

## MUSTERIJENSKO NALAZIŠTE MUJINA PEĆINA KOD TROGIRA Rezultati trogodišnjih iskopavanja

UDK 903.32:013 (497.5) "6323"

Primljeno/Received: 1997.12.1.

Prihvaćeno/Accepted: 1997.12.15.

Ivor Karavanić

HR-10000 Zagreb, Hrvatska

Arheološki zavod Filozofskog fakulteta

I. Lučića 3

Ivanka Bilich-Kamenjarin

HR-21216 Kaštel Novi, Hrvatska

Zavičajni muzej Kaštela

Kula Čipiko

*Izneseni su rezultati trogodišnjeg iskopavanja Mujine pećine kod Trogira. Stratigrafija nalazišta upućuje na bržu sedimentaciju s istaknutim klimatskim oscilacijama. Svi slojevi sadrže musterijensku materijalnu kulturu. Oruđa su najčešće malih dimenzija, izrađena na lokalnom sirovinskom materijalu. Izradba oruđa uglavnom se odvijala na nalazištu, kao i komadanje ulovljenih životinja. Učestalost arheoloških nalaza u pojedinim slojevima znatno se razlikuje, što može upućivati na različit intenzitet ljudske djelatnosti, promjenu namjene staništa te različitu brojnost neandertalskih skupina koje su tijekom musterijena u više navrata nastavale pećinu.*

*Ključne riječi: Mujina pećina, stratigrafija, litička industrija, musterijen, Dalmacija, Hrvatska.*

Paleolitička nalazišta Hrvatske često se spominju u domaćoj i stranoj znanstvenoj literaturi zbog značajnih nalaza fosilnih ljudi (Malez 1979; Smith 1984; Wolpoff 1996) i njihovih materijalnih kultura (Simek 1991; Karavanić 1994, 1995; Montet-White 1996; Simek & Smith 1997; Karavanić & Smith 1998). Ta se konstatacija ponajviše odnosi na prostor Hrvatskog zagorja gdje je intenzitet istraživanja paleolitičkih nalazišta bio najveći (slika 1). Premda su u Dalmaciji ustanovljena špiljska staništa iz razdoblja paleolitika (Basler 1978; Malez 1979) kao i nalazišta na otvorenom (Basler 1978; Malez 1979; Batović 1988), u tom dijelu Hrvatske do sada nije provedeno niti jedno opsežno sustavno istraživanje paleolitičkog lokaliteta sa stratigrafskom sekvencom. Štoviše, podrobniji podaci o tehnologiji

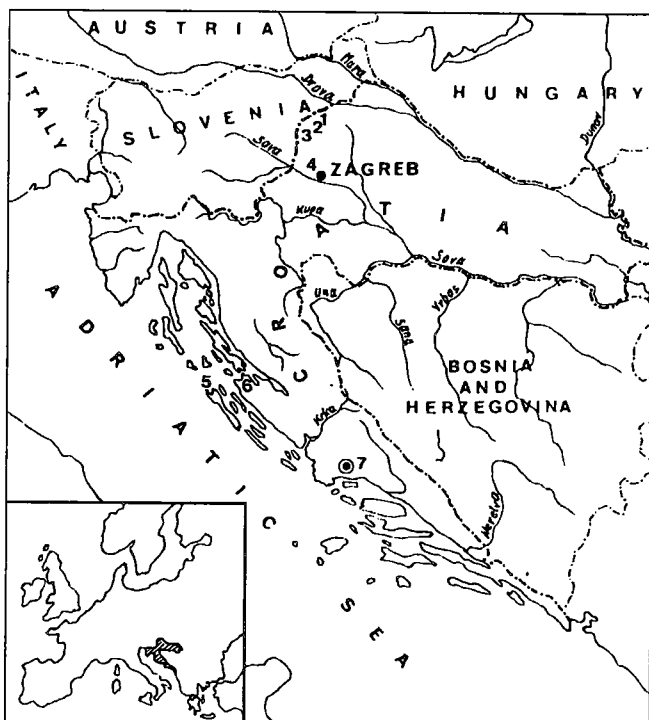
musterijenske industrije Dalmacije vrlo su oskudni, a paleoekološka slika toga područja gotovo je potpuno nepoznata.

Da bi se dobilo više relevantnih podataka o tom razdoblju, prije tri godine započeto je istraživanje Mujine pećine ili Pećine u Trapljenim docima, u suradnji Arheološkog zavoda Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Zavičajnog muzeja Kaštela. Lokalitet se nalazi sjevernije od Trogira, nedaleko od ceste koja vodi prema Labinštini (slika 1). Ukoliko se istraživanje nastavi, za očekivati je da će interpretacije litičkog i faunističkog materijala, uz rezultate različitih analiza (sedimentološke, palinološke, apsolutna datiranja), znatno upotpuniti dosadašnje spoznaje o industriji musterijena i paleoekološkoj situaciji toga vremena na tlu Dalmacije.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dosadašnja trogodišnja istraživanja financirali su Grad Kaštela, Županija splitsko-dalmatinska, Ministarstvo znanosti i tehnologije i Arheološki zavod Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (projekt "Prapovijesno naselje u Hrvatskoj s infrastrukturom"). Hranu je sponzorirala Zračna luka Split. Najljepše zahvaljujemo navedenim institucijama te prof. Ankici Babin i Zavičajnom muzeju Kaštela na pomoći i susretljivosti tijekom iskopavanja, mr. Jakovu Radovčiću na stručnim savjetima te Krešimiru Rončeviću na izradbi tabli 1 i 2.

