

## DRAGUTIN GORJANOVIĆ-KRAMBERGER I FOTODOKUMENTACIJA LJUDSKIH FOSILNIH OSTATAKA

dr. sc. DAVORKA RADOVIĆ □ Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb

U svojim istraživanjima nalazišta i fosilnih ostataka krapinskog pračovjeka Dragutin Gorjanović-Kramberger bio je izuzetno inovativan. U svojim iskopavanjima nalazišta prema razaznatoj stratigrafiji *diluvija*, kao i u analizi paleontološkoga i arheološkog sadržaja lokaliteta, koristio se brojnim, u to vrijeme novim tehnologijama iščitavanja i dokumentiranja života u prošlosti. Jedna od procedura koju je, i to među prvima na svojem području istraživanja, prakticirao bila je korištenje visokokvalitetnih *fotografija* pri prvoj analizi ostataka krapinskih neandertalaca i njihovo objavljivanje u europskim znanstvenim časopisima. Dotad uobičajeni *crteži* paleontoloških nalaza često su isticali morfološke detalje koje su istraživači smatrali posebice važnima za taksonomsko određivanje nalaza, zbog čega je takvo dokumentiranje nužno davalo subjektivan prikaz paleontološke građe.<sup>1</sup>

Značenje Gorjanović-Krambergerova pristupa istraživanju krapinskih neandertalaca očituje se, među ostalim, i u izradi različitih oblika ilustracija i fotodokumentacije, koja je zbog njegove sklonosti preciznosti, detaljima i novim tehnologijama za nas danas neprocjenjiva. Samo godinu dana nakon završetka iskopavanja nalazišta, kao i brojnih analiza ljudskih fosilnih ostataka te ostataka životinja i kamenih alatki, Gorjanović-Kramberger publicirao je monografiju s tablama koje su kao novost donijele niz fotografija i radiografskih snimaka (1906.). Za razliku od dotadašnjih subjektivnih crteža, njegova dokumentacija i objavljene fotografije fosilnih ostataka neandertalaca prvi su put omogućili objektivan uvid u morfološke detalje nekoliko različitih jedinki neandertalaca. Njegove su analize morfoloških značajki fosilnog uzorka iz Krapine dale prikaz raspona morfoloških varijabilnosti neandertalaca te mu omogućile usporedbu s recentnim populacijama u drugim muzejskim osteološkim zbirkama srednjoeuropskih muzeja. S obzirom na temeljni uvjet i regulu znanosti da znanstvene tvrdnje nakon objave naknadno moraju biti dostupne i provjerljive, Gorjanović-Krambergerova objava fotografija morfologije fosilnih ostataka čovjeka dala je čvrste dokaze o arhaičnosti neandertalaca, kao i o njihovoj rodoslovnoj povezanosti s današnjim ljudima. Nije to bilo samo zadovoljavanje kriterija znanstvenog djela već otkriće znanstvenih činjenica o arhaičnosti ljudskog roda

potkrijepljeno fotografijama i radiografijom kao novom metodom dokumentiranja s početka 20. st.

### Dragutin Gorjanović-Kramberger i krapinski ostaci

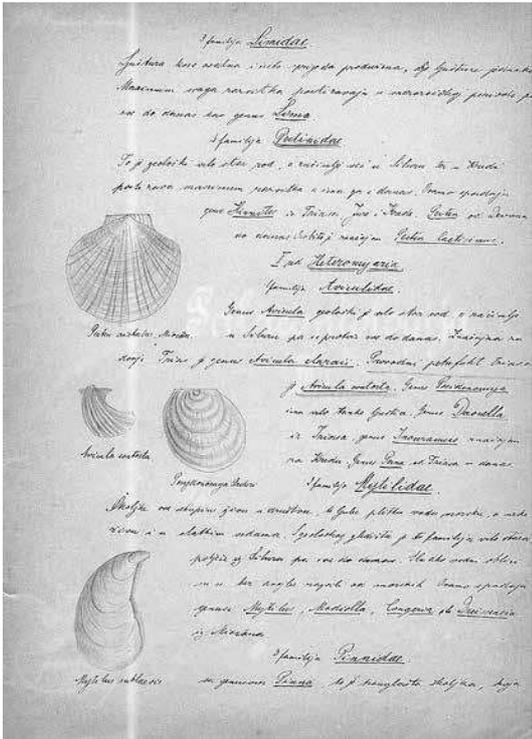
Pri prvom posjetu mjesta na kojemu su pronađene *neobične* kosti u Krapini, Gorjanović-Kramberger je primijetio kako geološki slojevi razotkrivaju ostatke koji upućuju na stanište čovjeka koji je živio istodobno s izumrlim životinjama. Način na koji je Gorjanović-Kramberger pristupio terenskom istraživanju lokaliteta Hušnjakovo nevjerovatan je primjer progresivnog razmišljanja nje-mačkog studenta, racionalnoga i pragmatičnoga u svim svojim promišljanjima.

