

UDK 902
ISSN 1330-0644
VOL. 13-14/1996.-1997.
ZAGREB, 1999.

P **riilozi**

Instituta za arheologiju u Zagrebu

Pril. Inst. arheol. Zagrebu
Str./Pages 1-210, Zagreb, 1999.

Pril. Inst. arheol. Zagrebu 13.-14./1996.-1997.
Str./Pages 1-210, Zagreb, 1999.

Časopis koji je prethodio

Prilozi 1., 1983., Prilozi 2., 1985., 3.-4., 1986.-1987., 5.-6., 1988.-1989., 7., 1990.,
8. 1991., Pril. Inst. arheol. Zagrebu 9., 1992., 10., 1993., 11.-12./1994.-1995.

Nakladnik/ Publisher

INSTITUT ZA ARHEOLOGIJU/
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY

Adresa uredništva/ Address of the editor's office

Institut za arheologiju/Institute of archaeology
HR - 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 68
Telefon/phone/fax ++385/01/615 02 50, 615 12 90, 611 72 43

Glavni i odgovorni urednik/ Editor in chief

Željko TOMIČIĆ (Zagreb)

Redakcijski odbor/ Editorial committee

Dunja GLOGOVIĆ (Zagreb), Timotej KNIFIC (Ljubljana, SLO), Remza KOŠČEVIĆ
(Zagreb), Laszlo KÓVACS (Budapest, HUN), Kornelija MINICHREITER (Zagreb),
Mladen RADIĆ (Osijek), Željko RAPANIĆ, (Split) Aleksandar RUTTKAY (Nitra, SK),
Ivančica SCHRUNK (Minneapolis, USA), Željko TOMIČIĆ (Zagreb).

Prijevod na engleski/ English translation

Jadranka BOLJUNČIĆ
Goran HORVAT

Prijevod na njemački/ German translation

Nina MATETIĆ

Lektural/ Language editor

Marijan RIČKOVIĆ (hrvatski)
Ulrike STEINBACH (njemački)
Edo BOSNAR (engleski)

Dizajn/ Design

Roko BOLANČA

Korektural/ Proofreaders

Kornelija MINICHREITER, Zagreb
Željko TOMIČIĆ, Zagreb

Grafička priprema/ DTP

Studio "U", Zagreb

Računalni slog/ Layout

Ranko PERŠIĆ, Zagreb

Tisak/ Printed by

Tiskara Petravić d.o.o.

Naklada/ Circulation

600 primjeraka/600 examples

Sekundarne publikacije/ Indexed in

GERMANIA Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen
Archaeologischen Instituts, Verlag Philipp von Zabern, Mainz

Izdavanje časopisa novčano podupire

MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE REPUBLIKE HRVATSKE
HR - 10000 Zagreb, Strossmayerov trg 4

Sadržaj

- 5 Proslov
 ŽELJKO TOMIČIĆ
- Izvorni znanstveni radovi**
- 7 KORNELIJA MINICHREITER
Zoomorfna idolooplastika obredno-ukopnog prostora
starčevačkog lokaliteta na Galovu u Slavonskom Brodu
- 23 IVANČICA PAVIŠIĆ
Nakit kasnog brončanog doba s nalazišta Špičak kraj
Bojačnog
- 33 DUNJA GLOGOVIĆ
Fibule iz Ljupča
- 41 REMZA KOŠČEVIĆ
Nekoliko starih brončanih nalaza iz okolice Samobora
- 49 GORANKA LIPOVAC VRKLJAN
Mitraička kulturna slika iz Umljanovića
- 61 IGOR FISKOVIĆ
Jesu li Polače na Mljetu bile sijelo vladara Dalmacije?
- 83 ŽELJKO RAPANIĆ
Spomenici nepotpune biografije *De ecclesiis datandis* (2)*
- 91 ŽELJKO TOMIČIĆ
Ranosrednjovjekovno groblje Zvonimirovo - Veliko Polje,
prinos poznavanju bjelobrdске kulture u podravskom dijelu
Slavonije
- 121 ZORISLAV HORVAT
Neke činjenice o cistercijskom samostanu i crkvi u
Topuskom
- 135 DRAGO MILETIĆ
Plemićki grad Belec
- 155 SNJEŽANA PAVIČIĆ
Osnovni tipovi bizantskih relikvijarnih pektorala
- 161 TAJANA SEKELJ IVANČAN
Kasnosrednjovjekovne keramičke čaše iz Sokolovca,
Rudina-Čečavca i Kapan-Ivanca
- 179 GORAN GUŽVICA
JADRANKA BOLJUNČIĆ
Analiza učestalosti nagorjelih kostiju velikih zvijeri u
pleistocenskim naslagama špilje Vindije (Hrvatska)

Prikazi

- 187 ŽELJKO RAPANIĆ
VEDRANA DELONGA, Latinski epigrafički spomenici u ranosrednjovjekovnoj Hrvatskoj, Split, 1996. Nakladnik: Muzej hrvatskih arheoloških spomenika - Split. Serija: Monumenta mediaevi Croatiae vol. 1. Str. 1.-608. (Tekst, Literatura, Index epigraphicus, Index paleographicus, Kazalo osobnih imena, zemljopisnih naziva i važnijih pojmova. Sa crtežima u tekstu (Maja Fabijanac i Marko Rogošić)+ LXXXIV tabli fotografija (Zoran Alajbeg) + fotografije u tekstu (Nenad Gattin)+1 karta, /32x23 cm/.

