

Okoliš krapinskog neandertalca

Babić, Marina

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:331087>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-01**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

OKOLIŠ KRAPINSKOG NEANDERTALCA
ENVIRONMENT OF KRAPINA NEANDERTHAL

SEMINARSKI RAD

Marina Babić

Preddiplomski studij Znanosti o okolišu

(Undergraduate Study of Environmental Sciences)

Mentor: izv. prof. dr. sc. Goran Kovačević

Zagreb, 2018.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. ISTRAŽIVANJA	3
2.1. Krambergerova istraživanja nalaza	3
3. GEOLOŠKA I GEOGRAFSKA OBILJEŽJA	5
3.1 Tektonika krapinskog područja	5
3.2 Klima	6
4. IZGLED	8
5. ORUĐE	9
6. ŽIVOT U ŠPILJI	11
6.1. Tehnike lova	12
6.2. Rituali	13
7. ZAKLJUČAK	14
8. LITERATURA	15
9. SAŽETAK	16
10. SUMMARY	16

1. UVOD

Hušnjakov brijeg paleolitičko je nalazište koje se nalazi u zapadnom dijelu grada Krapine u Hrvatskom zagorju. To je regija koja se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i zauzima površinu od oko 1 890 km². Brežuljkasto područje uokvireno je Medvednicom i Kalnikom s južne, te Varaždinsko-topličkim gorjem, Ravnom i Maceljskom gorom sa sjeverne strane. Zapadnu granicu čini rijeka Sutla, a istočnu dolina rijeke Drave (Šimunić i Hećimović, 2006). Grad Krapina smješten je na samom sjeverozapadu Republike Hrvatske i najveći je grad Krapinsko–zagorske županije. Nalazi se u uskoj dolini rijeke Krapinice, a samo nalazište na Hušnjakovom brijegu nalazi se tristotinjak metara iznad rijeke, na istočnoj strani brijega.

Dragutin Gorjanović-Kramberger prvi puta u Krapinu dolazi 23. listopada 1899. g. te opisuje prapovijesno nalazište ljudskih i životinjskih kostiju, pepela te kamenog oruđa. Prve ostatke životinja, nosoroga i bivola, Krambergeru je poslao učitelj Josip Rehorić 1985. g., no zbog intenzivnog rada na geološkom kartiranju Hrvatske nije bio u mogućnosti prije posjetiti nalazište (Karavanić, 2004). Otkriće krapinskog neandertalca bilo je revolucionarno, ne samo zato što je upisalo Krapinu na svjetsku kartu prapovijesnih nalazišta, već jer je i među prvima uopće dokazalo postojanje fosilnog čovjeka (Radovčić, 1988).

Gorjanović-Kramberger nije se bavio samo istraživanjem krapinskog neandertalca. On je svjetski poznat geolog, paleontolog i antropolog. Bavio se proučavanjem fosilnih riba, velikih sisavaca i mekušaca, snimanjem geoloških karata, mineralogijom i praktičnom geologijom. Također je opisao mnogobrojne nove vrste i rodove te opisao taksonomiju, biostratigrafske i filogenetske odnose fosilnih riba (<http://hbl.lzmk.hr/clanak.aspx?id=7>). Svojim predanim radom u geologiji uspio se izboriti za nastavak kartiranja područja Hrvatske, za koje su bili zaduženi mađarski geolozi, te time dokazao da su hrvatski geolozi sposobni izvoditi takve važne zadatke (Šimunić, 2007). Na Mineraloško – geološkom odjelu Narodnog muzeja počinje raditi 1880. godine te već u tom razdoblju objavljuje mnogo znanstvenih članaka u poznatim europskim časopisima. Docent paleontologije kralješnjaka postaje 1884. godine, a 1886. proširuje docenturu na cijelu paleontologiju (Henke, 2006).

