem Stratum E der Höhle Vindija. 1/1.



Sl. 11. Koštani šiljci neolitika i eneolitika iz stratuma D/gore spilje Vindije. 1/1.

Abb. 11. Knochenspitzen des Neolithikums und Äneolithikums aus dem Stratum D/oben der Höhle Vindija. 1/1.

obljenim rubovima, pa se ova alatka mogla upotrijebiti kao ubadalo, gladilica i osobito kao vrlo prikladna alatka za odvajanje krzna od trupla kod manjih sisavaca (zečeva, itd.). Duljina alatke je 101,0 mm, a najveća širina 14,2 mm.

- 40 — Koštano ubadalo iz fragmenta tibije, oznaka Vi-84, stratum D (gore); sl. 11, 2a-c, tab. III, 10a i 10b. Ova alatka načinjena je iz lateralne polovice distalnog dijela tibije nekog manjeg preživača; na bazi alatke još je djelomično sačuvan distalni zglob tibije. Obrada je izvršena kremenim artefaktom pomoću struganja, a uglacane površine upućuju da je ova alatka bila dugo vremena u upotrebi. Njezina namjena mogla je biti višestruka, kao npr. za pravljenje rupa u krznu, puštanje krvi, itd. Duljina alatke je 83,0 mm, a najveća širina 16,1 mm.

4. TIPOLOŠKA PRIPADNOST KOŠTANIH RUKOTVORINA IZ SPILJE VINDIJE

U prethodnom poglavlju o pregledu koštanih rukotvorina iz spilje Vindije bili su svi takvi nalazi razvrstani prema stratumima u kojima su otkriveni. Tipološki definirani koštani artefakti po prvi se puta u Vindiji pojavljuju u stratumu G₁, koji je nataložen u drugoj polovici interstadijala Würm 2/3, a na osnovi određivanja starosti pomoću metode radioaktivnog ugljika na uzorku drvenog ugljena iz nešto višeg stratuma Fd, stariji je od 26 970 ± 632 godina prije sadašnjosti (sl. 1). Iz pregleda i opisa je vidljivo da koštane rukotvorine iz stratuma G₁, G₁/Fd/d, Fd/d, Fd i Fd/s imaju analogne i zajedničke tipološke i morfološke karakteristike, a na osnovi usporedbe s takvim artefaktima na drugim evropskim lokalitetima uvrštene su u stariji orinjasijen (Aurignacien I).

U navednim stratumima otkriven je 21 komad koštanih artefakata; od tog broja 19 ih spada u skupinu koštanih šiljaka (1—19), a sa po jednim nalazom predstavljena je obrađena spolna kost spiljskog medvjeda (20) i tzv. koštani gumb (21). Devetnaest koštanih šiljaka iz navedenih stratuma mogu se na osnovi tipoloških karakteristika razvrstati u dvije skupine, i to: Koštane šiljke sa raskoljenom bazom i koštane šilje sa masivnom ili punom bazom. Koštani šiljci sa raskoljenom bazom uvijek su u pravilu plosnati i kao zoran primjer može poslužiti takav artefakt opisan pod brojem 1 (sl. 2, 1a-c, tab. I, 1a i 1b). Ovom tipu šiljka pripada u Vindiji posve sigurno ovaj spomenuti, no neki medijalni segmenti plosnatih šiljaka mogli bi se s velikom vjerojatnošću pripisati tipu koštanih šiljaka sa raskoljenom bazom (npr. fragmenti na sl. 2, 3a-c, 4a-c, sl. 3, 3a-c, sl. 4, 3a-c, itd.).

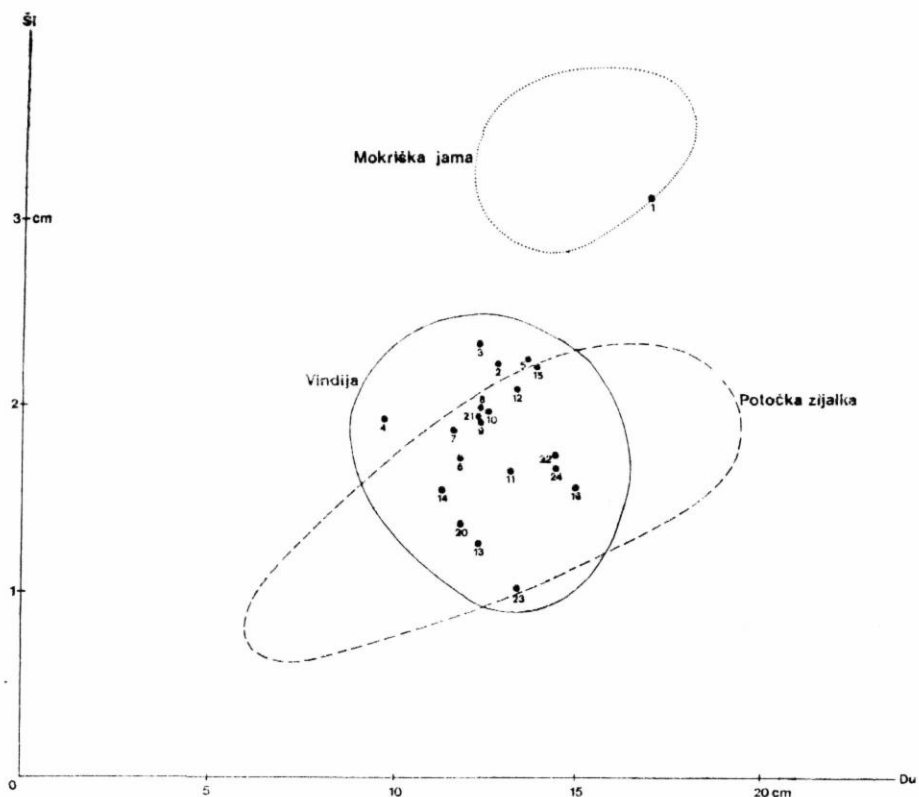
Druga skupina koštanih šiljaka iz spomenutih stratuma ima zajedničku karakteristiku da im je baza masivna i puna, odnos između širine i debljine je manji, pa su u presjeku obično plosnato ovalni do ovalni. To je tzv. »mladečki« tip koštanih šiljaka. U Vindiji su brojniji od šiljaka sa raskoljenom bazom, a kao primjeri za taj tip mogu poslužiti šiljci prikazani na sl. 3, 1a-c, 2a i 2b, 4a-c, sl. 4, 1a-c, 2a-c, 4a-c, sl. 6. 1a-c, itd. Međutim, treba posebno napomenuti da su oba tipa koštanih šiljaka — sa raskoljenom i masivnom bazom — u navedenim stratumima međusobno izmiješani i ne postoji nikakva pravilnost u njihovom pojavljivanju. Ranije se smatralo da su koštani šiljci sa raskoljenom bazom stariji od koštanih šiljaka sa cijelom ili masivnom bazom, ali novija istraživanja pokazuju da se oba tipa šiljaka pojavljuju istovremeno, kao što smo utvrdili i u spilji Vindiji. Na osnovi ove činjenice što oba tipa koštanih šiljaka nastupaju zajedno u sedimentnom kompleksu od stratuma G₁ do stratuma Fd/s, uvršteni su u kulturni krug starijeg orinjasijena (Aurignacien I).