Contents/Inhaltsverzeichnis

Introduction
ŽELJKO TOMIČIĆ

Original scientific papers

- KORNELIJA MINICHREITER
Zoomorphic Idols of the Starčevo Ceremonial and Burial Area Site at Galovo, Slavonski Brod
- IVANČICA PAVIŠIĆ
Schmuck der späten Bronzezeit vom Fundort Špičak bei Bojačno
- DUNJA GLOGOVIĆ
Fibeln aus Ljubač
- REMZA KOŠČEVIĆ
Several Old Bronze Finds from the Samobor Vicinity
- GORANKA LIPOVAC VRKLJAN
A Mithraistic Cult Relief From Umljanovići
- IGOR FISKOVIĆ
Were Polače on the Isle of Mljet the Seat of the Rulers of Dalmatia?
- ŽELJKO RAPANIĆ
*Denkmäler mit unvollständiger Biographie De ecclesiis datandis (2)**
- ŽELJKO TOMIČIĆ
Der frühmittelalterliche Friedhof Zvonimirovo - Veliko Polje, ein Beitrag zu den Erkenntnissen über die Bjelobrd-Kultur in der slawonischen Podravina
- ZORISLAV HORVAT
Einige Tatsachen über das Zisterzienserkloster in Topusko
- DRAGO MILETIĆ
Burg Belec
- SNJEŽANA PAVIČIĆ
Grundtypen der byzantinischen Reliquiarpektoralien
- TAJANA SEKELJ IVANČAN
Spätmittelalterliche Keramikbecher aus Sokolovac, Rudina-Čečavac und Kapan-Ivanac
- GORAN GUŽVICA
JADRANKA BOLJUNČIĆ
Analysis of the Frequency of Partially Burnt Large Carnivore Bones in the Pleistocene Sediments at the Vindija Cave (Croatia)

- 189 BORIS GRALJUK
Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine, nova serija
ARHEOLOGIJA (A) - sv. 47., strana 41.-117.
ETNOLOGIJA (E) - sv. 47., strana 179.-272.
PRIRODNE NAUKE (PN) - sv. 31., strana 273.-447.
Sarajevo, 1992. - 1995.
Sarajevo 1996. godine
- 190 BORIS GRALJUK
ROBERT WHALLON I LIDIJA FEKEŽA,
Kvantitativna analiza oblika grobne keramike ranog srednjeg vijeka sa teritorija Bosne i Hercegovine,
Izvorni znanstveni rad, str. 43.-59., uz tekst, tablice, histogrami, slike.
- 190 BORIS GRALJUK
ENVER IMAMOVIĆ,
Rezultati probnih iskopavanja u Podastinju, Višnjici i Gromiljaku kod Kiseljaka,
Izvorni znanstveni rad, str. 61.-92., uz tekst, skice, slike, table
- 191 BORIS GRALJUK
VELJKO PAŠKVALIN,
Prilozi proučavanju ilirsko-panonskog plemena Dezitijata i njegovog teritorija u krajevima srednje Bosne u predrimsko i rimsko doba,
Izvorni znanstveni rad, str. 93. do 116., uz tekst 5 tabli.
- 192 BORIS GRALJUK
VELJKO PAŠKVALIN,
Kulturnopovijesna problematika sepulkralnih spomenika rimskog doba s područja Bosne i Hercegovine,
Izvorni znanstveni rad, str. 117.-145., uz tekst, karta nalazišta, 3 table sa 10 slika, bibliografija, sažetak na engleskom.
- 193 BORIS GRALJUK
KEMAL BAKARŠIĆ,
Citati nove serije Glasnika Zemaljskog muzeja, (Arheologija) 1946.-1986.
Izvorni znanstveni rad, str. 147.-167., 11 tablica, 4 grafikona, bibliografija, sažetak na engleskom.
- 195 Marija BUZOVIĆ
DIADORA, sv. 15., Zadar, 1993., stranica 452, zajedno s tablama, crtežima, planovima, tlocrtima, fotografijama te kartama.
- 199 Marija BUZOVIĆ
DIADORA, sv. 16.-17., Zadar, 1995., stranica 430, zajedno s tablama, crtežima, planovima, tlocrtima, grafikoni, fotografijama te kartama.
- 203 Marija BUZOVIĆ
BRUNO MILIĆ, RAZVOJ GRADA KROZ STOLJEĆA 2, SREDNJI VIJEK, ZAGREB, 1995., str. 424, sa ilustracijama, Glosarij, Bibliografija, Kazalo gradova, naseljenih mjesta i arheoloških lokaliteta, te Popis slika i crteža.
- 204 Dunja GLOGOVIĆ
EDWARD HERRING, Explaining Change in the Matt-Painted Pottery of Southern Italy. Cultural and social explanations for ceramic development from the 11th to the 4th centuries B.C., BAR International Series 722, 1998 (Oxford), 255 str., 176. slika.
- 207 Kornelija MINICHREITER
Kratice

Analiza učestalosti nagorjelih kostiju velikih zvijeri u pleistocenskim naslagama špilje Vindije (Hrvatska)

Analysis of the Frequency of Partially Burnt Large Carnivore Bones in the Pleistocene Sediments at the Vindija Cave (Croatia)

Izvorni znanstveni rad

Paleontologija

Original scientific paper

Paleontology

UDK 572.74.569.551 (497.13)

Dr. sc. GORAN GUŽVICA

Zavod za biologiju

Veterinarski fakultet

Heinzelova 55

HR - 10000 Zagreb

Mr. sc. JADRANKA BOLJUNČIĆ

Institut za arheologiju

Ul. grada Vukovara 68

HR - 10000 Zagreb

U okviru istraživanja paleoekoloških odnosa velikih fosilnih zvijeri, te mogućeg utjecaja čovjeka na oblikovanje njihovih populacija, načinjena je i analiza tragova nagorijevanja uočenih na kostima životinja. Ciljevi istraživanja bili su potvrđivanje postavke o kontinuiranom naseljavanju ljudi u špilji Vindiji tijekom svih klimatskih faza srednjeg i gornjeg pleistocena i kao moguća dopuna potonje razmatranje samoga intenziteta naseljavanja. Analiza frekvencije nagorjelih kostiju izvršena je pod pretpostavkom da je kvantitativna varijabilnost nagorjelih kostiju izravna posljedica intenziteta naseljavanja fosilnih hominida. Maksimumi porasta nagorjelih kostiju uočeni su u toplijim fazama, a minimumi u hladnijim fazama do sada poznate klimatske sheme. Intenzitet naseljavanja ljudi u špilji Vindiji bio je najveći u razdoblju taloženja slojeva G, H i I, odnosno od Würma 1/2 do Würma 2/3. Znakovito je da su upravo u sloju, odnosno "kompleksu" G (ali i u sloju Fd) pronađeni ostaci neandertalaca (tzv. kasni neandertalski uzorak).