## Tijek istraživanja

Mujina pećina ili Pećina u Trapljenim docima više se puta spominje u literaturi (Basler 1978; Babić 1984; Malez 1979; Petrić 1979). M. Malez (1979) navodi da je prilikom pregleda nalazišta u 1977. godini skupljeno mnoštvo sileksa s obilježjima srednjeg paleolitika, a kraći izvještaj o prvom probnom sondiranju 1978. godine objavio je N. Petrić (1979). U tim prvim istraživanjima nalazišta sudjelovali su M. Malez, I. Babić, N. Petrić, J. Radović i D. Rukavina. Skupljeni materijal bio je dovoljan da bi se nalazište moglo pripisati musterijenu, a osim jezgara, odbojaka i debelih nepravilno izlomljenih komada (débris) pronađeno je i više oruđa (slika 2). Istraživanja nisu nastavljena.



Slika 1. Značajna musterijenska nalazišta Hrvatske: 1. Vindija, 2. Velika pećina, 3. Krapina, 4. Veternica, 5. Panjđerovica, 6. Ražanac, 7. Mujina pećina.

Arheološki zavod Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Zavičajni muzej Kaštela započeli su istraživanje Mujine pećine 1995. godine (2-10. listopada). Prve je godine učinjen geodetski snimak špilje, postavljeno mrežište i određene reperne točke (slika 3). Sondiranje je provedeno na kvadrantima E9 i F9 s ciljem da se ustanovi osnovna stratigrafija nalazišta, pokuša odrediti dubina sedimentnog kompleksa i učestalost nalaza te eventualna prisutnost još neke

kulture, osim već ustanovljenog musterijena. Primijenjena je francuska metoda istraživanja paleolitičkih lokaliteta uz ucertavanje i uzimanje koordinata (x, y, z) za svaki nalaz veći od 2 cm, te obvezatno prosijavanje sedimenta (Bilich & Karavanić 1995). Dubina pojedinog iskopa iznosila je 3 cm. U kvadrantu E9 na početku sloja D2 naišlo se na tragove vatrišta koje je ulazilo u profil kvadranta E10. Istraživanje tog kvadranta zaustavljeno je s namjerom da se sljedeće godine otkopa cijelo vatrište. U kvadrantu F9 istraživanje je završeno u sloju E na dubini 149,8 cm od repera, odnosno 137,3 cm od površine. Te su godine uzeti uzorci za sedimentološke analize, palinološke analize i apsolutno datiranje.

Istom metodom istraživanje je nastavljeno od 2. do 23. lipnja 1996. na znatno široj otkopnoj površini (slika 3; vidi također Bilich & Karavanić 1996). Te su godine obuhvaćeni kvadranti D6, E6, F6, D7, E7, F7, G7, D8, E8, F8, G8, D9, F9, G9, D10, E10, F10, G10. U kvadrantima F7, F8, F9 i G7 došlo se do stijene, a ostali navedeni kvadranti spuštani su na razinu sloja D2. Vatrište čija se polovica pojavila 1995. u kvadrantu E9 potpuno je otkopano "otvaranjem" kvadranta E10, a u kvadrantima G9 i G10 u istom sloju (D2) naišlo se na još jedno vatrište. Uokolo drugog vatrišta nalazilo se nekoliko sileksa, ulomci kostiju i rog.

Od 6. do 22. listopada trajalo je iskopavanje 1997. godine. U kvadrantima D6, E6, F6, D7, E7, D8, E8, D9, E9, D10, E10 došlo se do sloja E1, a u kvadrantima F10, G10, G9 i G8 otkopan je i sloj E1 te se došlo do razine E2. Tri zuba pronađena u sloju E1, s uzorcima sedimenta, izdvojena su za apsolutno datiranje metodom ESR.<sup>2</sup>