U stratumima Fg, odnosno na granici između stratuma F i E, te u stratumu E, sakupljeno je pet koštanih šiljaka i tri koštana gum-

ba. Svi koštani šiljci posjeduju punu ili masivnu bazu i u pravilu su okruglog ili debelo ovalnog presjeka. Iznimku čine jedino šiljci koji su načinjeni iz cijelih metapodija jelena, a oni su u presjeku ovalni sa zaobljenim rubovima i asimetrični, što je posljedica primarne morfologije jelenjih postranih metapodija. Koštani šiljci iz ovog sedimentnog kompleksa tipološki su djelomično slični »mladečkim« šiljcima, ali se od njih razlikuju prvenstveno u više okruglim presjecima i u drugačije oblikovanom proksimalnom dijelu (npr. šiljci na sl. 6, 2a-c, sl. 7, 1a-c). Osim toga zajedno s takvim šiljcima pojavljuju se i u šiljke oblikovani jelenji metapodiji (npr. oni na sl. 7, 3a-c, sl. 8, 2a-c), što nije bio slučaj u asocijaciji koštanih šiljaka iz dubljeg opisanog sedimentnog kompleksa. Zbog toga su koštani šiljci iz stratuma Fg do stratuma E (gore) uvršteni u kulturni krug mlađeg orinjasijena (Aurignacien II).

U proučavanju koštanih šiljaka iz orinjasijenskog kulturnog kompleksa spilje Vindije primijenili smo usporedbu pojedinih odnosa njihovih proporcija. U tu svrhu izrađena su tri dijagrama (sl. 12—14) na kojima su prikazani odnosi između njihovih dužina i širina, zatim širina i debljina, te odnosi indeksa za dužinu-širinu i širinu-debljinu. Da to izvedemo najprije smo većim fragmentarnim šiljcima na crtežima rekonstruirali njihov prvobitni izgled i na taj način dobili približne njihove dužine (RD = rekonstruirana dužina). Druga dva mjerna elementa — širina i debljina — nije bilo potrebno rekonstruirati, jer su direktno mjerljivi na sačuvanim šiljcima. Analogna takva tri dijagrama predočio je M. Brodar (1985) za koštane šiljke iz Mokriške jame i Potočke zijalke u Sloveniji. Njegove dobivene podatke o »varijacijskim poljima« za pojedine mjerne odnose koštanih šiljaka iz navedenih slovenskih spilja interpolirali smo na dijagrame za koštane šiljke iz spilje Vindije. To omogućuje usporedbu i korelaciju koštanih šiljaka orinjasijenskog kompleksa na širem prostoru jugoistočno od Alpa.

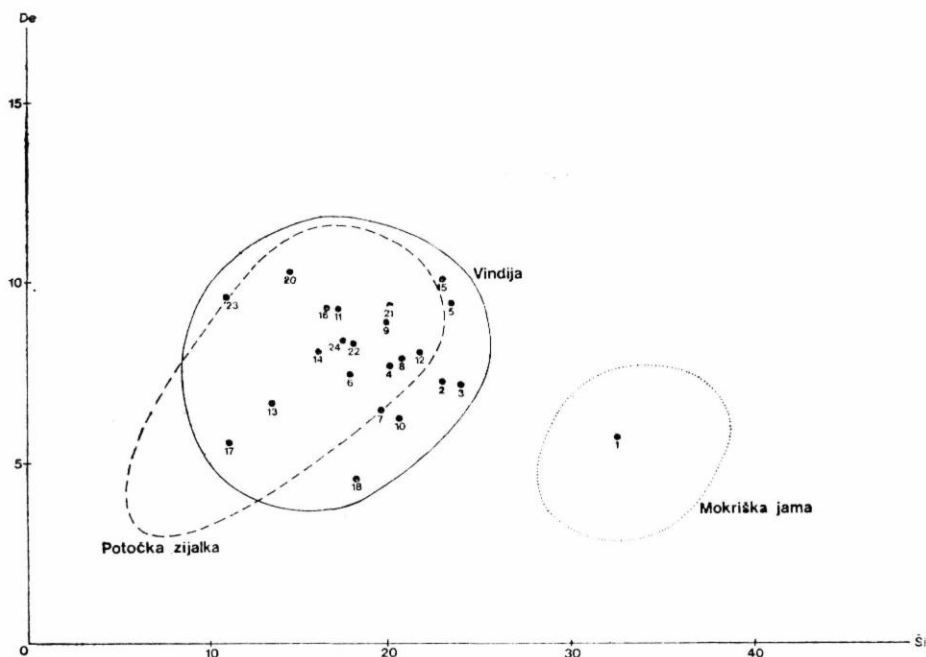
Na prvom dijagramu (sl. 12) unešene su vrijednosti za dužine orinjasijenskih koštanih šiljaka na apscisu, a vrijednosti za širine na ordinatu. Ukupno su na tom dijagramu prikazani dužinsko-širinski odnosi za 21 koštani šiljak iz Vindije. Iz grafikona se jasno razabire da su te vrijednosti za 20 koštanih šiljaka dosta pravilno raspršene u kružnom polju, a samo se jedan koštani šiljak upravo napadno udaljuje iz ove skupine. To je koštani šiljak sa raskoljenom bazom (br. 1) i njegove dužinsko-širinske proporcije leže na rubu »varijacijskog polja«, kojeg obrazuju analogni šiljci iz Mokriške jame. Većina od 20 koštanih šiljaka iz Vindije zauzimaju dužinsko-širinskim odnosima pretežno središnje vrijednosti u odnosu na koštane artefakte iz Potočke zijalke. No ovdje treba napomenuti da koštani šiljci iz Potočke zijalke imaju veći dijapazon raspršivanja u dužinama, pa na dijagramu daju polje izdužene nepravilne elipse, dok su koštani šiljci iz Vindije dužinama homogeniji, a samo neki većim širinama izlaze iz varijacijskih širina Potočke zijalke. Takve vrijednosti posve se poklapaju s proporcijama koštanih šiljaka »mladečkog« tipa.