1. Uvod

Unutar istraživanja paleoekoloških odnosa velikih fosilnih zvijeri vjerojatni se utjecaj čovjeka na oblikovanje njihovih populacija istraživao temeljem analize tragova ljudske djelatnosti uočenih na fosilnom materijalu. Osim koštanih artefakata, te tragova kamenog oruđa na kostima, uočen je i veći broj kosturnih ostataka velikih fosilnih zvijeri s tragovima nagorijevanja koji su i predmetom istraživanja u ovom radu. Ciljevi proučavanja jesu potvrđivanje postavke o kontinuiranom naseljavanju špilje Vindije tijekom svih klimatskih faza gornjeg pleistocena (MALEZ, 1979.) i njezina moguća dopuna razmatranjem intenziteta naseljavanja. Iako nalazi koštanih ostataka, kamenih i koštanih izradevina, ognjišta i sličnog i na drugim nalazištima u sjeverozapadnoj Hrvatskoj upućuju na boravak fosilnih ljudi, način iskopavanja kao i nepoznavanje točnih stratigrafskih odnosa, ipak ne omogućuju precizno praćenje i analizu učestalosti takvih tragova.

2. Zemljopisni položaj špilje Vindije, stratigrafski odnosi i nalaz fosilnih ljudi

Špilja Vindija nalazi se oko 50 kilometara od Krapine, odnosno 9,5 km sjeverozapadno od Ivanca i 2 km zapadno od sela Donja Voća, u sjeverozapadnoj Hrvatskoj (TABLA I, slika 1.). Predstavlja najslabije kvartaro-geološko, paleontološko i paleolitičko nalazište u Hrvatskoj (MALEZ, 1985.) (TABLA II., slika 2.) Ulaz joj se nalazi na jugozapadnoj strani Križnjakovog vrha, na 275 m nadmorske visine (TABLA II., slika 1.). Sedimentni niz špilje Vindije podijeljen je na 13 slojeva označenih slovima od A do M. Sedimenti su kontinuirano taloženi, a uočene su i krioturbacijske pojave (MALEZ i RUKAVINA, 1975.). Najstariji horizonti sedimentnog niza špilje pripadaju interglacijalu Mindel-Riss, nakon čega slijedi neprekidna sedimentacija sve do holocena, čije su taložene ovdje također zastupljene (MALEZ et al., 1984.), vidi TABLU II., sliku 2.

Sustavna iskopavanja na nalazištu otpočela su još 1974. godine, kad su pronađeni i prvi ostaci fosilnih hominida (MALEZ, 1975.), TABLA IV., slika 1. Znatni broj hominidnih ostataka u ulomcima (više od stotinu ulomaka) izoliran je iz nekoliko slojeva. Pritom je otkriven i povelik broj životinjskih kostiju kao i arheoloških nalaza (MALEZ, 1975., 1979.; MALEZ et al., 1980.; SMITH, 1984.).

Fosilni ostaci ljudi mogu se stratigrafski podijeliti u tri skupine (SMITH, 1984.; SMITH i AHERN, 1994.). Najstarija i najveća skupina hominidnih ostataka potječe iz sloja G3 (kasni Moustérien) s oko 35 primjeraka. Datirani su metodom aminokiselina s rezultatom starosti od 42.400 ± 430 godina prije sadašnjosti (MALEZ, 1985.). Prema autorima WOLPOFF et al., (1981.) glede sveukupnoga morfološkoga obrasca, ovi se primjerci svrstavaju među neandertalce (*Homo sapiens neanderthalensis*), mada pokazuju određene morfološke značajke putem kojih se približavaju najstarijem europskom suvremenom *Homo sapiensu* (južna središnja Europa), više negoli krapinski hominidi (redukcija nadočnog i zatiljnog grebena, vertikalnija čeona ljuska, redukcija lica, reducirani alveolarni prognatizam, razvitak koštane brade).

Stratigrafski recentniji sloj Vindije G1 dao je mali uzorak fragmentiranih ljudskih fosilnih ostataka (desni ramus i posteriorni mandibularni korpus, anteriorni-superiorni ulomak lijeve parijetale, supraorbitalni torus, zigomatična kost, zubi) koji su pronađeni u zajednici sa slojem Aurignacién. Vindijski sloj G1 najstariji je sloj koji se pouzdano može pripisati gornjem paleolitiku. Datiran je na razdoblje Würmskog 2/3 interstadijala (MALEZ i RUKAVINA, 1979.). U ovoj razini vindijskoga nalazišta nazočne su i musterijske kamene izradevine kao i oruđe s gornjopaleolitičkim značajkama. Posebita se znakovitost odnosi na koštani šiljak s raskoljenom bazom, tipičnom za Aurignacién, koštani šiljak s masivnom bazom i listoliki kameni šiljak - svi su oni pripisani Aurignaciénu (KARAVANIĆ, 1995.). Najnovija datacija duge kosti špiljskoga medvjeda AMS radiokarbon metodom iz sloja G1 (iz zbirke Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara HAZU) iznosi 33.000 ± 400 godina prije sadašnjosti (KARAVANIĆ, 1995.). Hominidni ostaci iz ovoga sloja pokazuju morfološke promjene u smjeru najstarijeg oblika suvremenog *Homo sapiensa*, primjerice u dimenziji korpusa i visini mandibularnog ramusa (WOLPOFF et al., 1981.). Zigomatični i supraorbitalni ulomci su neandertalskog izgleda (SMITH i AHERN, 1994.).

Iz vjerojatno Aurignaciénskog sloja Fd izolirana su tri zuba s mogućnošću pripadanja neandertalskom uzorku. Radiokarbonskom datacijom uzorka ugljena iz sloja Fd, prema MALEZU (1988.) dobivena je starost od 26.970 ± 632 godina prije sadašnjosti. To je jednaka datacija koju su prvotno zabilježili SRDOČ et al., (1979.) za Vindiju 6, Aurignacién, odnosno 27.000 ± 600 godina prije sadašnjosti. S obzirom na dosta kasnu dataciju sloja Fd, moglo bi se zaključiti da su zubi iz tog sloja geološkim procesima potisnuti zapravo iz donjih slojeva (KARAVANIĆ, 1995.).

Na prijelasku Aurignaciénskkih slojeva Fd/d i Fd pronađen je ulomak parijetale kosti (posteriorni dio lijeve parijetale u lambdi). SMITH, BOYD i MALEZ (1985.) drže da ulomak pronađene parijetale vjerojatnije pripada podvrsti *Homo sapiens sapiens*, negoli *Homo sapiens neanderthalensis*.

Radiokarbonskim datiranjem uzorka ugljena, pronađenog na granici slojeva Fd i Fd/d (MALEZ i RUKAVINA, 1979.) ili u sloju Fd (MALEZ, 1988.), dobivena je starost od 26.970 ± 32 godine prije sadašnjosti. Datiranjem kostiju špiljskoga medvjeda iz sloja Fd/d, radiokarbonskom metodom, utvrđena je starost od 26.000 ± 900 godina prije sadašnjosti (Z - 2443) (OBELIĆ et al., 1994.).