Zbirka krapinskog pleistocena danas se čuva u Geološko – paleontološkom odjelu Hrvatskog prirodoslovnog muzeja te ima status nulte kategorije spomeničke vrijednosti. Unutar krapinske zbirke najznačajniji osteološki segment je velika zbirka zubi pračovjeka,

posebice zbirka kutnjaka ili molara, koja je bila najveća zbirka fosilnih zubi te vrste (<http://www.hpm.hr/>).



Slika 1. Skulptura Dragutina Gorjanovića-Krambergera u Krapini

2. ISTRAŽIVANJA

Starije kameno doba, paleolitik, razdoblje je u kojem počinje izrada artefakata, odnosno predmeta koji su ljudskom rukom bili oblikovani za određenu radnju. Razdoblje srednjeg paleolitika u Europi poklapa se s trajanjem musterijenske kulture (Karavanić i Janković, 2007). Ta kultura prvi puta je prepoznata u Francuskoj na nalazištu La Moustier, po kojem je i dobila naziv. Okarakterizirana je prisutnošću raznih strugala i oruđem na odbojcima (Janković, 2004). Upravo tom razdoblju pripadaju i nalazi s Hušnjakovog brijega uz nekolicinu drugih lokaliteta u Hrvatskoj, poput Vindije, Veternice i Mujine pećine, a pripadnost je utvrđena raznim analizama (Karavanić i Janković, 2007).

U maloj pećini Feldhofer u dolini Neander kraj Düsseldorfa u Njemačkoj pronađeni su prvi prepoznati nalazi neandertalca 1856. g., po kojima je cijela populacija i dobila ime. U to vrijeme u Europi su počela razmišljanja o evoluciji, a samo tri godine kasnije objavljena je Darwinova knjiga *O podrijetlu vrsta*. Nekolicina znanstvenika je, zbog nedostatka dokaza i protivljenja evoluciji, bila sklona nalaze iz Neanderthala tumačiti kao patološke nalaze modernog čovjeka. Upravo nalaz Dragutina Gorjanovića-Krambergera iz Krapine te nalazi iz pećine Spy u Belgiji predstavljaju prekretnicu u načinu razmišljanja o neandertalcima kao anatomske drugačijoj populaciji prošlosti. Također, pravu starost nalaza potvrđuju i brojne alatke te nalazi izumrle faune (Karavanić i Janković, 2007).

2.1. Krambergerova istraživanja

Kada je Gorjanović-Kramberger 1899.g. prvi puta stigao u Krapinu na Hušnjakov brijeg, već je iz stanovite udaljenosti primjetio čitav niz ognjišta, krhotine kremenca, komadiće životinjskih kostiju te ljudski kutnjak. Shvativši izuzetnu važnost nalaza uz pomoć utjecajnih građana obustavio je svako buduće pustošenje lokaliteta s kojeg su građani često uzimali pijesak. Već sljedećeg dana Gorjanović-Kramberger je morao obići nekoliko lokaliteta jer ga je čekalo planirano istraživanje geologije Hrvatskog zagorja nakon čega se vraća u Zagreb. Sa svojim asistentom Stjepanom Ostermanom vraća se na Hušnjakov brijeg 2. rujna s nacrtom prema kojemu će početi iskopavanja (Radovčić, 1988).

Gorjanović-Kramberger je stratigrafiju nalazišta podijelio na 9 zona te je unutar njih, na osnovi učestalosti faunističkih nalaza izdvojio četiri zone:

1. zona s *Castor fiber* (dabar) - prvi sloj
2. zona s *Homo sapiens* (čovjek) – drugi, treći i četvrti sloj
3. zona s *Rhinoceros merckii* (nosorog) – peti, šesti i sedmi sloj