Sl. 12. Grafički prikaz odnosa dužina-širina za 21 koštani šiljak iz orinjasijenskog kompleksa spilje Vindije u usporedbi s »poljima raspršivanja« za koštane šiljke iz Mokriške jame i Potočke zijalke u Sloveniji (prema M. Brodar, 1985).

Abb. 12. Graphische Darstellung des Verhältnisses Länge-Breite bei 21 Knochenspitzen aus dem Aurignacienkomplex der Höhle Vindija im Vergleich mit den »Austreuungsfeldern« für Knochenspitzen aus Mokriška Jama und Potočka Zijalka in Slowenien (nach M. Brodar, 1985).

Drugi dijagram (sl. 13) prikazuje odnose između širina i debljina koštanih šiljaka iz orinjasijenskog kulturnog kompleksa spilje Vindije. Na apscisi su vrijednosti za širine, a na ordinati za debljine od 23 koštanih šiljaka. Dobro je vidljivo da su te proporcije i odnosi posve analogni kao i na dijagramu (sl. 12) na kojem su dati dužinsko-širinski odnosi. Dobivene vrijednosti odnosa širina-debljina raspršuju se u dosta homogenom kružnom polju, a u usporedbi sa koštanim šiljcima iz Potočke zijalke neki iz Vindije posjeduju neznatno veće širine. Jedino koštani šiljak sa raskoljenom bazom (br. 1) uda-

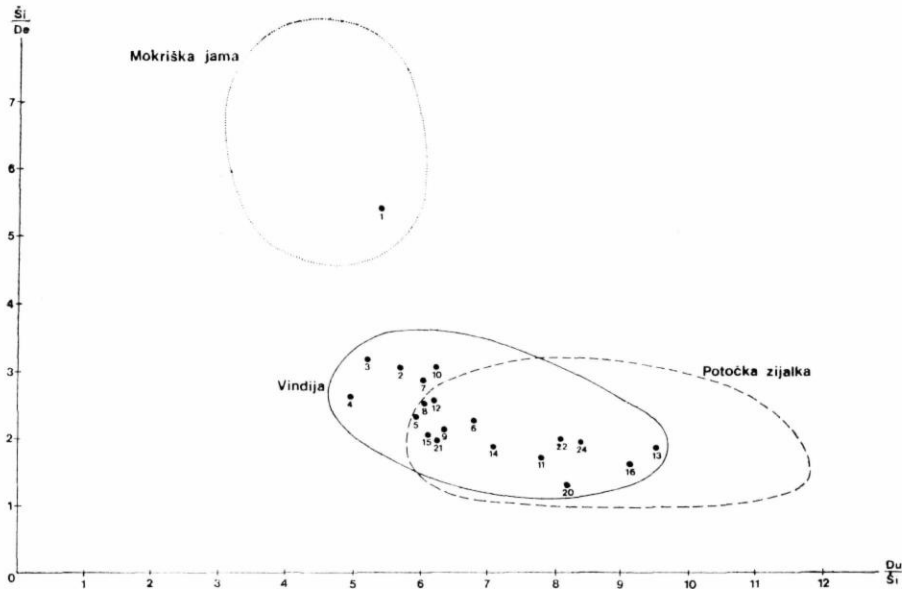


Sl. 13. Grafički prikaz odnosa širina-debljina za 23 koštanih šiljaka iz orinjasijenskog kompleksa spilje Vindije u usporedbi s »poljima raspršivanja« za koštane šiljke iz Mokriške jame i Potočke zijalke u Sloveniji (prema M. Brodar, 1985).

Abb. 13. Graphische Darstellung des Verhältnisses Breite-Dicke für 23 Knochenspitzen aus dem Aurignacienkomplex der Höhle Vindija im Vergleich mit den »Ausstreungsfeldern« für Knochenspitzen aus Mokriška Jama und Potočka Zijalka in Slowenien (nach M. Brodar, 1985).

ljuje se od ovih olševskog i mladečkog tipa i zauzima približno središnje vrijednosti u odnosu širina-debljina kod analognih šiljaka iz Mokriške jame.

Na trećem dijagramu (sl. 14) prikazani su odnosi između dobivenih indeksa dužina-širina i širina-debljina za koštane šiljke iz orinjasijenskog kulturnog kompleksa spilje Vindije; usporedba je također izvršena s takvim indeksima koštanih šiljaka iz spomenutih slovenskih lokaliteta. Podaci na tom dijagramu su za 20 koštanih šiljaka iz Vindije, a vrijednosti za 19 šiljaka raspršeni su u polju izdužene nepravilne elipse. Analogno je i kod Potočke zijalke, a razlika je neznatna i očituje se prema povećanju indeksa širina-debljina kod nekoliko koštanih šiljaka iz Vindije. Također i na ovom dijagramu udaljen je spomenuti indeks koštanog šiljka sa raskoljenom bazom (br. 1) iz Vindije i on leži unutar varijacijskog polja za analogne šiljke iz Mokriške jame.



Sl. 14. Grafički prikaz odnosa indeksa dužina-širina prema indeksu širina-debljina za 20 koštanih šiljaka iz orinjasijenskog kompleksa spilje Vindije u usporedbi s »poljima raspršivanja« za koštane šiljke iz Mориške jame i Potočke zijalke u Sloveniji (prema M. Brodar, 1985).

Abb. 14. Graphische Darstellung des Indexverhältnisses Länge-Breite nach dem Index Breite-Dicke für 20 Knochenspitzen aus dem Aurignacienkomplex der Höhle Vindija im Vergleich mit den »Austreunfsseldern« für Knochenspitzen aus Mokriška Jama und Potočka Zijalka in Slovenien (nach M. Brodar, 1985).

Na osnovi ovih usporedbi može se zaključiti da je koštani šiljak sa raskoljenom bazom (br. 1) iz Vindije tipološki i proporcijama najbliži koštanim artefaktima iz Mokriške jame u Sloveniji, a velika većina koštanih šiljaka iz Vindije ima tipološka obilježja olševskih (Potočka zijalka), odnosno »mladečkih« primjeraka koštanih šiljaka. Opisani koštani šiljci iz Vindije znatno doprinose poznavanju orinjasijenskog kulturnog stupnja u ovom dijelu Evrope.