U okviru projekta "Paleontologija vertebrata i kronostratigrafija kvartara" pri Zavodu za paleontologiju i geologiju kvartara HAZU načinjeno je i radiokarbonsko datiranje za sloj E čija starost iznosi 18.500 ± 300 godina prije sadašnjosti.

3. Materijal i metode rada

Materijal korišten u ovom radu cjelovita je zbirka kranijalnih i postkranijalnih ostataka kostura velikih fosilnih zvijeri iz pleistocenskih naslaga špilje Vindije. Dio dijelova kostiju ove zbirke, koji je u svojim istraživanjima otkrio i sakupio VUKOVIĆ (1949., 1954.) pohranjen je pri Arheološkom odjelu Gradskog muzeja u Varaždinu, dok je veći dio zbirke rezultat višegodišnjih istraživanja M. Maleza, a pohranjen je pri Zavodu za paleontologiju i geologiju kvartara HAZU u Zagrebu. Tijekom taksonomske odredbe izdvajane su kosti s uočljivim tragovima nagorijevanja, pri čemu se naročita pozornost obratila razlikovanju pravih tragova nagorijevanja od prisutnih manganskih prevlaka. Izdvojene nagorjele kosti razvrstane su prema taksonomskoj pripadnosti, te stratigrafskom položaju.

4. Rezultati

Tragovi nagorijevanja na kostima velikih zvijeri relativno su česti u sedimentnoj seriji špilje Vindije. Rezultat taksonomske analize nagorjelih kostiju pokazao je da one pripadaju slijedećim vrstama: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus* i *Cuon alpinus* (tablica 1.). S obzirom na učestalost pojavljivanja u sedimentnoj seriji špilje Vindije, taksone velikih fosilnih zvijeri moguće je podijeliti u dvije osnovne skupine. Prvu skupinu čine taksoni čiji se skeletni ostaci s određenim brojem uočenih tragova nagorijevanja redovito pojavljuju u svim slojevima sedimentne serije, a njoj pripadaju vrste: *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea* i *Canis lupus*. Drugu skupinu čine taksoni čiji su skeletni ostaci nađeni u jednom ili nekoliko slojeva sedimentne serije, a njoj pripadaju vrste: *Ursus arctos* i *Cuon alpinus*. Nagorjele kosti glede taksona druge skupine pojavljuju se samo u pojedinim slojevima, a u špiljske hijene i leoparda uopće nisu uočene.

Pored kontinuirane nazočnosti nagorjelih kostiju špiljskog medvjeda, špiljskog lava i vuka, analiza je pokazala da se fosilni ostaci te tri vrste odlikuju relativno visokim postotkom nagorjelih kostiju (slika 1.). U skupinu s visokim postotkom nagorjelih kostiju pripada i smeđi medvjed, iako su njegovi ostaci relativno rijetki, a nagorjele kosti ne prate redovito nalaze te vrste. Drugu skupinu čine preostale vrste u kojih je zastupljenost nagorjelih kostiju znatno manja (crveni vuk), ili ih uopće nema (špiljska hijena i leopard).

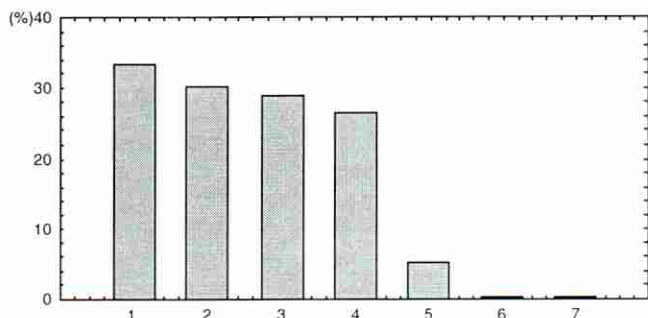
Analiza ukupnog broja nagorjelih kostiju svih taksona velikih zvijeri kroz sedimentnu seriju špilje Vindije pokazu-

SLOJ	Ursus spelaeus	Ursus arctos	Panthera spelaea	Panthera pardus	Canis lupus	Cuon alpinus	Crocota spelaea
D	+	0	-	0	+	-	-
E/F	+	+	+	0	+	0	0
F	+	-	+	0	+	+	0
G	+	+	+	0	+	-	-
H	+	+	+	0	+	0	0
I	+	-	+	0	+	0	0
J	+	0	+	0	+	+	0
K	+	0	+	0	+	-	0
L	+	0	+	0	+	-	0
M	+	0	-	0	+	-	0
b.o.s.	+	0	+	-	+	-	0

Tablica 1. Nazočnost fosilnih ostataka velikih zvijeri i tragova nagorijevanja na njima, kroz sedimentnu seriju špilje Vindije (+) = Nazočnost nagorjelih kostiju nekih vrsta velikih zvijeri. (-) = Nazočnost kostiju nekih vrsta velikih zvijeri bez uočenih tragova nagorijevanja (0) = Odsutnost fosilnih ostataka nekih vrsta velikih zvijeri

Table 1. Presence of large carnivore fossil remains with traces of partial burning in the sediment series of Vindija

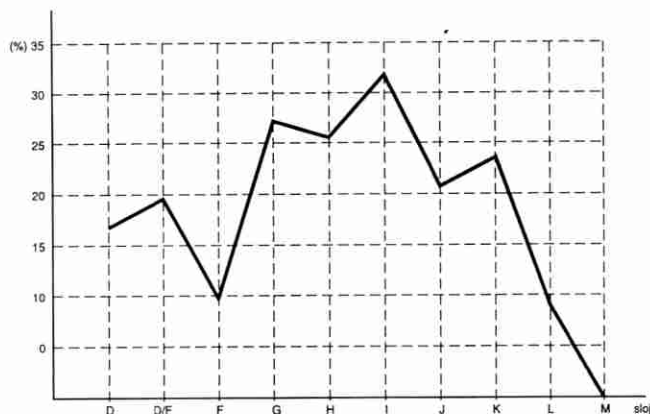
(+) = Presence of partially burnt bones of some large carnivore species
 (-) = Presence of some large carnivore species bones without noticed traces of partial burning
 (0) = Lack of fossil remains of some large carnivore species