Druga polovica 19. st. u znanosti je bila prožeta žustrim raspravama koje su propitivale moguće transformacije oblika života (kasnije se ustalio termin *evolucija*), kao i mogućnost postojanja arhaičnog čovjeka. Dio europske znanstvene zajednice sumnjao je u postojanje arhaičnog čovjeka iako su na dva nalazišta u Belgiji 1866. (La Naulette) i 1886. (Spy) bili pronađeni fosilni ostaci neandertalaca, zajedno s ostatcima izumrlih fosilnih životinja.<sup>2</sup> Gorjanović-Kramberger, koji se dotad bavio proučavanjem fosilnih riba, školjkaša (sl. 1.) i gmazova te geološkim kartiranjem, nije imao iskustva s fosilnim ostatcima čovjeka (koje su dotad ionako imali malobrojni istraživači u svijetu), ni s ostatcima materijalne kulture arhaičnih ljudi poput ostataka kremenih alatki te drugih tragova života koji bi se mogli očuvati iz dalekih vremena geološke prošlosti. Međutim, bez obzira na njegovo *neiskustvo* s ostatcima fosilnih ljudi i njihove kulture, već pri prvom posjetu krapinskom lokalitetu Gorjanović-Kramberger je na temelju onoga što je sam vidio bez dvojbe zaključio kako je Hušnjakovo bilo stanište *fosilih ljudi* koji su živjeli u vrijeme kada i izumrle životinje te su ondje palili vatru i ostavili ostatke svoje materijalne kulture. Iz današnje perspektive to je sasvim logičan i nepobitan zaključak, no u kontekstu kraja 19. st. takav je zaključak bio nevjerovatan. Unatoč dotadašnjoj gotovo besprimjernosti takvog nalazišta, Gorjanović-Kramberger je na temelju dokaza koje je jasno prepoznao u geološkim slojevima Hušnjakova točno protumačio nalazište kao stanište *fosilnog čovjeka s kamenodobnom kulturom*.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Benson, 1965: 433-434.

<sup>2</sup> Pruner-Bey et al., 1866.; De Puydt i Lohest, 1886., 1887.

<sup>3</sup> *Godine 1899. posjetio sam Krapinu, da upoznam mjesto, gdje su oni preostaci životinja nađeni. Već iz stanovite udaljenosti od one otvorene spilje opazalo se u onoj svijetlo žutoj otkrtoj pješčanoj stijeni nekoliko tamnih, više-manje poredno položenih pruga. Došavši do stijene, poučio me je sastav onih pruga od pepela, isprženog pijeska i drvenog uglja, da imam pred sobom čitav niz ognjišta, koja su se u toj 8-9 metara visokoj pješčanoj stijeni po više puta opetovala. Namah mi je bilo jasno da je tu negda boravilo biće koje je vatru ložilo. Ali u blizini takovog ognjišta našao sam i krbotina kremenastog kamenja, što je bilo priređeno za uporabu. Uz to vidio sam i komadiće životinjskih kosti, a izvadio sam, a to je onda bilo prvi put – jedan zub kutnjak od čovjeka. Cijenjeni čitalac može sebi zamisliti kako me je taj pronalaz presenetio! Ta stajao sam kraj prastarog čovječjeg naselja, kakovo još do onda nije bilo poznato u našoj domovini!* (Gorjanović-Kramberger, 1918., preuzeto iz Radović, 1988: 21).