4. zona s *Ursus spelaeus* (špiljski medvjed) – osmi i deveti sloj

Svakom nalazu je zatim pridodao broj odgovarajućeg sloja. Gorjanović-Kramberger je 1901.g. obolio od tuberkuloze, pa je iskopavanje nadzirao njegov asistent Stjepan Osterman. Već se 1903. g. Gorjanović-Kramberger vratio u Krapinu, a 1905. g. proveo je vrlo opsežna završna iskopavanja. Tijekom cijelog iskopavanja prikupljeno je više od pet tisuća predmeta, od čega je 874 ljudskih ostataka te 1191 kamenih rukotvorina. Većina nalaza pronađena je uz stijene špilje, a iskopavanje je vodio prema prirodnom slijedu slojeva čime je bio ispred tada uobičajenih načina iskopavanja. Već na samom početku Gorjanović-Kramberger smatrao je da fosilni ostaci ljudskih kostiju pripadaju vrsti *Homo sapiens*. Kasnije nalaze imenuje *Homo primigenius*, kojim su se njemački prapovjesničari koristili za sve ostatke pleistocenskih ljudi. Početkom dvadesetih godina prihvatio se naziv *Homo neanderthalensis* (Karavanić, 2004). Nalaz iz Krapine predstavlja najbrojnije nalazište skeletnih ostataka neandertalaca. Pronađeni su ostaci najmanje 24 osobe, a dentalne analize upućuju na prisutnost 80-ak osoba. Također pronađene su i brojne životinjske kosti te su mnoge od njih, najvjerojatnije, ostaci lovine čovjeka. Na temelju tih kostiju mogu se iščitavati navike neandertalaca te stanja prirodnog okoliša (Karavanić i Janković, 2007).

Velika zbirka zubiju pračovjeka, koju čine 193 pojedinačna nalaza te 86 nalaza koji su vezani za gornju ili donju čeljust, također je bitna jer se na osnovi morfologije i stanja zubi mogu iščitati bitne informacije o okolišu i prehrani neandertalaca.

3. GEOLOŠKA I GEOGRAFSKA OBILJEŽJA

Krapinsko–zagorska županija odlikuje se raznolikom geološkom građom (gornji paleozoik–kvartar), što je posljedica složenih tektonskih pokreta koji su se odvijali u više faza. Područje je u najvećoj mjeri oblikovano neotektonskim pokretima koji su započeli u oligocenu i donjem miocenu. Posljednja faza tih pokreta dovela je do stvaranja triju velikih strukturnih zona međusobno odvojenih rubnim rasjedima. Najznačajniji su „Periadrijatsko – dravski rasjed“ i „Rasjedna zona planine Medvednice.“ Ova dva rasjeda od izuzetne su važnosti jer obrubljuju Krapinsko-zagorsku županiju sa sjeverne i južne strane te na taj način izdvajaju ovo područje kao uzdignuti strukturni blok (Dedić i Kruk, 2006).

U krajoliku Hrvatskog zagorja primarno prevladavaju brežuljci nadmorske visine između 300 i 400 metara. Oni su ispresijecani gorskim nizovima koji se protežu od istočne granice Slovenije do Podravine. Unutar Hrvatskog zagorja razlikujemo 7 gorskih nizova, od sjevera prema jugu. Krapinsko područje pripada najistaknutijem nizu zagorskih gora. Čine ga Vrenski Zob i Javor u Sloveniji, te Koštrun, Kuna Gora, Strahinščica i Ivanščica u Hrvatskoj. Geološki je vrlo zanimljivo da ovaj niz naglo prestaje u blizini Novog Marofa. Krapinske toplice, s druge strane, pripadaju središnjem nizu Hrvatskog zagorja koji je ujedno i najniži te najbolje odražava alpski – orografski pravac (Šimunić i Hećimović, 2006).

Na spomenutim, istaknutim brežuljcima primarna vegetacija je šuma hrasta kitnjaka i običnog graba, pitomi kesten, lipa, crna joha te hrast lužnjak. Područje pripada umjereno kontinentalnoj klimi i vidljiv je i utjecaj Jadranskog mora. Velika vlažnost, uzrokovana rijekom Krapinom i njenim pritokama od kojih je najveća Krapinica, povoljan je uvjet za razvoj mezofilnih šuma. Primjer takvih šuma upravo je šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Quercus – Carpinetum Croaticum*) (Marković i Šoštarić, 1997).