Slika 1. Zastupljenost nagorjelih kostiju u odnosu na ukupan broj nađenih fosilnih ostataka nekih vrsta velikih zvijeri 1 - Ursus arctos, 2 - Ursus spelaeus, 3 - Panthera spelaea, 4 - Canis lupus, 5 - Cuon alpinus, 6 - Crocota spelaea, 7 - Panthera pardus

Fig. 1. Partially burnt bones versus all of the fossil remains of some large carnivores: 1 - Ursus arctos, 2 - Ursus spelaeus, 3 - Panthera spelaea, 4 - Canis lupus, 5 - Cuon alpinus, 6 - Crocota spelaea, 7 - Panthera pardus

je veliku varijabilnost. Dok je u slojevima M, L i F zastupljenost ispod 10%, u slojevima I, H i G zastupljenost je veća od 25%. Općenito gledajući, broj nagorjelih kostiju velikih fosilnih zvijeri kroz sedimentnu seriju (niz) špilje Vindije naglo raste od najstarijih slojeva M i L do sloja I, nakon čega se uočava blaži pad u slojevima H i G, te znatniji pad u sloju F (slika 2.).



Slika 2. Frekvencija nagorjelih kostiju velikih fosilnih zvijeri kroz sedimentnu seriju špilje Vindije

Fig. 2. Frequency of partially burnt large carnivore bones through the sediment series at Vindija

5. Zaključna razmatranja

Analiza frekvencije nagorjelih kostiju izvršena je pod pretpostavkom da je kvantitativna varijabilnost pojavljivanja nagorjelih kostiju u pojedinim slojevima izravna posljedica intenziteta naseljavanja fosilnih hominida u špilji Vindiji.

Na dijagramu frekvencija nagorjelih kostiju velikih fosilnih zvijeri sedimentne serije špilje Vindije (slika 2.) uočljivo je da krivulja prati do sada utvrđenu klimatsku shemu (MALEZ et al., 1984.). Tendencija maksimalnih porasta frekvencija nagorjelih kostiju uočena je u slojevima E, G, I i K koji odgovaraju toplijim klimatskim fazama. Relativno mala razlika u zastupljenosti nagorjelih kostiju između slojeva H (hladna klima) i G (pretežito topla klima) može se objasniti vrlo hladnom fazom (G3) tijekom taloženja sloja G. Do sada utvrđenu činjenicu o kontinuitetu naseljavanja čovjeka u špilji Vindiji tijekom svih klimatskih faza od glacijala Riss do kasnog glacijala (MALEZ, 1979.) moguće je dopuniti razmatranjem intenziteta naseljavanja tijekom toga razdoblja. Iz dijagrama frekvencija nagorjelih kostiju (slika 2.) može se izvesti pretpostavka da je intenzitet naseljavanja ljudi u špilji Vindiji bio najveći u razdoblju taloženja slojeva G, H i I, tj. od razdoblja Würm 1/2 do Würm 2/3. S obzirom da fosilni ostaci velikih zvijeri čine više od 90% svih nalaza u špilji Vindiji, analiza nagorjelih kostiju preostalih zastupljenih skupina, odnosno porodica (Bovidae, Cervidae i dr.) ne može bitno utjecati na opću tendenciju krivulje učestalosti nagorjelih kostiju. Osim artefakata koji ukazuju na boravak fosilnih ljudi u špilji Vindiji, u sloju G (ali i u sloju Fd, kao i na granici slojeva Fd/d i Fd), pronađeni su i kosturni ostaci fosilnih ljudi koji to i nedvojbeno potvrđuju.

Analizu intenziteta naseljavanja fosilnih ljudi moguće je proširiti metodama tafonomske analize čije modele predlažu (GAMBLE, 1986.; MIRACLE, 1991.). Međutim, uvijek manje ili više otvoreno pitanje utjecaja fosilnog čovjeka na formiranje fosilnih zajednica ne pruža redovito mogućnost nedvojbenog zaključivanja.

Literatura

- GAMBLE, C.S., 1986, *The Paleolithic Settlement of Europe*. Cambridge University Press, Cambridge.
- KARAVANIĆ, I., 1995, Upper Paleolithic occupation levels and late-occurring Neandertal at Vindija cave (Croatia) in the context of central Europe and Balkans. *Journal Anthr. Res.*, 51: 9-35.
- MALEZ, M., 1975, Die Höhle Vindija - eine neue Fundstelle fossiler Hominiden in Kroatien. *Bull. Scien. Cons. Acad., Yougosl. (A)*, 20/5-6: 139-141, Zagreb.
- MALEZ, M., 1979., Nalazišta paleolitiskog i mezolitiskog doba u Hrvatskoj-PJZ, I., Paleolitisko i mezolitisko doba, "Svjetlost" i Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, 227.-295., Sarajevo.
- MALEZ, M., 1985., Spilja Vindija kao kultno mjesto neandertalaca. *God. Gradskog Muz. (Varaždin)*, Poseban otisak, 7., 31.-47, Varaždin.
- MALEZ, M., 1988., Prehistorijske koštane rukotvorine iz spilje Vindije (Hrvatska, Jugoslavija) (s njemačkim sažetkom), *Rad. Zav. Znan. Rad HAZU*, 2., 217.-252., Varaždin.
- MALEZ, M. i RUKAVINA, D., 1975., Krioturbaćijske pojave u gornjo-pleistocenskim naslagama pećine Vindije kod Donje Voće u sjeverozapadnoj Hrvatskoj - *Rad JAZU*, 371., *Razr. priir. znan.*, 17., 245.-265., Zagreb.
- MALEZ, M. i RUKAVINA, D., 1979., Položaj naslaga spilje Vindije u sustavu članjenja kvartara šireg područja Alpi (s njemačkim sažetkom), *Rad JAZU*, 383. (18.), 187.-218., Zagreb.
- MALEZ, M., SMITH, F. H., RADOVIĆ, J., RUKAVINA, D., 1980, Upper Pleistocene Hominids from Vindija, Croatia. Yugoslavia. *Current Anthr.*, 21 (3): 365-367, Chicago.
- MALEZ, M., ŠIMUNIĆ, AN. & ŠIMUNIĆ, AL., 1984., Geološki, sedimentološki i paleoklimatski odnosi spilje Vindije i bliže okolice. *Rad JAZU*, 411., *Razr. priir. znan.*, 20., 231.-264., Zagreb.
- MALEZ, M. i ULLRICH, H., 1982, Neuere paläanthropologische Untersuchungen am Material aus der Höhle Vindija (Kroatien, Jugoslawien). *Palaeont. Jugosl.*, 29: 1-44, Zagreb.
- MIRACLE, P.T. (1991): Carnivore Dens or Carnivore Hunts? - A review of Upper Pleistocene mammalian assemblages in Croatia and Slovenia. *Rad HAZU*, 458., *Razr. priir. znan.*, 25, 193.-219., Zagreb.
- OBELIĆ, B. HORVATINČIĆ, N., SRDOČ, D., KRAJCAR-BRONIĆ, I., SLIJEPEVIĆ, A., GRGIĆ, S., 1994., Ruder Bošković Radiocarbon Measurements XIII. *Radiocarbon* 36, Zagreb.
- RUKAVINA, D., 1983., O stratigrafiji gornjeg pleistocena s osvrtom na topla razdoblja i njihov odraz u naslagama na području Jugoslavije (s engleskim sažetkom). *Rad JAZU*, 404. (19.), 199.-221., Zagreb.
- SMITH, F. H., 1984, Fossil Hominids from the Upper Pleistocene of Central Europe and the Origin of Modern Humans. U: *The Origin of Modern Humans: A World Survey of the Fossil Evidence* (ed. F. H. Smith, F. Spenser), 137-209. New York: Alan R. Liss.
- SMITH, F. H., AHERN, J. C., 1994, Brief Communication: Additional Cranial Remains from Vindija cave, Croatia. *Am. Journal Phys. Anthr.*, 93: 275-280, New York.
- SMITH, F. H. BOYD D. C., MALEZ, M., 1985, Additional Upper Pleistocene Human Remains From Vindija Cave, Croatia, Yugoslavia. *Am. Journal Phys. Anthr.*, 68: 375-383, New York.
- VUKOVIĆ, S., 1949, Prehistorijsko nalazište spilje Vindije. *Hist. zbornik*, 2., 243.-249., Zagreb.
- VUKOVIĆ, S., 1954., Istraživanje prepećinskog terena Vindije. *Speleolog*, 2./1, 23.-29., Zagreb.
- WOLPOFF, M. H., 1980., *Paleoanthropology*. A. A. Knopf. New York.