## Stratigrafija

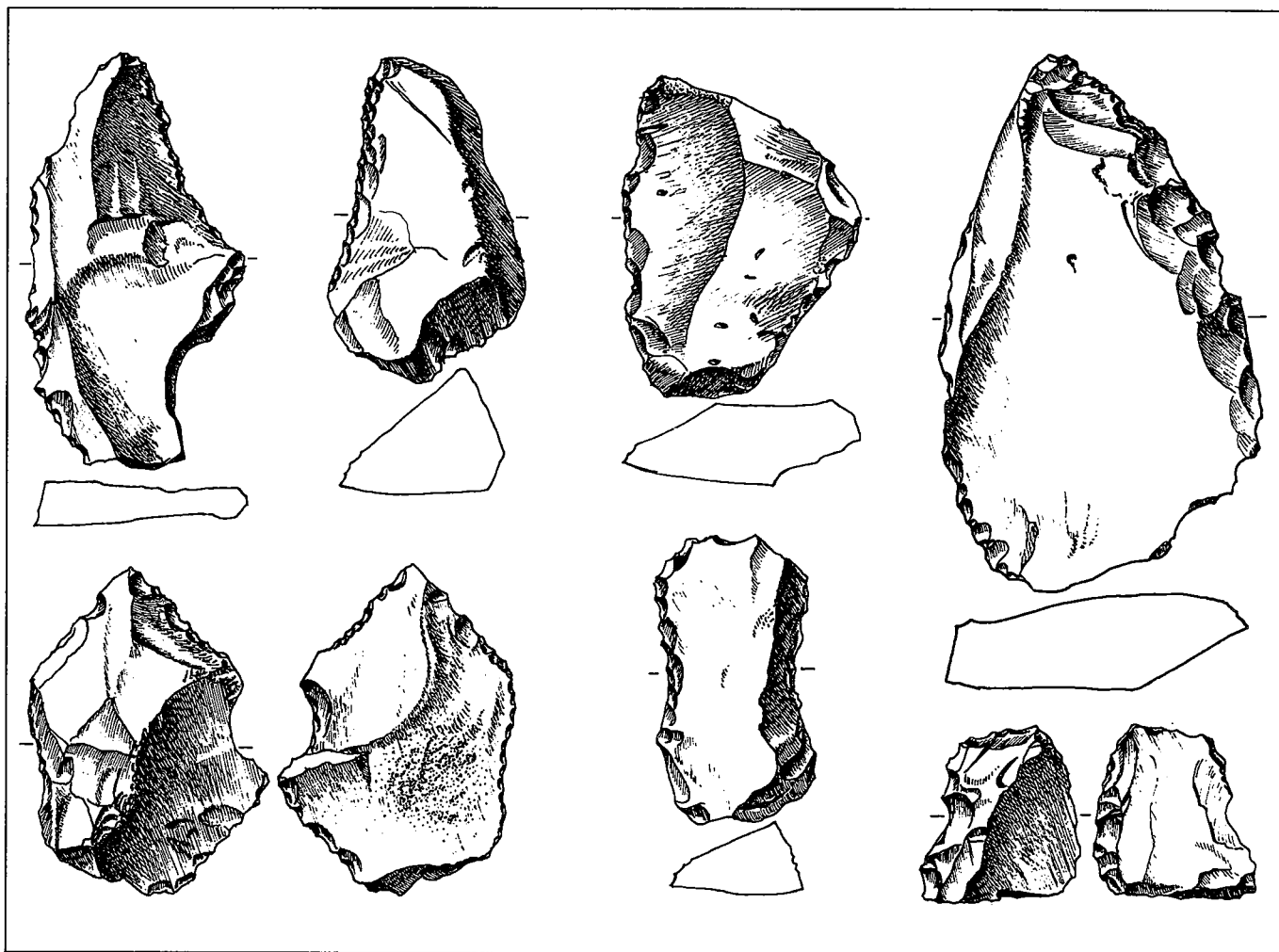
Opis slojeva temelji se na uzdužnom, sjevernom profilu 1 (vidi slike 3 i 4). Oznake boja sedimenta u vlažnom stanju određene su po "Munsell Soil Color Charts".

Sloj E2 - tamnocrvenkastosmeđi (5YR3/3) pjeskovito glinoviti sediment, debljine 12 do 18 cm, s kamenim kršjem. Upućuje na toplo razdoblje i veliku prisutnost organske materije.

Sloj E1 - crvenkastosmeđi (5YR4/3) pjeskovito glinoviti sediment, debljine 8 do 12 cm, s puno kamenog kršja. Upućuje na toplo razdoblje i prisutnost organske materije.

Sloj D2 - krioklastično kameno kršje sa žućkastocrvenim (5YR4/6) sedimentom debljine 25 do 28 cm. Upućuje na hladnu klimu.

<sup>2</sup> Osim voditelja (autori članka) u dosadašnjim trogodišnjim istraživanjima sudjelovali su: mr. Snježana Vrdoljak, Marko Dizdar, Ivor Janković, Darko Komšo, Igor Kulenović, Domagoj Perkić, Ivan Radman-Livaja, Sanjin Mihelić, Krešimir Raguž, Tomislav Šokec.



Slika 2. Oruđa iz Mujine pećine skupljena prvim istraživanjima.

Sloj D1A - krioklastično kameno kršje s malo žučkasto crvenog (5YR5/6) sedimenta debljine 1 do 38 cm. Upućuje na vrlo hladno razdoblje. Na pojedinim dijelovima krioklastično kršje bilo je zasigano.

Sloj D1B - krioklastično kameno kršje s vrlo malo ili bez sitnog sedimenta, debljine 1 do 71 cm, urušeno sa stropa ili zidova špilje. Upućuje na vrlo hladno razdoblje. Na pojedinim dijelovima krioklastično kršje bilo je zasigano.

Sloj C - izrazito smeđa (7.5YR4/6) pjeskovita ilovača, debljine 1 do 26 cm, s kamenim kršjem. Sloj isklinjuje i prisutan je samo u kvadrantima E9, E10, F9, F10, G9 i G10. Upućuje na toplo razdoblje.