Na orinjasijenski kulturni kompleks u Vindiji kontinuirano se nastavlja gravetijenski kulturni stratum i on je ograničen na naslagu spiljskog prapora ili lesa, tj. na stratum D i to njegov najdonji dio. Sakupljeno je šest koštanih artefakata koji se kvalitativno razlikuju od opisanih orinjasijenskih koštanih šiljaka. Bez izuzetka ti su gravetijenski šiljci načinjeni iz debele homogene kompakte dugih ekstremitetnih kostiju, uglavnom od tibija i metapodija bizona, a u presjeku su redovito posve okrugli. Osim toga imaju vrlo izdužen ob-

lik, bazalni dio je klinasto formiran, što je služilo za umetanje u napravu za bacanje. U literaturi se takvi šiljci nazivaju »projektili« (njem. Geschoßspitzen) i nema sumnje da su takvi koštani šiljci bili vrlo efikasno primjenjivani u lovu.

U gornjem dijelu stratuma D otkrivena su također dva koštana »projektila« načinjena iz kompakte cjevanice nekog velikog preživača. Nešto su općenito manjih proporcija od sličnih šiljaka iz donjeg dijela stratuma D, a od ta dva koštana »projektila« sačuvani su samo medijalni segmenti. Osim toga zajedno s ovim fragmentarnim koštanim šiljcima otkriven je u istom nivou stratuma D privjesak iz svinjskog sjekutića. Ova tri nalaza nisu dovoljna za točnu odredbu pripadnosti određenoj materijalnoj kulturi, no na osnovi superpozicije može se s velikom vjerojatnošću ove nalaze uvrstiti u mezolitički kulturni kompleks. Na takav zaključak upućuju i kameni artefakti iz najgornjeg dijela stratuma D.

Dva koštana šiljka otkrivena su u najgornjem dijelu stratuma D, a na osnovi tipoloških karakteristika uvršteni su u neolitikum i eneolitikum, na što ukazuju i skromni nalazi kamenih ruketvorina i fragmenti keramičkih posuda.

Među opisanim koštanim ruketvorinama iz spilje Vindije spomenuti su i tzv. »koštani gumbi«. Otkriveni su u stratumima G₁, F i E, ali je važno napomenuti da se oni pojavljuju i u dubljim stratumima (H-J) zajedno s kamenim artefaktima musterijena. O problematiki takvih koštanih ruketvorina biti će posebno raspravljano. Zanimljivu koštanu ruketvorinu iz spilje Vindije predstavlja ornamentirana spolna kost spiljskog medvjeda. Na tijelu spolne kosti koja je prethodno obrađena kremenim strugalom urezan je spiralni ornament u obliku zavojnice. Slične urezane zavojnice postoje na više koštanih šiljaka iz Potočke zijalke na Olševi u Sloveniji (S. Brodar, i M. Brodar, 1983, str. 132, tab. 8, 10 i 16). Značenje takvog ukrašavanja koštanih šiljaka teško je ustanoviti, a za spolnu kost spiljskog medvjeda s urezanom spiralnom zavojnicom samo možemo pretpostaviti da je imala kulturno značenje.

Na osnovi prikazanih koštanih ruketvorina može se zaključiti da su u spilji Vindiji prisutne materijalne kulture starijeg i mlađeg orinjasijena (Aurignacien), zatim gravetijena (Gravettien), mezolitika, neolitika i eneolitika, a njih prate i bogate asocijacije tipološki definiranih kamenih ruketvorina, koje će biti predmet posebne rasprave.

5. ZAKLJUČCI

Na osnovi dosadašnjih proučavanja koštanih ruketvorina iz spilje Vindije zaključuje se:

1. U spilji Vindiji poduzeta su višegodišnja sustavna kvartarno-geološka, paleontološka i paleolitička istraživanja, a kod iskopavanja kvartarnih naslaga sabran je vrlo bogati prehistorijski materijal. U tom materijalu značajno mjesto zauzimaju koštane ruketvorine i one su predmet proučavanja u ovoj raspravi.

2. Ukupno je sabrano 40 komada cijelih ili fragmentarnih raznih koštanih rukotvorina, a nalazni stratumi su G₁, F, E i D, tj. stratumi nataloženi u najgornjem pleistocenu, kasnom glacijalu i djelomično u najstarijem holocenu. Koštane rukotvorine zastupljene su raznim tipovima šiljaka, zatim koštanim gumbima, privjeskom iz svinjskog inciziva, te spolnom kosti spiljskog medvjeda ukrašenom spiralnim ornamentom. U proučavanju koštanih šiljaka primjenjena je najsuvremenija tipološka i morfološka analitička metoda.

3. U stratumima G₁, Fd/d, Fd i Fd/s sakupljeno je 19 raznih koštanih šiljaka, 1 koštani gumb i 1 spolna kost spiljskog medvjeda s urezanim spiralnim ornamentom. Koštani šiljci tipološki su razvrstani u dvije skupine i to: koštane šiljke sa raskoljenom bazom i koštane šiljke sa masivnom ili punom bazom. Oba tipa koštanih šiljaka pojavljuju se u stratumima zajedno i nemoguće je ustanoviti da su koštani šiljci sa raskoljenom bazom stariji od šiljaka sa masivnom bazom. Koštani šiljci sa masivnom bazom brojniji su u Vindiji u odnosu na koštane šiljke sa raskoljenom bazom i nose karakteristike koštanih šiljaka tzv. »mladečkog« tipa. Na osnovi tipoloških karakteristika obje skupine koštanih šiljaka uvrštene su u kulturni stupanj starijeg orinjasijena (Aurignacien I). Određivanjem starosti pomoću metode radioaktivnog ugljika (C¹⁴) na uzorku drvenog ugljena iz stratuma Fd dobivena je vrijednost od 26 970 ± 632 godina prije sadašnjosti, što dobro fundira stariju fazu orinjasijena u našim krajevima.

4. Svega pet koštanih šiljaka i tri koštana gumba sakupljeni su u stratumima Fg, F/E i E. Svi šiljci imaju masivnu ili punu bazu, te su okruglog ili debelo ovalnog presjeka, a neki su izrađeni iz cijelih postranih metapodija jelena. Koštane rukotvorine iz stratuma Fg do E (gore) uvrštene su u kulturni krug mlađeg orinjasijena (Aurignacien II).

5. U proučavanju koštanih šiljaka iz orinjasijenskog kulturnog kompleksa spilje Vindije primijenjena je metrička analitička metoda. Na grafikonima su prikazani odnosi dužina-širina, širina-debljina i odnosi indeksa za dužinu-širinu i širinu-debljinu. Na taj način dobivena su »polja raspršivanja« za dva tipa orinjasijenskih koštanih šiljaka iz spilje Vindije, koja neznatno prelaze »varijacijska polja« analognih koštanih šiljaka iz Mokriške jame i Potočke zijalke u Sloveniji.