SUMMARY

ANALYSIS OF THE FREQUENCY OF PARTIALLY BURNT LARGE CARNIVORE BONES IN THE PLEISTOCENE SEDIMENTS AT THE VINDIJA CAVE (CROATIA)

This work presents an analysis of traces of partial burning, noticed on bones belonging to large carnivores. It was conducted in order to confirm the hypothesis on the continuous settlement of fossil hominids at Vindija, during all the climatic phases of the Middle and Upper Pleistocene (MALEZ, 1979). In addition, a consideration of the intensity of human settlement at Vindija is brought to light as well. The analyzed material presents the entire collection of cranial and postcranial skeletal remains of large fossil carnivores from the Pleistocene deposits of the Vindija cave. A smaller part of the collection, discovered by VUKOVIĆ, is housed at the Archaeological Department of the Civic Museum of Varaždin. A larger part of the collection, mainly collected and researched by MALEZ, is stored at the Institute of Paleontology and Quaternary Geology (Croatian Academy of Arts and Sciences). Partially burnt bones were separated and sorted out by taxonomic order, as well as by stratigraphic position. The result of the taxonomic analysis has yielded the following classification of species: *Ursus spelaeus*, *Ursus arctos*, *Panthera spelaea*, *Canis lupus* and *Cuon alpinus*. Skeletal remains with a certain number of traces of partial burning, noticed in *Ursus spelaeus*, *Panthera spelaea* and *Canis lupus*, appeared regularly in all the layers of the Vindija sediment series. Fossil remains of the three species in question are characterized by a relatively high percentage of partially burnt bones. Brown bear remains were also classified to a group with a high percentage of partially burnt bones, although they were relatively scarce. For other species, the percentage of partially burnt bones was much lower (red wolf), or partially burnt bones were not present at all (cave hyena and leopard). The frequency of partially burnt bones seemed to be directly connected with the intensity of hominid settlement at Vindija. An analysis of all of the partially burnt bones, for all the taxons from the Vindija sediment series, showed a large variability. The maximum of partially burnt bones was recorded in the warmer periods of the Pleistocene, the minimum in the colder periods (MALEZ et al., 1984). According to the latter, the intensity of human settlement at Vindija was highest in the periods of the sedimentation of layers G, H and I (Würm 1/2 - Würm 2/3). Apart from artefacts produced by hominid activity (found in all mentioned levels), in level (complex) G, a large number of fragmentary Neanderthal hominid remains (late Neanderthals) was found as well. They were also found in level Fd - the teeth in question were actually pushed up by geological processes from lower levels (KARAVANIĆ, 1995). The fossil remains of large carnivores were present in over 90 % of all faunal remains found at Vindija. With regard to the latter, an analysis of partially burnt bones for the rest of groups (families) e. g. Bovidae, Cervidae etc., could not make any significant influence on the general tendency of the curve showing the frequency of partially burnt bones. One could supplement the analysis of human settlement intensity by methods of taphonomic analyses proposed by GAMBLE (1986) and MIRACLE (1991). However, the question as to the certainty of the influence of fossil hominids in the formation of fossil faunal communities still remains more or less opened.