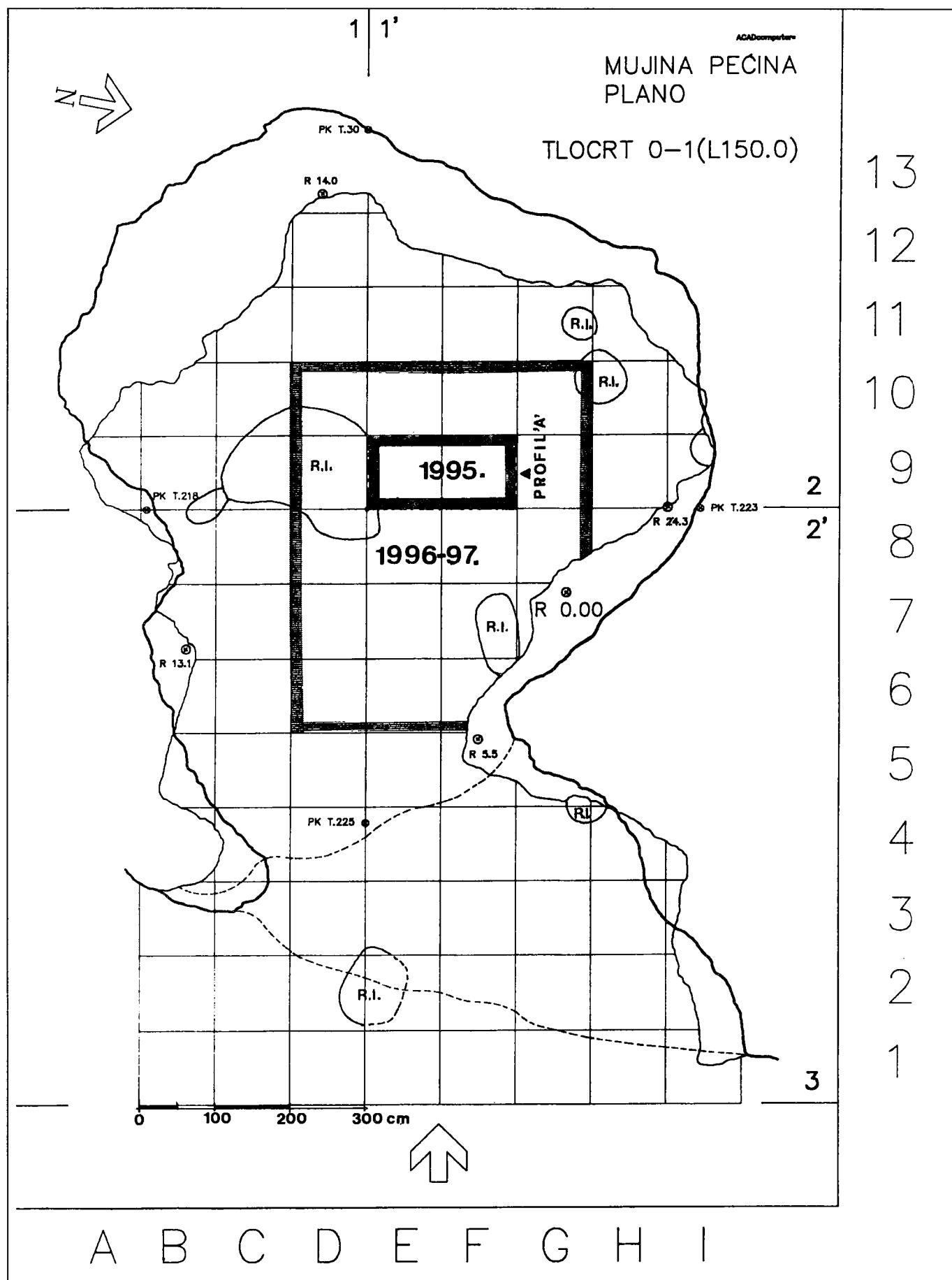
Sloj B - izrazito smeđa (7.5YR5/6) pjeskovita ilovača, debljine 12 do 31 cm, s kamenim kršjem. Upućuje na toplo razdoblje.

Sloj A - tamnosmeđi (7.5YR3/3) humus debljine 2 do 4 cm.

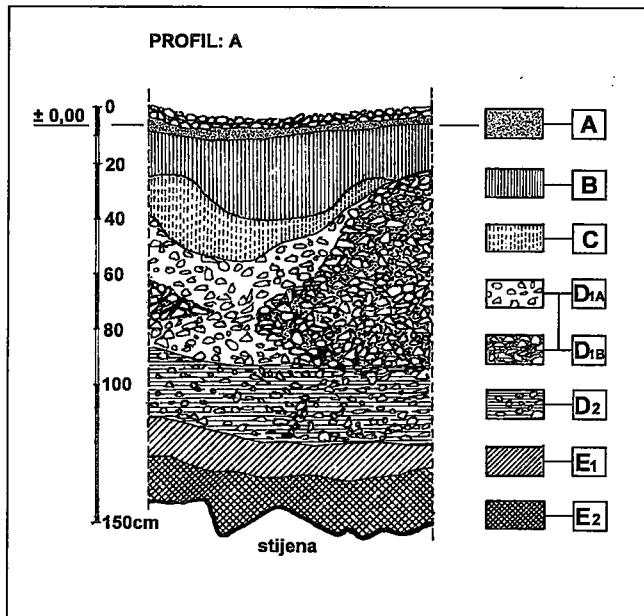
### Industrija i fauna

Sve stratigrafske jedinice sadrže musterijensku materijalnu kulturu. Oruđa su uglavnom malih dimenzija (tzv. mikromusterijen) što je vjerojatno

uvjetovano veličinom kamena koje se koristilo za sirovinski materijal, a ne nekim tehnološkim ili funkcionalnim specifičnostima (vidi T.1). To potvrđuje prisutnost okorine na odbojcima i jezgrama koja zbog malih dimenzija oblutaka nije potpuno odstranjena (T.1. 2, 3, 8, 9, 11). Sirovinski materijal lokalnog je podrijetla i većinom sadrži raznobojne rožnjake. Među alatima česta su strugala i nazubljeni komadići, dok prisutnost obradbenog otpada (jezgri i odbojaka) u više stanišnih razina upućuje na izradbu oruđa na samom nalazištu. U slojevima D2 i D1A prisutne su litičke ruktovrine većih dimenzija (T.2), kakve uglavnom dolaze na musterijenskim nalazištima. Dio tog litičkog materijala upućuje na levaloa tehniku izradbe (T.2. 3, 4), premda nema izravnih dokaza (levaloa jezgre) za primjenu te tehnologije na samom nalazištu. Stoga se može pretpostaviti da su levaloaški tipovi litičkog materijala doneseni na ovo nalazište s nekog drugog mjesta. Pronađeno je i više pseudooruda tj. odbojaka dobivenih ljudskom djelatnošću, ali naknadno oštećenih (nazubljenih) urušavanjem kamenog kršja sa stropa špilje ili bio-turbacijama. Za utvrđivanje preciznijih značajki i razlika između pojedinih stratigrafskih jedinica bit će potrebno provesti detaljnu tehnološku i tipološku analizu pojedinog sloja.