3.1 Tektonika krapinskog područja

Hrvatsko zagorje je tijekom starije geološke prošlosti, odnosno tijekom perma i trijasa bilo prekriveno morem u kojem su se taložili plitkomorski dolomiti, vapnenci, pješčenjaci i lapori. Tijekom mezozoika na ovom području zavladao su dubokomorski uvjeti te su taloženi siliti, raznovrsni šejlovi i dubokomorski vapnenci. Izdizanje Zagorskih planina započelo je tijekom pliocena, a u središnjem dijelu zaostala su močvarna područja. U srednjem pliocenu započelo je stvaranje hidrografske mreže i oblikovanje okolnog reljefa. Zbog izdizanja terena presušila su sva veća močvarna područja, a rijeka Krapina usjekla je svoje korito skupa sa svim svojim pritokama, jedna od kojih je i Krapinica.

Upravo tektonska izdizanja dijelova terena, denudacija, erozija i različita čvrstoća stijena uvijetovali su oblikovanje brežuljkastoga krajolika Krapine te nastajanje doline rijeke Krapine (Hećimović i Šimunić, 2006).



Slika 2. Miocenski pješčenjaci koji izgrađuju polušpilju na Hušnjakovom brijegu

3.2 Klima

Klima je tijekom razdoblja srednjeg paleolitika varirala, što je naravno utjecalo na promjene u okolišu i uvjete života. Tijekom srednjeg paleolitika dogodilo se više izrazitih zahlađenja između kojih je došlo do zatopljenja. Posljednji interglacijal obuhvaća razdoblje između 126 000 i 118 000 godina prije sadašnjosti. Neposredno prije bilo je razdoblje Riss glacijala. Zadnje ledeno doba, odnosno glacijal Würm, obuhvaća razdoblje između 118 000 i 75 000 godina prije sadašnjosti. Tijekom tog razdoblja prevladavali su otvoreni okoliši s travama, šašom te šumama breze i bora. Razdoblje između 60 000 i 25 000 godina prije sadašnjosti bilo je razdoblje kratkih klimatskih oscilacija i blage klime. Tijekom toplog i vlažnog razdoblja, koje se naziva Hengelo, Sredozemlje je bilo prekriveno listopadnim šumama. Tijekom hladnog razdoblja isti prostor bio je prekriven travnatom stepom. Iduće toplo razdoblje, Denekamp, donosi grmoliku stepu (Karavanić, 2004).

Krapinski neandertalac živio je tijekom tog posljednjeg velikog interglacijala Riss-Würm. Glacijal Riss bio je obilježen sa temperaturom čak i do deset stupnjeva nižom nego danas, no brzo dolazi zatopljenja. Prema tome vidljivo je da je krapinski neandertalac živio u toplom i vlažnom razdoblju, odnosno klima se nije uvelike razlikovala od današnje. Prema svemu sudeći, klima srednjeg paleolitika veoma je varirala, što je i vidljivo u tjelesnim obilježjima neandertalca koji uspješno odražavaju njegovu prilagodbu velikim hladnoćama glacijala (Karavanić, 2004).

4. IZGLED NEANDERTALCA

Neandertalci se odlikuju izrazito robusnom građom te velikom tjelesnom snagom. Ona je rezultat povećane tjelesne aktivnosti, a vidljiva je preko debljine kostiju i izraženih hvatišta mišića. Prosječna visina bila je 167 cm, a prosječna težina 80 kg. Imali su vrlo široka ramena i „bačvasti“ prsni koš dok su im potkoljenice i podlaktice bile kraće u usporedbi s natkoljenicom i nadlakticom. To se može objasniti Bergmanovim i Allenovim pravilima koji govore da stanovnici hladnijih predjela imaju masivniju građu tijela i kraće udove kako bi lakše očuvali tjelesnu temperaturu i manju površinu izložili hladnoći. Smatra se i da je velika dimenzija nosne šupljine prilagodba na hladniji okoliš pošto je glavna funkcija nosa regulacija topline i vlažnosti zraka koji udišemo.