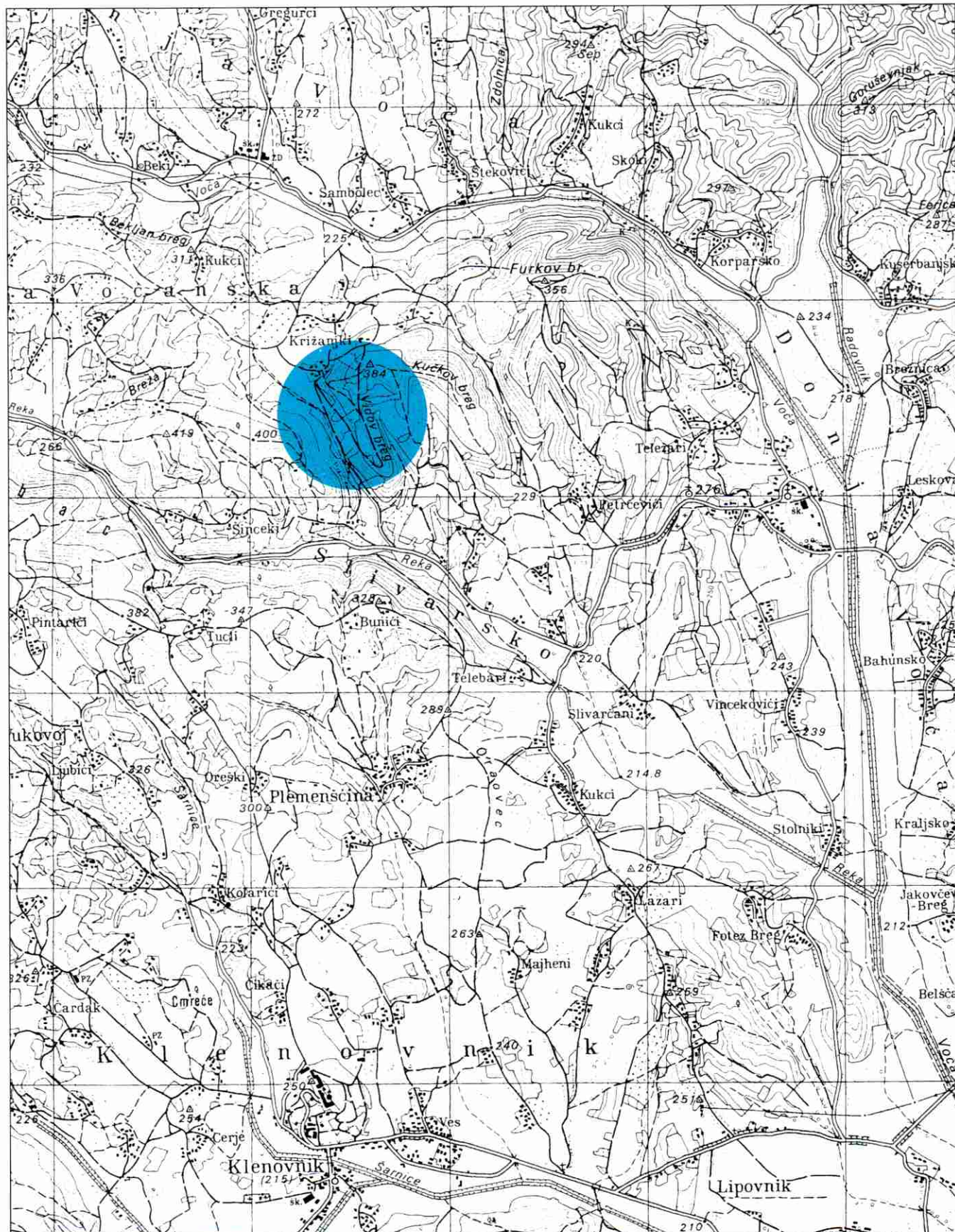


TABLA I.

Slika 1. Odsječak zemljovida s prikazom položaja špilje Vindije. Mjerilo 1:100 000. GPS koordinate: 46°18,9., N (S) 16°4,44., E (I)

PLATE I

Fig. 1. A section of geographical map with the localisation of the Vindija cave. Measure 1:100 000. GPS (Global Position System): 46°18,9., N 16°4,44., E



TABLA II.

Slika 1. Pogled na ulaz u špilju Vindiju (snimio G. GUŽVICA)

Slika 2. Zaštitni profil u Vindiji s lijeve strane kod ulaza u špilju (snimio G. GUŽVICA)

PLATE II

Fig. 1. View on the entrance into the Vindija cave (photo: G. GUŽVICA)

Fig. 2. Protective profile at Vindija on the left side by the cave entrance (photo: G. GUŽVICA)