6. Koštani šiljci iz stratuma D (dolje) kvalitativno se razlikuju od orinjasijenskih koštanih šiljaka. Svi su izrađeni iz debele homogene kompakte dugih ekstremitetnih kostiju velikih preživača (bizona); u presjeku su okrugli, izduženog oblika, a bazalni dio je klinasto formiran. U literaturi su takvi šiljci opisani kao »projektili« i bili su vrlo efikasno primjenjivani u lovu. U Vindiji oni označuju gravetijenski kulturni kompleks (Gravettien).

7. U gornjem dijelu stratuma D otkrivena su dva manja koštana »projektila« i svinjski sjekutić s rupicom, za koje se na osnovi superpozicijskog položaja može pretpostaviti da pripadaju mezolitiku.

U najgornjem dijelu stratuma D ležala su dva koštana šiljka načinjena iz fragmenata cjevanica nekog manjeg preživača, a uz njih su otkriveni fragmenti keramičkih posuda, pa su ti nalazi uvršteni u neolitikum i eneolitikum.

8. Na osnovi proučavanja koštanih rukotvorina iz spilje Vindije može se općenito zaključiti da su na ovom značajnom paleoantropološkom lokalitetu prisutne materijalne kulture starijeg i mlađeg orinjasijena, gravetijena, mezolitika, neolitika i eneolitika. Osobito su značajni koštani šiljci sa raskoljenom bazom i koštani šiljci sa masivnom bazom starijeg i mlađeg orinjasijena i njihovim proučavanjem znatno se doprinjelo poznavanju orinjasijenskog kulturnog stupnja u ovom dijelu Evrope.

6. LITERATURA

- Albrecht G., Hahn J., Torke G. W., 1972, Merkmalanalyse von Geschoßspitzen des mittleren Jungpleistozäns in Mittel- und Osteuropa. *Archaeologica Venatoria*, 2, 1—107, Verl. W. Kohlhammer, Stuttgart.
- Brodar M., 1968, Knochenspitzenfundstellen des älteren Jungpaläolithikums in Deutschland und Österreich. *Quartär*, 19, 219—237, Bonn.
- Brodar M., 1985, Potočka zijalka in Mokriška jama. *Arheol. vestnik*, 36 (1985), 11—24, Ljubljana.
- Brodar S., Brodar M., 1983, Potočka zijalka, visokoalpska postaja auri-gnacijskih lovcev. *Slov. akad. znan. umet.*, Dela, 24, 1—213, Ljubljana.
- Draxler I., 1986, Pollenanalytische Untersuchungen der Sedimentproben aus der Vindija Höhle bei Donja Voča, NW Kroatien. *Rad Jugoslav. akad. znan. umjet.*, 424, 275—287, Zagreb.
- Gábori M., 1951, L'industrie de l'os du Paléolithique en Hongrie. *Arch. Ert.*, 78, 7—18, Budapest.
- Kadić O., 1934, Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. *Mitteil. aus dem Jahr. d. kgl. Ung. Geol. Anstalt*, 30, 1, 133—137, Budapest.
- Kozłowski J. K., 1970, Problem twz. kultury kostienkowsko-willendorfskiej. *Cz. II. Analia inwentarzy koscianych i zabytkow sztuki. Prace arch.*, 12, 27—46, Warszawa.
- Leroy-Prost C., 1975, L'industrie osseuse aurignacienne. *Essai régional de classification: Poitou, Charentes, Périgord. Gallia préhistoire*, 18, 1, 65—156, Paris.
- Leroy-Prost C., 1979, L'industrie osseuse arignacienne. *Essai régional de classification: Poitou, Charentes, Périgord. Gallia préhistoire*, 22, 1, 205—370, Paris.
- Malez M., 1961, Pećinska hijena iz Vindije kod Voće. *Geol. vjesnik*, 14 (1960), 221—244, Zagreb.
- Malez M., 1967, Paleolit Velike pećine na Ravnoj gori u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. *Arheol. rad. raspr. JAZU*, 4/5, 7—68, Zagreb.
- Malez M., 1975, Die Höhle Vindija — eine neue Fundstelle fossiler Hominiden in Kroatien. *Bull. sci. Cons. Acad. Yougosl.*, (A), 20, 5/6, 139—141, Zagreb.
- Malez M., 1978, Novija istraživanja paleolitika u Hrvatskom zagorju. *Izd. Hrvat. arheol. društva*, 2, 9—69, Zagreb.
- Malez M., 1979a, Paleolitsko i mezolitsko doba u Hrvatskoj. *Praistorija jugosl. zemalja. I. Paleolitsko i mezolitsko doba*, 197—295, Sarajevo.
- Malez M., 1979b, Osnovne crte paleolitika i mezolitika u Hrvatskoj. *Rad Jugosl. akad. znan. umjet.*, 383, 117—153, Zagreb.