Slika 3. Tlocrt Mujine pećine(R.I.-raniji iskop). Crtež: Mladen Popović.

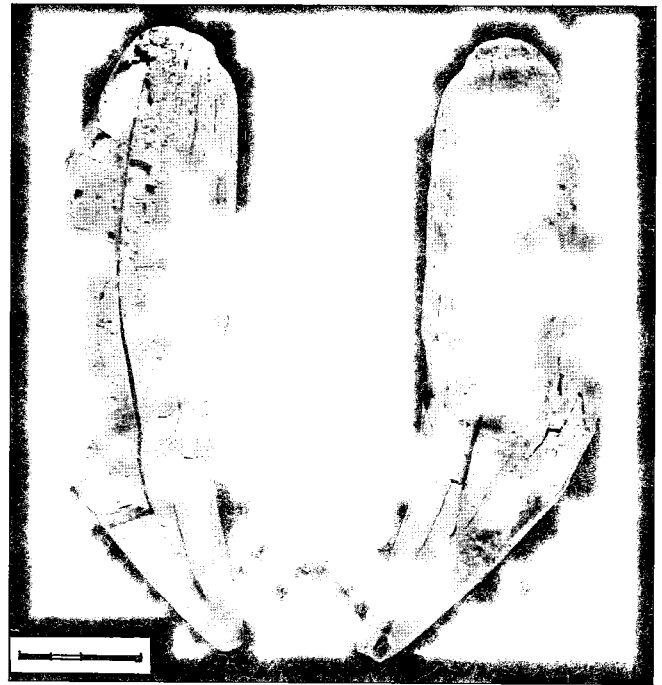


Slika 4. Sjeverni stratigrafski profil A po terenskoj dokumentaciji (crtež M. Dizdara i D. Perkića) izradio K. Rončević

Uz litički materijal pronađeni su i mnogobrojni ostaci faune. Realno je pretpostaviti da većina kostiju pripada lovnoj fauni (koze, goveda, jeleni). Oštećenja životinjskih kostiju, uzrokovana udarcima kamenim alatima, dokazuju komadanje faune na samom nalazištu. Prisutnost špiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) unutar faunističke zajednice, premda on ne pripada uobičajenim lovnim životinjama, ustanovljena je lijevim gornjim očnjakom (slika 5) iz sloja D2.

### Interpretacija rezultata

Po sedimentološkom sastavu slojevi E2 i E1 upućuju na topliji klimatski period dok je kasniji sloj D2 nastao u hladnom razdoblju. Slojevi D1A i D1B upućuju na izrazito hladno razdoblje. Navedeni slojevi (D2, D1A, D1B) sadrže krioklastično kameno kršje, s malo ili bez sitnoga sedimenta (više sitnog sedimenta prisutno je u sloju D2), što se urušavalo sa stropa špilje. Za razliku od navedenog D kompleksa, slojeve C i B valja pripisati toplom periodu. Humusni sloj A vrlo je tanak te sadrži recentne otpatke, ali i litičke izrađevine. Cjelokupan stratigrafski slijed upućuje na bržu sedimentaciju tijekom srednjeg paleolitika. Slojevi iz kasnijih razdoblja nedostaju. Možda su ih očistili pastiri kako bi špiljski prostor učinili pogodnijim za boravak, što je bio slučaj s mnogim arheološkim nalazištima Bliskog istoka (usmeno priopćenje A. E. Marksa). Sve stratigrafske jedinice sadrže musterijenske artefakte. Zastupljenost arheoloških nalaza (litički materijal, fauna) najveća je u najstarijim slojevima E2 i E1. Može se pretpostaviti da je u tom vremenu špilja bila sezonsko stanište za veći broj ljudi, dok kasnije razine D2 i D1A možda predstavljaju kraće lovne epizode. Tu pretpostavku trebalo bi provjeriti detaljnom