Središnja regija lica neandertalaca je vrlo izbočena, a očne duplje su im vrlo velikih dimenzija. Lubanje su im bile niske, izduženog oblika te imaju veliki kranijalni kapacitet. Čeona kost im je bila veoma izbočena i krasili su ju nadočni lukovi. Njihov izgled kombinacija je više čimbenika, neke odlike rezultat su prilagodbe na okoliš, a druge su posljedica adaptacije na način života. Veliki dio odlika je evolucijsko nasljeđe.

Neandertalci su patili od mnogo bolesti i rijetko koji neandertalac je živio dulje od 40 godina (Janković i Karavanić, 2009).

5. ORUĐE

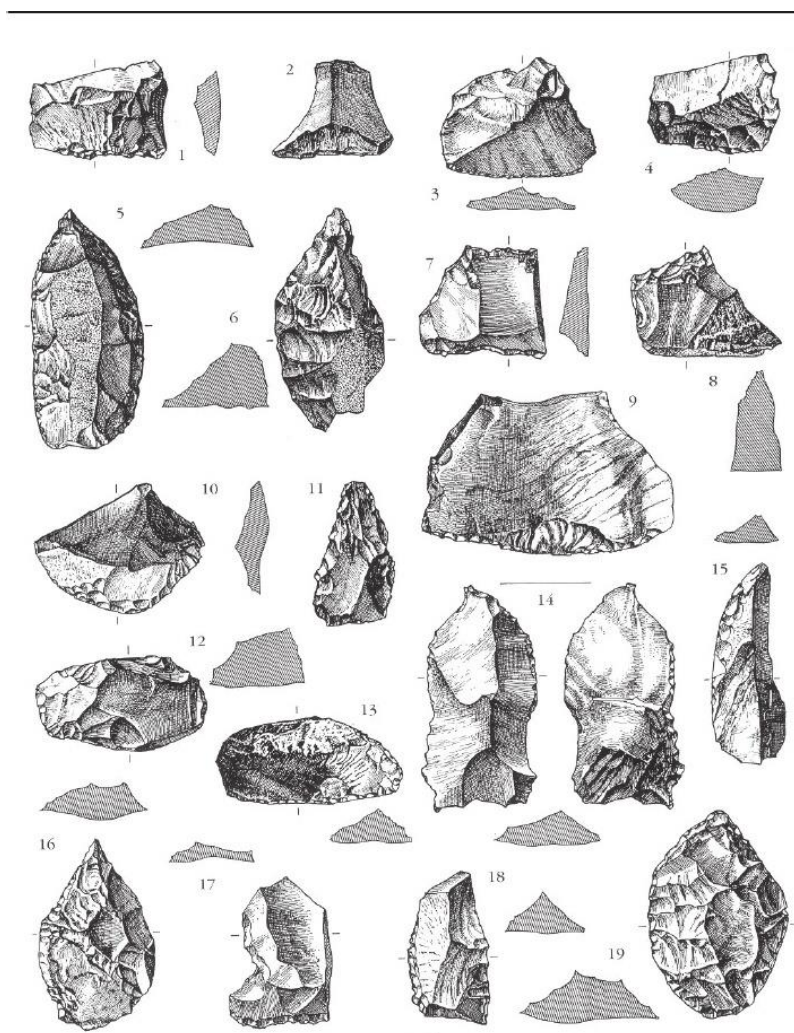
Na arheološkom nalazištu Hušnjakovo su, uz brojne nalaze kostiju i pleistocenske faune, pronađeni i brojni ostaci oruđa i oružja. Takvih nalaza ima ukupno 1911 te ih je Kramberger odredio kao musterijen. U starijim slojevima vidljiva je upotreba levaloaške metode izradbe odbojaka. U mlađim slojevima prevladava metoda cabbler – wedge, odnosno proizvodnja odbojaka razbijanjem oblutaka (Janković i Karavanić, 2007). Levaloaškom metodom dobivaju se odbojci određenog oblika, što ponajprije podrazumjeva izradu jezgre. Ova metoda može biti usmjerena na proizvodnju jednog velikog ili više manjih odbojaka (Karavanić, 2004). Materijali koje su koristili za izradu oruđa i oružja moguće je pronaći u okolini te u potoku Krapinici. Neki od materijala su tufovi, silificirane stijene te rožnjaci (Janković i Karavanić, 2007). U nastavku se nalazi tablica koja prikazuje zastupljenost pojedinih materijala u odbojcima i oruđu.