- Malez M., 1979c, Kvarterni fauna Jugoslavije. Praistorija jugosl. zemalja, I, Paleolitsko i mezolitsko doba, 55—79, Sarajevo.
- Malez M., 1983a, Razvoj kvartara, fosilnog čovjeka i njegovih materijalnih kultura na tlu sjeverne Hrvatske. Varaždinski zbornik 1181—1981, 129—144, Varaždin.
- Malez M., 1983b, Die Höhle Vindija als bedeutende paläoanthropologische Lokalität in Jugoslawien. European Regional Conference on Speleology, Proceedings, 1, 207—215, Sofia.
- Malez M., 1984, Neandertalci iz spilje Vindije. Priroda, 73, 1, 4—8, Zagreb.
- Malez M., 1985, Spilja Vindija kao kulturno mjesto neandertalaca. Godišnjak Grad. muzeja Varaždin, 7, 31—47, Varaždin.
- Malez M., 1986a, On the Possibility of the Existence of a »Skull Cult« in Neanderthals from the Vindija Cave (Croatia, Yugoslavia). Coll. Antropol., 9 (1985), 2, 231—240, Zagreb.
- Malez M., 1986b, Morfometrijski i kronostratigrafski odnosi vrste *Gulogulo* (L.) iz gornjeg pleistocena spilje Vindije (Hrvatska, Jugoslavija). Rad Jugosl. akad. znan. umjet., 424, 323—355, Zagreb.
- Malez M., 1986c, Die quartären Vertebraten-Faunen in der SFR Jugoslawien. Quartärpaläontologie, 6, 101—117, Berlin.
- Malez M., 1987, Pregled paleolitičkih i mezolitičkih kultura na području Istre. Izd. Hrvat. arheol. društva, 11 (1986), 1, 3—47, Pula.
- Malez M., Ullrich H., 1982, Neuere paläoanthropologische Untersuchungen am Material aus der Höhle Vindija (Kroatien, Jugoslawien). Palaeont. jugosl., 29, 1—44, Zagreb.
- Malez M., Šimunić An., Šimunić Al., 1984, Geološki, sedimentološki i paleoklimatski odnosi spilje Vindije i bliže okolice. Rad Jugosl. akad. znan. umjet., 411, 231—264, Zagreb.
- Malez, V., 1988, Pleistocenska ornitofauna iz spilje Vindije u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Radovi Zavoda za znan. rad u Varaždinu, 2, 31—203, Varaždin.
- Paunović M., 1988, Morphometrische und morphogenetische Untersuchungen der Ursidenzähne aus den Höhlen Nordwestkroatiens. Palaeont. jugosl., 36, 1—40, Zagreb.
- Peyrony D., 1933, Les industries »aurignaciennes« dans le bassin de la Vézère. Aurignacien et Périgordien. Bull. S. P. F., 30, 543—559, Paris.
- Riek G., 1967, Zwei Knochenspitzen des Lautscher Typus aus dem Neckartal. Fundber. aus Schwaben, NF, 18, 9—14.
- Smith H. F., Boyd C. D., Malez M., 1985, Additional Upper Pleistocene Human Remains From Vindija Cave, Croatia, Yugoslavia. American Journal of Physical Anthropology, 68, 375—383, Philadelphia.
- Ullrich H., Malez M., 1983, Neandertalerreste aus Vindija (Kroatien, SFRJ). Zeitschrift für Archäologie, 17, 85—104, Berlin.
- Vértes L., 1955, Neuere Ausgrabungen und paläolithische Funde in der Höhle von Istállóskő. Acta Archeol. Acad. Sci. Hung., 5, 1—111, Budapest.
- Vuković S., 1935, Istraživanje prehistorijskog nalazišta u spilji Vindiji kod Voće. Spom. varažd. muzeja 1925—1935, izd. Muz. društva u Varaždinu, 1, 73—80, Varaždin.
- Vuković S., 1967, Koštani artefakti veldenske kulture spilje Vindije. Arheol. rad. i raspr. JAZU, 4/5, 69—77, Zagreb.
- Wolpoff H. M., Smith H. F., Malez M., Radovčić J., Rukavina D., 1981, Upper Pleistocene Human Remains From Vindija Cave, Croatia, Yugoslavia. American Journal of Physical Anthropology, 54 (1981), 499—545, Philadelphia.
- Zotz L., 1965, Die Aurignac-Knochenspitzen aus der Tischoferhöhle bei Kufstein am Inn. Quartär, 15/16, 143—153, Bonn.

VORGESCHICHTLICHE KNOCHENARTEFAKTE AUS DER
HÖHLE VINDIJA (KROATIEN, JUGOSLAWIEN)

Im Rahmen des Arbeitsprogramms des Institutes für Paläontologie und Geologie des Quartärs der Jugoslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Zagreb wurde 1974 mit systematischen quartärgeologischen, paläontologischen und paläolithischen Ausgrabungen in der Höhle Vindija begonnen (M. Malez, 1975, 1978, 1979a, 1979b, 1983a). Im Verlauf dieser systematischen Ausgrabungsarbeiten wurden von 1974 bis heute an der primären Fundstätte in mehreren Strata des oberpleistozänen und holozänen Sedimentkomplexes mehr als 40 ganze und fragmentäre Knochenartefakte gefunden, so daß diese Sammlung den Grundstock für die typologische Analyse und Feststellung der Zugehörigkeit zu bestimmten materiellen Kulturen bildet. Sämtliche Knochenartefakte, die in diesem Beitrag behandelt werden, befinden sich im Institut für Paläontologie und Geologie des Quartärs der Jugoslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Zagreb. Auf 10 Abbildungen im Text sind mit graphischen Zeichnungen die meisten der gefundenen Knochenartefakte aus der Höhle Vindija dargestellt.

Die typologisch definierten Knochenartefakte treten in der Höhle Vindija zum ersten Mal in Stratum G₁ auf, das in der zweiten Hälfte des Interstadials Würm 2/3 sedimentiert wurde, und auf Grund der Altersbestimmung mit der radioaktiven Kohlenstoffprobe an einem Stück Holzkohle aus dem etwas höheren Stratum Fd, konnte festgestellt werden, daß es älter ist als $26\,970 \pm 632$ J. vor u. Z. (Abb. 1) Aus der Übersicht und Beschreibung ist ersichtlich, daß auch die Knochenartefakte aus den Strata G₁, G₁/Fd₄, Fd und Fd₈ analoge und gemeinsame typologische und morphologische Merkmale aufweisen. Aufgrund von Vergleichen mit Artefakten dieser Art aus anderen europäischen Fundstellen wurden sie dem Aurignacien I. zugeteilt.

In den erwähnten Strata wurden 21 Knochenartefakte gefunden; davon entfallen 19 auf die Gruppe von Knochenspitzen (1—19), und je ein Fund entfällt auf den Geschlechtsknochen des Höhlenbären (20) und einen s. g. knöchernen Knopf (21). Die 19 Knochenspitzen aus den erwähnten Strata können aufgrund ihrer typologischen Merkmale in zwei Gruppen eingeteilt werden, und zwar: Geschoß-

spitzen mit gespaltener Basis und Geschößspitzen mit massiver Basis. Die Geschößspitzen mit gespaltener Basis sind in der Regel flach, und als gutes Beispiel dient das unter Nr. 1 beschriebene Artefakt (Abb. 2, 1a-c, Taf. I., Ia und 1b). Diesem Typ von Knochenspitzen gehört in der Höhle Vindija mit Sicherheit dieses erwähnte Exemplar an, aber einige mediale Segmente von flachen Geschößspitzen können mit großer Wahrscheinlichkeit und dem Typ von Geschößspitzen mit gespaltener Basis zugeschrieben werden (z. B. die Fragmente auf Abb. 2, 3a-c, 4a-c, Abb. 3, 3a-c, Abb. 4, 3a-c, u. s. w.)

Die zweite Gruppe von Geschößspitzen aus den erwähnten Strata hat gemeinsame Merkmale, und zwar eine massive, volle Basis, beziehungsweise das Verhältnis von Länge zu Breite ist kleiner, so daß sie im Querschnitt gewöhnlich flachoval bis oval sind. Das ist der s. g. »Lautscher« Typ von Knochenspitzen. In Vindija sind sie häufiger als die Geschößspitzen mit gespaltener Basis, und als Beispiele für diesen Typ kann man die auf Abb. 3, 1a-c, 2a und 2b, 4a-c, Abb. 4, 1a-c, 2a-c, 4a-c, Abb. 6, 1a-c u. s. w. dargestellten Exemplare erwähnen. Es muß jedoch besonders erwähnt werden, daß beide Typen von Geschößspitzen — mit gespaltener und massiver Basis — in den erwähnten Strata gemischt vorkommen, und daß keine Regelmäßigkeit in ihrem Auftreten festzustellen ist. Früher war man der Ansicht, daß die Geschößspitzen mit gespaltener Basis älter sind als die Geschößspitzen mit ganzer oder massiver Basis, aber neuere Forschungen haben gezeigt, daß beide Typen von Geschößspitzen gleichzeitig auftreten, wie auch wir in der Höhle Vindija feststellen konnten. Aufgrund dieser Tatsache, daß nämlich beide Typen von Geschößspitzen im Sedimentkomplex von Stratum G₁ bis Stratum Fd/s zusammen auftreten, wurden sie dem Kulturkreis von Aurignacien I. zugeteilt.