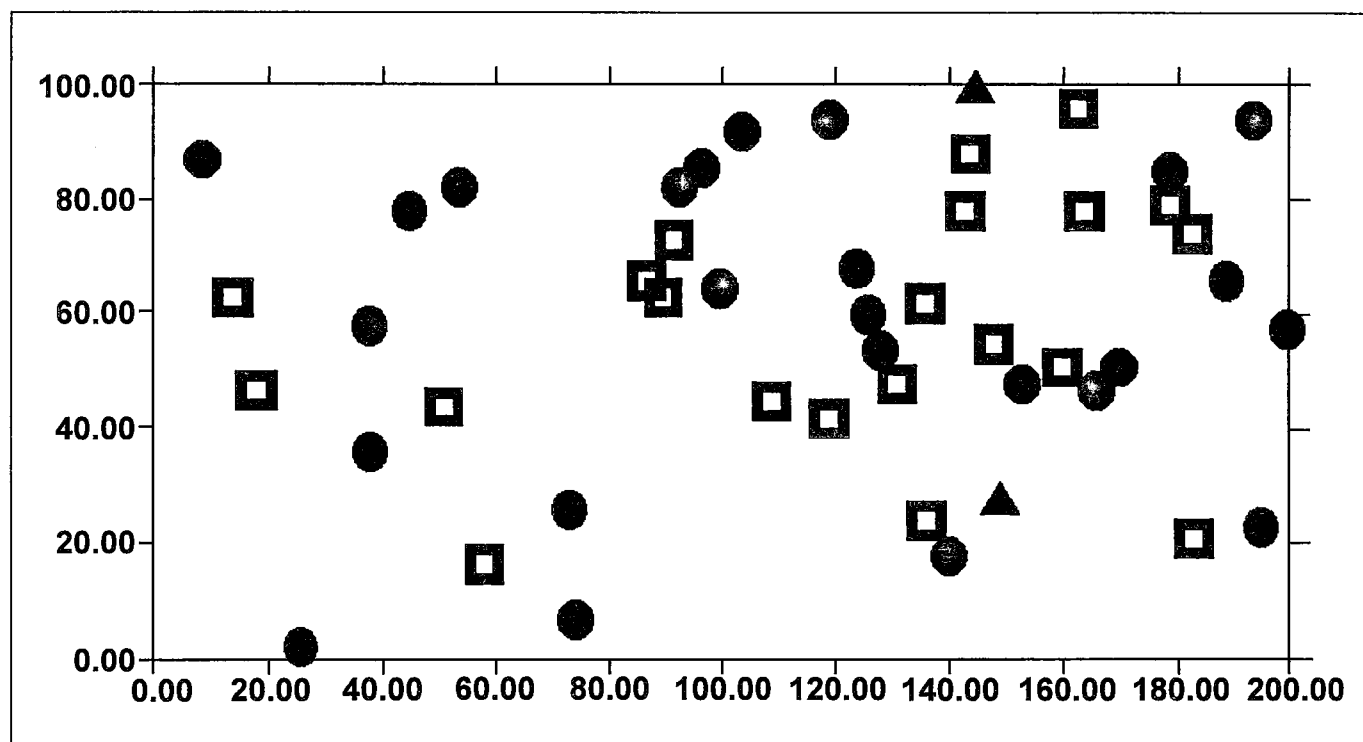
Slika 5. Lijevi gornji očnjak špiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus*). Snimio: Nenad Kobasić

tehnološkom, tipološkom i funkcionalnom analizom oruđa, tafonomskom analizom faune, korelacijom oruđa s faunističkim ostacima te korelacijom značajki Mujine pećine s drugim nalazištima (vidi Binford & Binford 1969; Binford 1981). Učestalost nalaza u slojevima B, D1A i D2 znatno je veća uglavnom na desnoj, zaklonjenoj strani špiljske unutrašnjosti, dok broj nalaza opada prema sredini špiljskog prostora (za sloj B vidi sliku 6).

Međutim, pokušaj procjene broja individua koje su nastavale špilju znatno je otežan bez preciznijih podataka o proizvodnji alatki u pojedinim razinama nalazišta, te bez detaljnih spoznaja o musterijenskoj paleoekološkoj slici Dalmacije. Ako primijenimo princip određivanja broja individua s obzirom na kvadraturu stanišnog prostora koji se temelji na proučavanju kalifornijskih Indijanaca (vidi Cook & Heizer 1968), a više je puta primijenjen u interpretaciji arheoloških staništa (vidi Phillips 1972, 1973; Marjanović 1983) dolazimo do pretpostavke da je Mujina pećina, bez predšpiljskog prostora, bila pogodna za boravak skupine od približno devet osoba. Međutim, velika razlika u učestalosti arheoloških nalaza u pojedinim slojevima, te vjerojatno različita namjena staništa tijekom musterijena upućuje na vrlo nesigurnu globalnu primjenu navedenog modela.

### Zaključak

Tijekom trogodišnjih istraživanja Mujine pećine kod Trogira ustanovljena je stratigrafija nalazišta te prikupljen mnogobrojan litički i faunistički materijal. Uzorci za sedimentološke analize, palinološke analize, i za apsolutne datacije proslijeđeni su u različite



Slika 6. Raspored arheoloških nalaza u sloju B, kvadranti E9 i F9.

- Kamen
- Kost
- ▲ Zub

institucije u zemlji i inozemstvu na daljnju obradbu. Stratigrafski slijed pretpostavlja bržu sedimentaciju s izraženim klimatskim oscilacijama. U svim stratigrafskim jedinicama ustanovljen je musterijen. Učestalost nalaza velika je u desnom, zaklonjenom dijelu špilje i uglavnom značajno opada prema sredini špiljskog prostora. Oruđa su većinom malih dimenzije (tzv. mikromusterijen) što je ponajprije uvjetovano veličinom kamenih oblutaka korištenih za sirovinski materijal. Među alatkama česta su strugala i nazubljeni komadići. Sirovinski materijal lokalnog je karaktera, a prevladavaju raznobojni rožnjaci. U više razina prisutnost obradbenog otpada (jezgri i odbojaka) upućuje na izradbu oruđa *in situ* dok ulomci kostiju s tragovima lomljenja kamenim alatkama svjedoče o komadanju životinja unutar špilje. U slojevima D2 i

D1A prisutne su litičke ruktovrine većih dimenzije koje mogu upućivati na levaloa tehniku izradbe, premda nema izravnih dokaza (levaloa jezgre) za primjenu te tehnologije na samom nalazištu. Slojevi E2 i E1 najbogatiji su arheološkim materijalom te upućuju na duži boravak i intenzivnu djelatnost neandertalskih lovaca i skupljača.

Detaljna tehnološka i tipološka analiza litičkog materijala Mujine pećine pokazat će detaljnije značajke musterijena pojedinih stratigrafskih jedinica, pa će litička industrija tog lokaliteta postati usporediva sa istodobnim nalazištima Hrvatske i Italije. Da bi se prikupilo dovoljno materijala za relevantnu provedbu navedene analize, procjenjujemo da je Mujinu pećinu potrebno istom metodom istraživati još 3 do 5 godina.