Tufovi su piroklastične stijene nastale kompakcijom i povezivanjem čestica izbačenih iz vulkana. Pojava tufova tijekom donjeg i srednjeg miocena ukazuju na vulkansku aktivnost tijekom izdizanja Medvednice, što objašnjava i njihovu pojavu u Krapinici. Rožnjaci se, s druge strane, pojavljuju u kredi i spadaju u dubokomorske sedimente. Kao što je spomenuto u prijašnjem poglavlju Hrvatsko zagorje bilo je tijekom starije geološke prošlosti pod morem te ta činjenica i objašnjava pojavu rožnjaka u Krapinici. Oni su vrlo vjerojatno donešeni tijekom ispunjavanja korita rijeke Krapine, nanosima iz isušenih močvarnih područja u kojima je bio taložen krupnoklastični materijal poput šljunka, ali i sitnozrnati pijesci i glina (Hećimović i Šimunić, 2006).

Strugala su najzastupljenija oruđa, a razlikuju se ovisno o broju obrađenih rubova, njihovom obliku i položaju. Mogu biti jednostrana ravna strugala, jednostrana izbočena strugala i poprečna ravna strugala. Naziv označava oblik, a ne namjenu. Također su pronađeni i razni šiljci, koji su tanji i njihovi bočni rubovi se primiču pod oštrijim kutom nego što je slučaj kod strugala (Karavanić, 2004).

Tablica 1. Zastupljenost pojedinih materijala u odbojcima i oruđu

	Tuf	Silificirane stijene	Rožnjaci
Odbojci	55,4 %	27,1 %	5,9 %
Oruđe	58,2 %	18,8 %	10,3 %



Slika 3. Musterijenske alatke s krapinskog nalazišta
(Karavanić, 2004.)

6. ŽIVOT U ŠPILJI

Matična stijena polušpilje na Hušnjakovom brijegu izgrađena je od mediteranskog pješčenjaka. On je miocenske starosti i nataložen je još u vrijeme postojanja Panonskog mora. (Radovčić, 1988). Upravo su pješčenjaci, koji izgrađuju Hušnjakovo, vrlo pogodni za kopanje te su omogućili život neandertalca u špilji i pogodovali su procesima fosilizacije (<http://www.mkn.mhz.hr/hr/o-muzeju/nalaziste/>).

Neandertalci su iskorištavali sve pogodnosti koje im je špilja nudila, od sigurnosti, pa do blizine i vode i šume. Živjeli su u manjim skupinama te su također imali podjelu rada, gdje je muškarac bio odgovoran za prehranu i lov, obranu i izradu oruđa, a žene su održavale vatru, vodile brigu o djeci, skupljale plodove i pripremale hranu. Visoki postotak zaliječenih ozljeda i patoloških promjena na kostima neandertalaca govori nam kako njihov život nije bio lagan. Na lubanji Krapina D zamijećena je zacijeljena ozljeda na predjelu lambdoidalnog šava koja ukazuje na to da je osoba bila u nesvijesti danima ili čak tjednima (Janković, 2004). Također je u Krapini nađen i zacijeljen prijelom kosti. To nam pokazuje da u neandertalci vodili skrb o bolesnima i nemoćnima kako bi se što prije oporavili. Unatoč svim teškoćama oni su često doživljavali i tridesete ili rane četrdesete godine (Karavanić, 2004).