Nakon tog otkrića uslijedilo je sedam godina terenskog istraživanja te objavljivanja znanstvenih analiza i usporedbi mnogih jedinki neandertalaca s ostalim, dotad poznatim nalazima fosilnih ljudi (sl. 2.). Ono što je Gorjanović-Kramberger vidio izravno na lokalitetu te ono što je proisteklo iz njegovih analiza morao je, kako su naglašala temeljna načela znanstvenog publiciranja, prikazati i dokazati svjetskoj znanstvenoj zajednici. Kako bi detaljno dokumentirao proces istraživanja i analize, Gorjanović-Kramberger je u paleoantropološka terenska istraživanja uveo bilježenje provenijencije nalaza, sustavno iskopavanje na temelju praćenja različitih sedimentiranih geoloških slojeva, neselektivno čuvanje svekolikoga pronađenog materijala (sve fosilne ostatke čovjeka, ali i životinja te kremene izradbe i ostale iz prirode donesene kremene ostatke), kao i dokumentiranje – sve što se danas smatra temeljnim standardima. U to su vrijeme istraživanja u zapadnoj Europi uglavnom provodili antikvari, kojima kontekst nalaza nije bio toliko važan koliko skupljanje i stvaranje prapovijesnih kolekcija, pa i trgovanje nalazima. Ažurnost i kontinuitet objavljivanja rezultata terenskih istraživanja toga zagrebačkog istraživača bili su zavidni, pogotovo iz perspektive današnjice, a metodologija koju je primjenjivao bila je posve inovativna i uvelike progresivna. Odmah nakon otkrića, 1899. i 1900. Gorjanović-Kramberger objavljuje vijesti o pronađenim ostacima na Hušnjakovu u *Ljetopisu JAZU-a*, u zagrebačkome dnevnom listu *Agrar-Zeitung*, u bečkom časopisu *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* te u berlinskom časopisu *Korrespondenz-Blatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*. Među ostalim, izradio je i objavio prve radiografske snimke

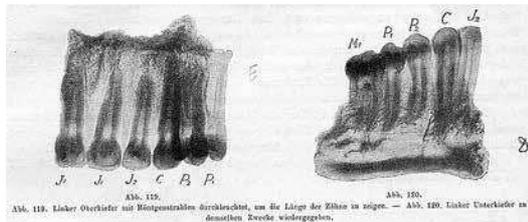
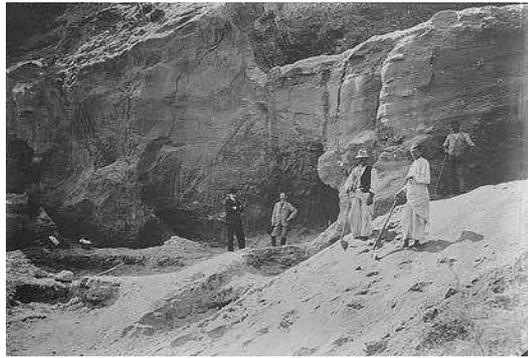


Abb. 119. Linke Oberkiefer mit Horizontalstrahlen durchleuchtet, um die Länge der Zähne zu zeigen. — Abb. 120. Linke Unterkiefer in denselben Zwecke durchleuchtet.

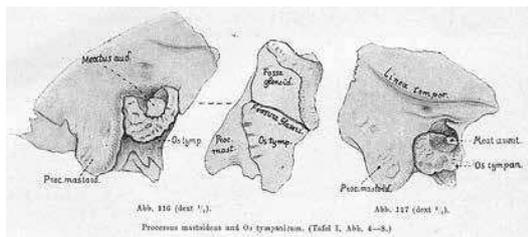


Abb. 116 (dort 1/2), Abb. 117 (dort 1/2), Processus mastoideus und Os tympanicum. (Tafel I, Abb. 4-8.)

fosilnog materijala (sl. 3.) te napravio prvo direktno relativno datiranje fosilnih ostataka predaka te izumrlih životinja iz istih slojeva.<sup>4</sup> Prvi detaljni crteži (sl. 4.), kao i prve *fotografije* fosilnih ostataka građe, objavljeni su također 1901. u bečkom časopisu *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*, što je također bila jedna od prvih objava fotografija fosilnih ostataka čovjeka (sl. 5.).

**Praksa ilustriranja u paleontologiji – približavanje znanstvenoj objektivnosti i problem odabira prikaza ili tipičnog prikaza**

Praksa ilustriranja fosilnih ostataka pri objavljivanju različitih ilustriranih djela počela se primjenjivati još dok se nije ni znalo što su zapravo fosili. Prvo ilustrirano djelo koje je sadržavalo crteže fosila bilo je rad Conrada Gesnera *De rerum fossilium, lapidum et gemmarum figuris*, objavljen 1565. u Zürichu (sl. 6.), a ilustracije fosila mogu se pronaći i u djelima nekih od prvih skupljača prirodnina, pa tako i Ulissa Aldrovandija, Atanazija Kirchera i Sebastijana Kirchmaiera, koji su bilježili na kojim su nalazištima diljem Europe do 17. st. pronađeni fosilni ostaci odnosno u njihovo doba još neobjašnjive prirodine.<sup>5</sup> S razvojem moderne znanosti, obilježenim, među ostalim, i razvojem vjerno ilustriranih prikaza anatomije čovjeka, s osobitim naglaskom na važnosti vjernog opisa zapažanja i pojava te s *ilustracijama* tih pojava, postupno se razvijaju i postulati onoga što se

sl.1. Crteži Dragutina Gorjanovića-Krambergera raznih fosilnih ostataka u bilješkama s predavanja o općoj paleontologiji. Crtanje je bila standardna praksa učenja morfologije i specifičnosti različitih vrsta.