## POPIS LITERATURE

- Babić 1984 I. Babić, *Prostor između Trogira i Splita*. Trogir: Muzej grada Trogira.
- Basler 1978 Đ. Basler, Paleolitske kulture u jadranskoj regiji Jugoslavije. *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu* 83:1-63.
- Batović 1988 Š. Batović, Paleolitički i mezolitički ostaci s Dugoga otoka. Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji 16:7-54.
- Bilich&Karavanić 1995 I. Bilich & I. Karavanić, Istraživanje Mujine pećine kod Trogira. *Obavijesti Hrvatskoga arheološkog društva* 27/3:41-42.
- Bilich&Karavanić 1996 I. Bilich & I. Karavanić, Druga sezona istraživanja Mujine pećine kod Kaštela. *Kaštelanski zbornik* 5:75-78.
- Binford 1981 L. R. Binford, *Bones, Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic Press, Inc.
- Binford 1969 S. R. Binford & L. R. Binford, Stone Tools and Human Behavior. *Scientific American* 220/4:70-84.
- Cook&Heizer 1968 S. F. Cook & R. F. Heizer, Relationships among Houses, Settlement Areas, and Population in Aboriginal California. U: *Settlement Archaeology* (K. C. Chang ed), str. 79-116. Palo Alto: National Press Books.
- Karavanić 1994 I. Karavanić, Gornjopaleolitičke kamene i koštane rukotvorine iz špilje Vindije. *Opuscula Archaeologica* 17 (1993):53-163.
- Karavanić 1995 I. Karavanić, Upper Paleolithic Occupation Levels and Late-Occurring Neandertal at Vindija Cave (Croatia) in the Context of Central Europe and the Balkans. *Journal of Anthropological Research* 51(1):9-35.
- Karavanić&Smith 1998 I. Karavanić & F. H. Smith, Middle/Upper Paleolithic Interface and the Relationship of Neandertals and Early Modern Humans in the Hrvatsko Zagorje, Croatia. *Journal of Human Evolution*. U tisku.
- Malez 1979 M. Malez, Nalazišta paleolitskog i mezolitskog doba u Hrvatskoj. U: *Praistorija jugoslavenskih zemalja I* (A. Benac, ed), str. 227-76. Sarajevo: Svjetlost.
- Marijanović 1983 B. Marijanović, Prilog proučavanju ekonomije starijeg neolita Hercegovine. *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu* 38:65-72.
- Montet-White 1996 A. Montet-White, *Le Paléolithique en ancienne Yougoslavie*. Grenoble: Jérôme Millon.
- Petrić 1979 N. Petrić, Mujina pećina, Trogir - paleolitičko nalazište. *Arheološki pregled* 20 (1978):9.
- Phillips 1972 P. Phillips, Population, economy and society in the Chassey-Cortailod-Lagozza cultures. *World Archaeology* 4/1:41-56.
- Phillips 1973 A. P. Phillips, The Evolutionary Model of Human Society and its Application to Certain Early Farming Population of Western Europe. U: *The Explanation of Culture Change: Models in Prehistory* (C. Renfrew, ed.), str. 529-937. Gloucester Crescent: Duckworth.
- Simek 1991 J. F. Simek, Stone Tool Assemblages from Krapina (Croatia, Yugoslavia). U: *Raw Material Economies among Prehistoric Hunter-Gatherers* (A. Montet White & S. Holen, eds.), str. 58-71. *Publications in Anthropology* 19. Lawrence: Univ. of Kansas.
- Simek&Smith 1997 J. F. Simek & Smith, F. H., Chronological Changes in Stone Tool Assemblages from Krapina (Croatia). *Journal of Human Evolution* 32:561-575.
- Smith 1984 F. H. Smith, Fossil Hominids from the Upper Pleistocene of Central Europe and the Origin of Modern Europeans. U: *The Origins of Modern Humans: A World Survey of the Fossil Evidence* (F. H. Smith & F. Spencer, eds), str. 137-209. New York: Alan R. Liss.
- Wolpoff 1996 M. H. Wolpoff, *Human Evolution*. New York: The McGraw-Hill Companies.

## POPIS TABLI

- Tabla 1. Mujina pećina, musterijen, sloj B: 1. poprečno izbočeno strugalo, 2. jednostrano izbočeno strugalo, 3. udubak, 4. nazubak, 5. kutno strugalo, 6. jednostrano izbočeno strugalo, 7. jednostrano izbočeno strugalo, 8, 9, 10, 11. jezgre. Crtež: Krešimir Rončević.
- Tabla 2. Mujina pećina, musterijen, sloj D1A: 1. nazubak, 2. izmjenično strugalo, 3. levaloaški odbojak, 4. levaloaško sječivo, 5. musterijenski šiljak, 6. jezgra. Crtež: Krešimir Rončević.

SUMMARY

THE MOUSTERIAN SITE OF MUJINA CAVE NEAR TROGIR: THE RESULTS OF A THREE YEAR EXCAVATION CAMPAIGN

Key words: Mujina Cave, stratigraphy, lithic artifacts, Mousterian, Dalmatia, Croatia

Excavation of Mujina Cave (also known as the Cave at Trapljeni Doci) began three years ago in a joint project of the Archaeological Department of the Faculty of Arts, the University of Zagreb, and the Regional Museum of Kaštela. The site is located to the north of Trogir, not far from the road leading to Labinština (see Fig. 1). It has long been mentioned in the archaeological literature, and the first test excavations were undertaken in 1978 (Petrić 1979). The discovered tools and worked debitage have been attributed to the Mousterian industry (Fig. 2).

During the three year excavation campaign (1995-97) of Mujina Cave near Trogir (Fig. 3), the stratigraphy of the site was established (Fig. 4), and an abundance of lithic and faunal material was gathered. The excavation methodology featured exact three coordinate measurement for any find over 2 cm in size, as well as sieving of all soil. Samples for sediment analysis, pollen analysis, and absolute dating have been sent to various institutions in Croatia and abroad for further examination.