Slika 4. Polušpilja na Hušnjakovom brijegu

6.1. Tehnike lova

Neandertalci iz Krapine hranili su se raznolikim mesom ulovljenih ili uginulih životinja poput špiljskog medvjeda, golemog jelena, nosoroga, riba i drugih životinja koje su pronalazili u svojoj neposrednoj blizini. Također su prikupljali i razne biljne izvore hrane poput bobica, plodova i sjemenki (Karavanić, 2004).

Na samome nalazištu pronađene su kosti konja, nosoroga, dabra, špiljskog medvjeda te golemog jelena. Oko špilje prevladavale su šume hrasta i bukve i livade, a močvarna područja nalazila su se uz rijeku. S obzirom da se prehrana neandertalca sastojala pretežno od mesa, a imali su vrlo primitivno oruđe, oni su morali razviti dobre tehnike lova kako bi mogli uhvatiti goleme životinje poput nosoroga ili špiljskog medvjeda. Jedna od taktika lova bila je da pračovjek s drveta ili nekakve uzvisine baca kamenje na životinju i time je omami. Potom bi ju vrlo lako dotukao (Radovčić, 1988). Nadalje, neki znanstvenici smatrali su lešinarenje jednom od mogućih tehnika lova, budući da je neandertalac svoj okoliš djelio s toliko velikim životinjama. No, on na taj način sigurno ne bi mogao skupiti dovoljnu količinu hrane i energije kako bi prehranio svoje robusno tijelo te nas to dovodi do zaključka da su se intenzivno hranili i biljkama. Kemijskom analizom kostiju nije ustanovljena veća koncentracija biljnih komponenti te je lešinarenje odbačeno kao tehnika lova neandertalaca (Karavanić, 2004).

Također, spominje se i teorija kanibalizma. Sam Kramberger je primjetio da nijedna bedrena, potkoljenična i nadlaktna kost nisu pronađene čitave. Smatrao je da su kosti neandertalci razbijali kako bi došli do koštane srži. Pronađene su i mnoge čovječje kosti, uključujući i lubanju, koje su bile razbijene i ispržene (Radovčić, 1988). Konzumiranjem mesa dobivali su potrebne kalorije koje je njihova robusna tjelesna građa, uz fizički napor, i zahtjevala. Upravo zato su vjerojatno i konzumirali koštanu srž te cijenili masniju hranu (Karavanić, 2004).



Slika 5. Špiljski medvjed

6.2. Rituali

Ukopi neandertalaca ustanovljeni su na više nalazišta, a uvjetno se može pridodati i Krapina. Na nalazu na Hušnjakovom brijegu pronađeni su ostaci sedamdesetak vrlo mladih osoba. Ako te osobe nisu ostale zatrpane urušavanjem kamena sa zida polušpilje, vjerojatno su ih pokopali članovi njihovih socijalnih grupa te bi to bio najveći i najstariji primjer ljudskog pokopavanja (Karavanić, 2004).

Za krapinske neandertalce često se priča i o ritualima sekundarnog ukapanja. Sekundarni ukop je posmrtni ritual koji se sastoji od dvije faze. Prva je odstranjivanje raspadljivog tkiva, što se može učiniti inhumacijom ili tako da se tijelo ostavi kako bi se raspalo prirodnim putem ili putem životinja. Meso se moglo ukloniti i uporabom oštrog oruđa. Nakon toga kosti su se prale, čistile i laštile. Zatim bi uslijedila druga faza u kojoj se kosti ukopavaju na određeno mjesto ili se pak čuvaju kao relikvije (Karavanić, 2004).