Im Stratum Fg, beziehungsweise an der Grenze zwischen Stratum F und E, sowie im Stratum E wurden 5 Knochenspitzen und drei Knochenknöpfe gefunden. Alle Knochenspitzen haben eine volle oder massive Basis und sind in der Regel von rundem oder breitovalem Querschnitt. Eine Ausnahme bilden nur Spitzen die aus ganzen Metapodien des Hirsches angefertigt sind, denn sie sind im Querschnitt oval mit abgerundeten Rändern, und asymmetrisch, was eine Folge der primären Morphologie der seitlichen Metapodien des Hirsches ist. Geschößspitzen aus diesem Sedimentkomplex sind typologisch teilweise den »Lautscher« Spitzen ähnlich, unterscheiden sich aber von ihnen in erster Linie durch ihren mehr runden Querschnitt, und dem anders geformten Proximalteil (z. B. die Spitzen auf Abb. 6, 2a-c, Abb. 7, 1a-c). Außerdem treten zusammen mit solchen Geschößspitzen auch Spitzen aus Hirschmetapodien auf (z. B. diejenigen auf Abb. 7, 3a-c, Abb. 8, 2a-c), was bei den Geschößspitzen aus dem tiefer gelegen Sedimentkomplex nicht der Fall war. Aus diesem Grund wurden die Geschößspitzen aus den Strata Fg bis E (oben) dem Kulturkreis von Aurignacien II. zugeteilt.

Bei der Untersuchung von Geschoßspitzen aus dem Kulturkomplex des Aurignacien in der Höhle Vindija haben wir das Verhältnis ihrer Proportionen verglichen. Zu diesem Zweck wurden drei Diagramme angefertigt (Abb. 12—14), wo das Verhältnis zwischen ihrer Länge und Breite dargestellt ist, ferner das Verhältnis von Breite und Dicke, und die Verhältnisse des Indexes für Länge-Breite und Breite-Dicke. Um das durchzuführen, haben wir zuerst bei den größeren Knochenspitzenfragmenten auf der Zeichnung ihr ursprüngliches Aussehen rekonstruiert, und so ihre ungefähre Länge festgestellt (RD- rekonstruierte Länge). Die beiden anderen Meßelemente — Breite und Dicke — mußten nicht rekonstruiert werden, weil sie direkt anhand der erhaltenen Knochenspitzen festgestellt werden konnten. Drei analoge Diagramme hat M. Brodar (1985) für Knochenspitzen aus den Höhlen Mokriška Jama und Potočka Zijalka in Slowenien ausgearbeitet. Seine Resultate über »Variationsfelder« für die einzelnen Meßverhältnisse der Knochenspitzen aus den erwähnten slowenischen Höhlen haben wir bei den Diagrammen von Knochenspitzen aus der Höhle Vindija interpoliert. Dadurch konnten wir die Knochenspitzen aus Aurignacienkomplexen im weiteren Gebiet südöstlich der Alpen miteinander vergleichen und korrelieren.

Auf dem ersten Diagramm (Abb. 12) wurden die Längenwerte der Geschoßspitzen des Aurignacien auf die Abszisse eingetragen, und die Werte für die Breite auf die Ordinate. Insgesamt werden auf diesem Diagramm die Längen-Breitenverhältnisse für 21 Knochenspitzen aus Vindija dargestellt. Aus dem Graphikon ist klar ersichtlich, daß die Werte dieser 20 Knochenspitzen ziemlich regelmäßig über ein rundes Feld verteilt sind, während nur eine Knochenspitze auffällig von dieser Gruppe entfernt ist. Das ist die Geschoßspitze mit gespaltener Basis (Nr. 1), deren Längen- und Breitenproportionen am Rande des »Variationsfeldes« liegen, das von den analogen Knochenspitzen aus Mokriška Jama gebildet wird. Der Großteil von 20 Knochenspitzen aus der Höhle Vindija weist in den Längen- und Breitenverhältnissen mittlere Werte im Verhältnis zu den Knochenspitzen aus Potočka Zijalka auf. Es muß hier jedoch erwähnt werden, daß die Knochenspitzen aus Potočka Zijalka meistens einen größeren Ausstreuungsdiapason in der Länge aufweisen, so daß sich auf dem Diagramm ein Feld in der Form einer unregelmäßigen Längsellipse ergibt, während die Knochenspitzen aus Vindija in der Länge homogener sind, und nur manchmal durch größere Breiten über das Variationsfeld der Potočka Zijalka hinausragen. Diese Werte stimmen vollkommen mit den Proportionen von Knochenspitzen des »Lautscher« Typs überein.

Das zweite Diagramm (Abb. 13) stellt das Verhältnis zwischen Breite und Dicke von Knochenspitzen aus dem Kulturkomplex des Aurignacien der Höhle Vindija dar. Auf der Abszisse sind die Breitenwerte, und auf der Ordinate die Werte für die Dicke von 23 Knochenspitzen angegeben. Daraus ersieht man, daß die Proportio-

nen und Verhältnisse denen auf dem Diagramm (Abb. 12) analog sind, wo die Längen- und Breitenwerte dargestellt sind. Die gewonnenen Werte für das Verhältnis Breite und Dicke sind über ein ziemlich homogenes Kreisfeld verstreut, nur daß im Vergleich zu den Knochenspitzen aus Potočka Zijalka einige der Knochenspitzen aus Vindija unbedeutend breiter sind. Nur die Geschößspitze mit gespaltener Basis (Nr. 1) entfernt sich von den Olschewa und Lautscher Typen und hat ungefähr mittlere Werte im Verhältnis Breite-Dicke zu analogen Spitzen aus Mokriška Jama.