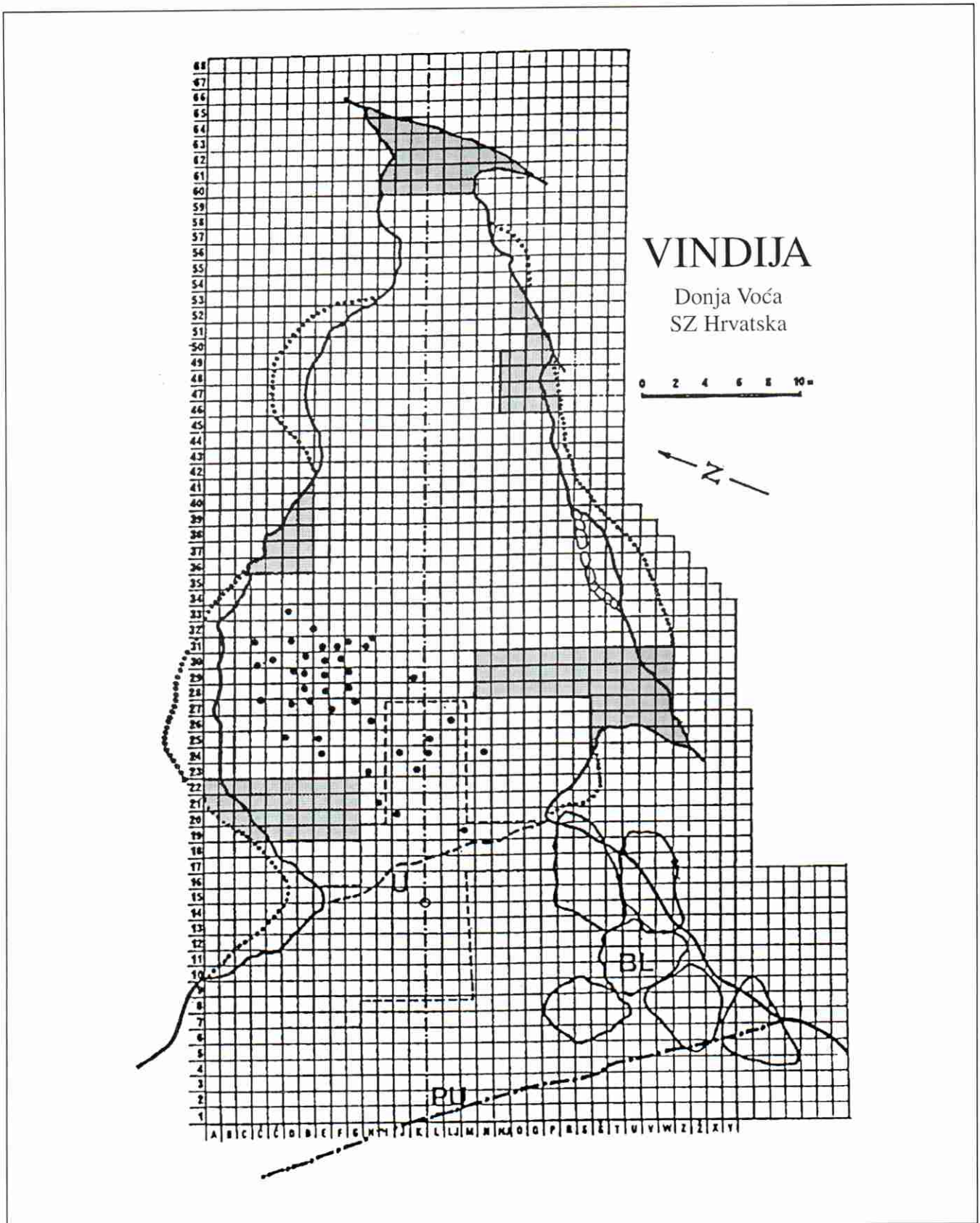


TABLA III.

Slika 1. Tlocrt špilje Vindije s blokovskom mrežom. Crni krugovi označavaju položaj pojedinih kosturnih ostataka neandertalaca u sedimentnom kompleksu g. Zaštitni profili naslaga označeni su osjennanim površinama. U=ulaz u špilju, PU= projekcija špiljskog ulaza u geološkoj prošlosti, BL=veliki blokovi kao preostatak urušenoga špiljskoga stropa (prema autorima MALEZ i ULLRICH, 1982.)

PLATE III

Fig. 1. Horizontal profile of Vindija with the net of blocks. Black circles indicate the position of Neanderthal skeletal remains in the sediment complex G. Protective profiles of deposits are marked with a shadowy design U=recent entrance into the cave, PU=projection of the cave entrance in the geological past, BL=huge blocks as the remnants of the cave ceiling. (after MALEZ and ULLRICH, 1982)

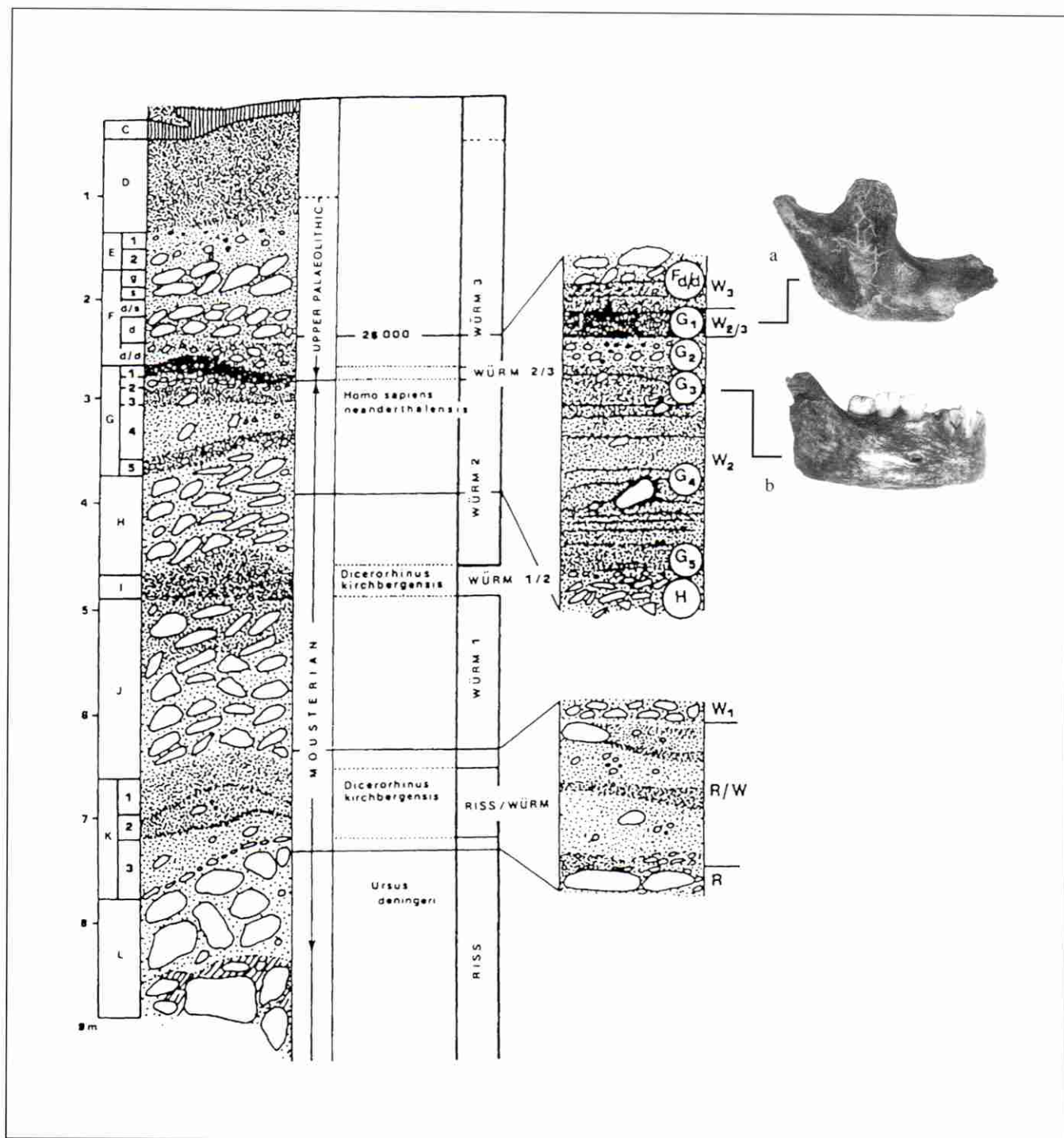


TABLA IV.

Slika 1. Stratigrafija Vindije s nalazima fosilnih ljudskih kostiju u slojevima G 1 (a) i G 3 (b) (prema RUKAVINA, 1983., prilagodila J. BOLJUNČIĆ).

PLATE IV

Fig. 1. Stratigraphy of Vindija with human fossil bones in levels G1 (a) and G3 (b) (after RUKAVINA, 1983., modified by J. BOLJUNČIĆ)