On the basis of the sedimentary composition, layers E2 and E1 would indicate a warmer climatic period, while the later D2 layer originated in a cool period. Strata D1A and D1B indicate a distinctly cold period. The latter strata (D2, D1A, D1B) contain cryoclastic debris, which had collapsed from the ceiling of the cave, without or with little fine sediment (more fine sediment is present in layer D2). In contrast to the cited D complex, layers C and B should be assigned to a warm period. The humus stratum (A) is very thin and contains recent debris as well as lithic artifacts. The entire stratigraphic sequence indicates speedy sedimentation. Layers from later periods are lacking. They may have been cleared by shepherds seeking to make the cave more suitable for short-term dwelling, as was the case with many archaeological sites in the Near East (personal communication by A. E. Mark).

The presence of Mousterian material was established in all stratigraphic units. The tools were mainly of small

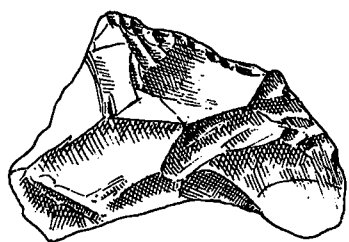
dimensions (the so-called micro-Mousterian), which was probably a consequence of the size of the stone used as raw material, and not some technical or functional particularities (for stratum B, see Pl. 1). This is confirmed by the presence of *cortex* on flakes and cores, which was not entirely removed because of the small dimensions of the flint pebbles (see Pl. 1, nos. 2, 3, 8, 9, 11). The raw material was of local origin, and mostly contained chert. Scrapers and denticulated pieces are frequent among the tools, while the presence of worked debitage (cores and flakes) in several occupation levels indicates the manufacture of tools at the site itself. Strata D2 and D1 (see Pl. 2) contain lithic artifacts of greater dimensions, such as are usually found at Mousterian sites. Part of the lithic material indicates the Levallois technique of manufacture (Pl. 2, nos. 3 and 4), although no direct proof exists (Levallois cores) for the use of this technology at the site itself. Thus it can be hypothesized that the Levallois type of lithic material had been brought to this site from some other place.

Several pseudo-tools were also found. The frequency of finds is highest in the right-hand, sheltered part of the cave, and primarily falls off in a significant manner towards the center of the cave (for layer B, quadrants E9 and F9, see Fig. 6). The presence of worked debitage (cores and flakes) in several layers indicates the production of tools *in situ*, while fragments of bones with traces of fractures made by stone tools bear witness to animals being carved up within the cave. Strata E2 and E1 were the richest in archaeological material, and they indicate a lengthy stay and intensive activity on the part of Neanderthal hunters and gatherers.

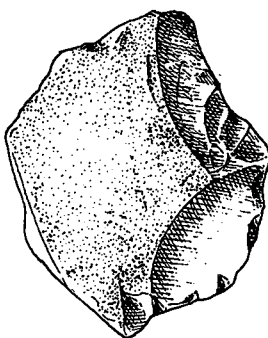
The detailed technological and typological analysis of the lithic material from Mujina Cave will present more detailed characteristics of the Mousterian of the individual stratigraphic units, and the lithic industry of this site will thus become comparable to that of other contemporary sites in Croatia and Italy. We estimate that in order to collect sufficient material for proper execution of the above analyses, it will be necessary to investigate Mujina Cave using the same methodology for another three to five years.

Translated by B. Smith-Demo





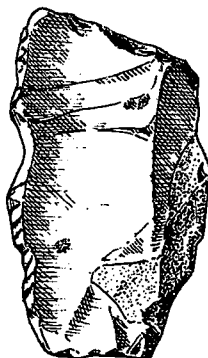
1



2



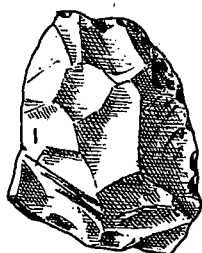
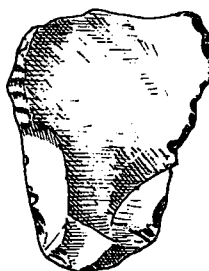
3



4



5



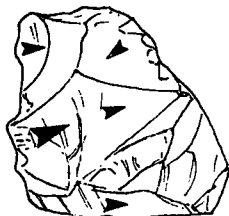
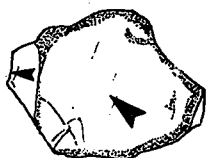
6



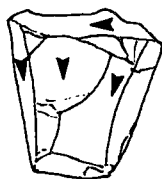
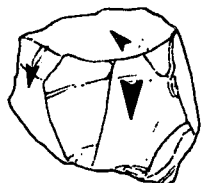
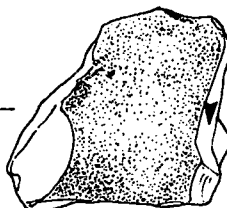
7



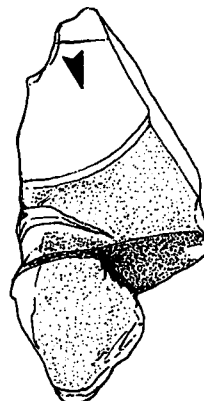
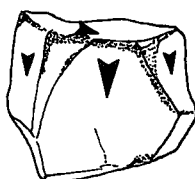
8



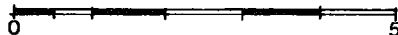
9



10



11



R. KMETIĆ 97/XII.

T. 2