Auf dem dritten Diagramm (Abb. 14) sind die Verhältnisse zwischen den Indexen Länge-Breite und Breite-Dicke von Geschößspitzen aus dem Kulturkomplex des Aurignacien der Höhle Vindija dargestellt; verglichen werden ebenfalls dieselben Indexe von Geschößspitzen aus den erwähnten Fundstellen in Slowenien. Die Angaben dieses Diagramms beziehen sich auf 20 Geschößspitzen aus Vindija, von denen die Werte für 19 Geschößspitzen über ein Feld von der Form einer unregelmäßigen Längsellipse verstreut sind. Den analogen Fall findet man auch bei den Geschößspitzen aus Potočka Zijalka, und die Unterschiede sind gering und äußern sich durch Vergrößerung des Indexes Breite-Dicke bei einigen Geschößspitzen aus Vindija. Auch auf diesem Diagramm ist der Index der erwähnten Geschößspitze mit gespaltener Basis (Nr. 1) aus Vindija etwas von dem Feld entfernt und liegt innerhalb des Variationsfeldes für analoge Spitzen aus Mokriška Jama.

Aufgrund der angestellten Vergleiche sind wir zu dem Schluß gekommen, daß die Geschößspitze mit gespaltener Basis (Nr. 1) aus Vindija typologisch und proportionell den Knochenartefakten aus Mokriška Jama in Slowenien am nächsten steht, während die Mehrzahl der Geschößspitzen aus Vindija typologische Merkmale der Olschewa (Potočka Zijalka) oder »Lautscher« Geschößspitzen aufweist. Die beschriebenen Geschößspitzen aus Vindija sind ein bedeutender Beitrag zu unserer Kenntnis über die Kulturstufe des Aurignacien in diesem Teil von Europa.

Tab. (Taf.) I.

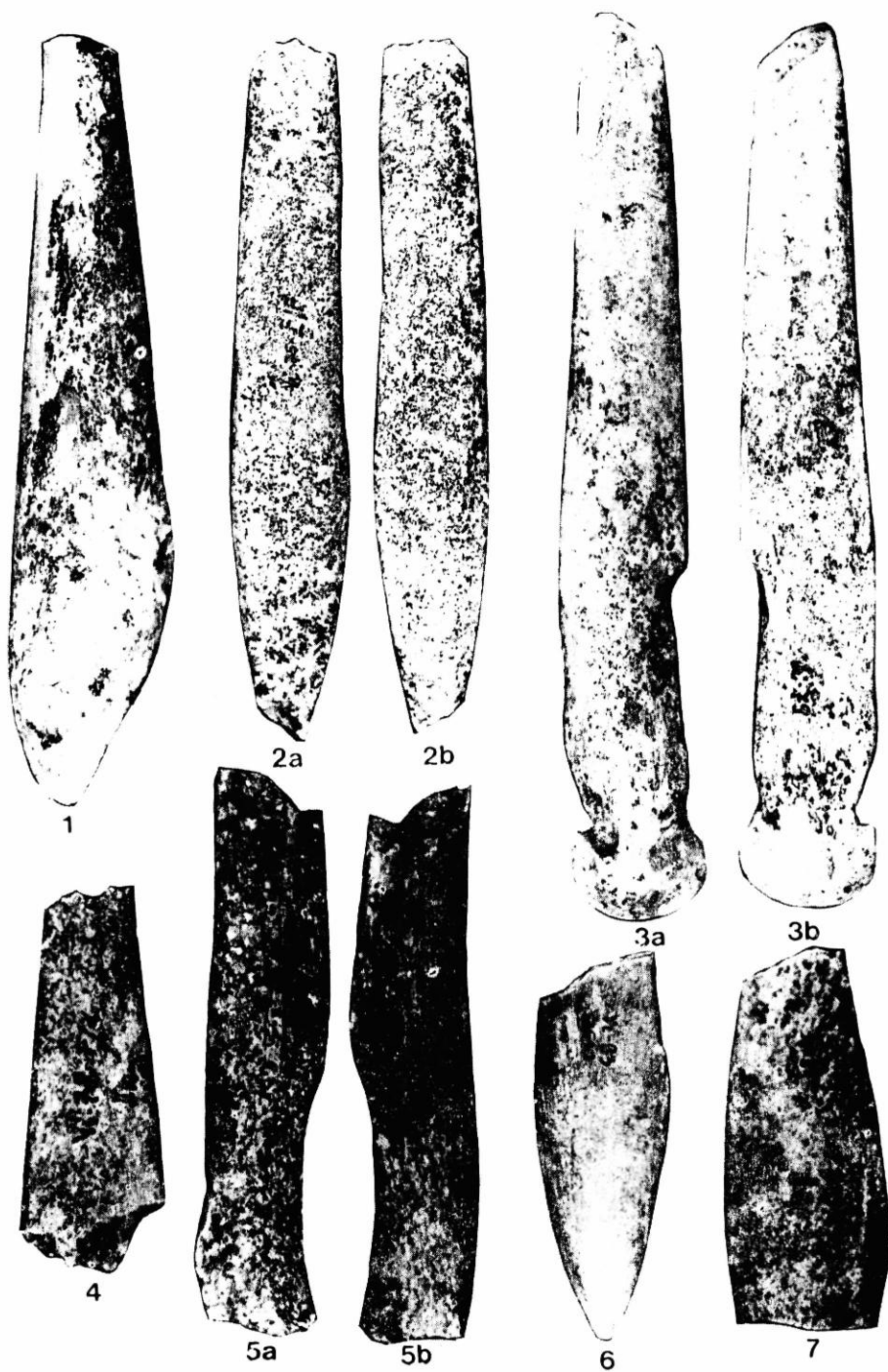
Izbor koštanih šiljaka orinjasijenskog kulturnog kompleksa iz spilje
Vindije. 1/1.
*Auswahl von Knochenspitzen aus dem Kulturkomplex des Aurignacien aus
der Höhle Vindija. 1/1.*



Tab. (Taf.) II.

Izbor koštanih šiljaka orinjasijenskog kulturnog kompleksa iz spilje
Vindije. 1/1.

*Auswahl von Knochenspitzen aus dem Kulturkomplex des Aurignacien aus
der Höhle Vindija. 1/1.*



Tab. (Taf.) III.

Izbor koštanih šiljaka iz spilje Vindije: 1 — stariji orinjasijen, 2, 3, 7, 8 i 12 — gravetijen, 5, 6 i 11 — mezolitik (11 — svinjski zub s rupicom), 9 i 10 — neolitik i eneolitik. 1/1.

Foto: Dr. Mirko Malez

Auswahl von Knochen spitzen aus der Höhle Vindija: 1 — Aurignacien I., 2, 3, 7, 8 und 12 — Gravettien, 5, 6 und 11 — Mesolithikum (11 — Schweinszahn mit kleinem Loch), 9 und 10 — Neolithikum und Äneolithikum. 1/1.

Photo: Dr. Mirko Malez