7. ZAKLJUČAK

Dragutin Gorjanović – Kramberger istraživao je nalazište na Hušnjakovom brijegu u Krapini od 1899. do 1905. godine. Osim fosilnih nalaza čovječjih kostiju, pronašao je i veliki broj kamenih alatki te ostatke životinja. Sama zbirka predstavlja najveću kolekciju ljudskih kutnjaka i čuva se u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju. Robusna građa neandertalca odgovor je na hladnu klimu tog razdoblja, u kojoj su se izmjenjivala razdoblja zatopljenja i zahlađenja. Istraživanja i kemijska analiza kostiju pokazali su da je temelj njihove prehrane bilo meso, a u manjoj mjeri su se hranili i biljkama. Ostaci kostiju medvjeda i nosoroga pokazala su da se krapinski neandertalac hranio i ovim velikim zvijerima, što ukazuje da su imali organizirani lov. Pretežno mesnata prehrana logičan je izbor s obzirom na energetske potrebe fizički vrlo aktivnog neandertalca. Još uvijek ostaje nejasno je li krapinski neandertalac prakticirao kanibalizam ili sekundarni ukop, ali vidljiva je briga o bolesnima i nemoćnima.

8. LITERATURA

Dedić, Ž., Kruk, B. (2016.): Rudarsko – geološka studija Krapinsko – zagorske županije, Hrvatski geološki institut, Zagreb

Hećimović, I., Šimunić, A. (2006.): Geološke osobitosti Hrvatskog zagorja, Muzeji Hrvatskog zagorja, Krapina

Henke, W. (2006.): Gorjanović-Kramberger's Research on Krapina – Its Impact on Paleoanthropology in Germany, *Periodicum biologorum*, 108/3, 239 – 252

Janković, I., Karavanić, I. (2007.): Srednji i rani gornji paleolitik u Hrvatskoj, *Opuscula archaeologica*, 30/1, 21 - 54

Janković, I., Karavanić, I. (2009.): Osvit čovječanstva – početci našeg biološkog i kulturnog razvoja, Školska knjiga, Zagreb

Janković, I. (2004.): Neandertalci, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 21/1, 177 - 196

Karavanić, I. (2004.): Život neandertalca, Školska knjiga, Zagreb

Marković, Lj., Šoštarić, R. (1997.): Flora krapinskih toplica (Hrvatska), *Acta Botanica Croatica*, 55-56/1, 1997., 101 – 118

Radovčić, J. (1988.): Gorjanović – Kramberger i krapinski pračovjek, Hrvatski prirodoslovni muzej, Školska knjiga, Zagreb

Šimunić, A. (2007.): Dragutin Gorjanović-Kramberger inicijator geološkoga kartiranja u Hrvatskoj, *Kartografija i geoinformacije*, 6/7, 53 – 73

<http://hbl.lzmk.hr/clanak.aspx?id=7>

<http://www.hpm.hr/>

http://www.kartografija.hr/old_hkd/hrvkart/gorjanovic.htm

<http://www.mkn.mhz.hr/>

9. SAŽETAK

Dragutin Gorjanović – Kramberger svijetu je postao poznat 1899. godine kada je opisao nalazište na Hušnjakovom brijegu u Krapini. Uz fosilne ostatke više desetaka jedinki neandertalaca, na nalazištu su pronađene i mnogobrojne kamene alatke te kosti izumrlih životinjskih vrsta. Sam nalaz jedna je od najvećih zbirki ljudskih zubi, odnosno kutnjaka, te se čuva u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju.

U ovom radu prikazuje se okoliš samog krapinskog pračovjeka, klima u razdoblju kada je živio, flora i fauna te prehrana. Povezana je geološka podloga prostora sa pronađenim oruđem i oružjem te robusna građa neandertalca s prehranom.

10. SUMMARY

Dragutin Gorjanović – Kramberger became world – known in 1899. when he first described the site on Hušnjakovo hill in Krapina. Along side fossil human remains, he also found bones of extinct animals and stone tools. The site represents one of the world largest collections of hominoid teeth and molars, which are kept in Croatian Natural History Museum in Zagreb.

This paper presents a brief description of environment of *Homo neanderthalensis* from Krapina, climate, diet, flora and fauna. It also shows how geological layers correlate with tools and how the robust physiology correlates with diet.