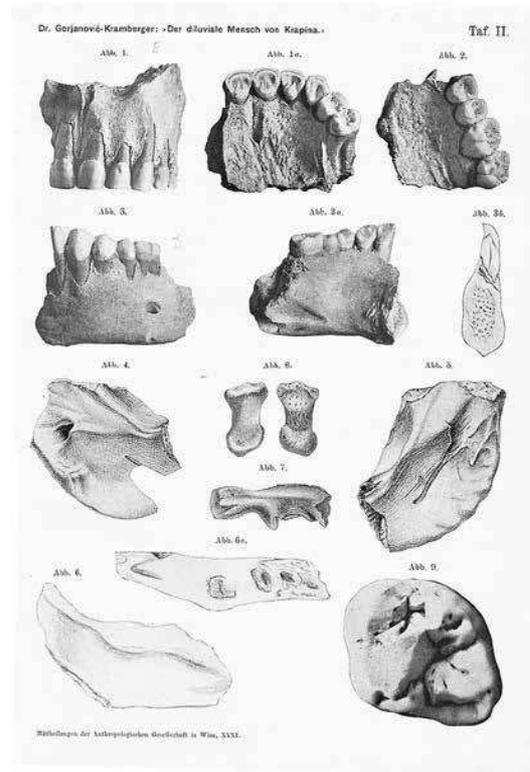
sl.2. Dragutin Gorjanović-Kramberger ispred nalazišta Hušnjakovu.

sl.3. Prve radiografske snimke fosilnog materijala Gorjanovića-Kramberger je snimio i objavio 1902. u *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*.

sl.4. Prva objava detaljnih crteža fosilnih ostataka čovjeka s Hušnjakovu u *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 1901.

4 Gorjanović-Kramberger, 1901.

5 Zittel, 1901: 16-17.



sl.5. Table s crtežima i fotografijama nalaza s Hušnjakova koje je Gorjanović-Kramberger objavio 1901. u *Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*

sl.6. Conrad Gesner svoje je djelo *De rerum fossilium, lapidum et gemmarum figuris*, objavljeno 1565. u Zürichu, ilustrirao fosilnih ostacima iako nije znao izvor ni način nastanka okamina.

Slika preuzeta: Wellcome Images (<https://wellcomecollection.org/works/htkfbnt4?query=gesner%20fossil&page=1>)

smatra kvalitetnom ilustracijom fosilnih ostataka. Iza pitanja kako što vjernije prikazati prirodni fenomen stoji složena teoretska i metodološka pozadina u kojoj se razmatra što uopće čini *vjerni* prikaz prirodne. Od prvih crtanih ilustracija, usporedno s razvojem raznih vizualnih tehnika i tehnologija, bio je zamjetan pokušaj odmak od subjektivnoga umjetnikova prikaza, odnosno od posrednog prijevoda prirodne u vizualni prikaz, te se nastojao dati što objektivniji prikaz koji je, iako ograničen tehnološkim napretkom, neposrednije svjedočio o tom prirodnom fenomenu. Dakle, priroda bi sama, a ne znanstvenik, trebala govoriti za sebe.<sup>6</sup>

Nakon prvih umjetničkih crteža prirodne su se na papir prenosile uz pomoć *camere obscurae*, *camere lucide*, tehnikama precrtavanja i drugim mehaničkim pomagalicama.<sup>7</sup> Prikazana prirodna, *tip* odnosno individualni objekt, odabran kako bi prezentirao cijeli red sličnih objekata, zapravo je bio idealiziran i naturaliziran te bi se takvim odabirom dolazilo do svojevrsnog čina definiranja ilustracijom.<sup>8</sup>

S izumom fotografije prirodoslovci su smatrali kako su se približili vjernom prikazu prirodnih fenomena odnosno prikazu koji nije opterećen znanstvenikovom ili ilustratorovom generalizacijom, očekivanjima, znanstvenim dogmama ili osobnom estetikom. Takav pristup vizualizaciji prirodnih fenomena kulminira potkraj 19. i početkom 20. st. te se temelji na primjeni fotografije i radiografije. Upotrebom fotografskog aparata, naprave kojom je postao suvišan ljudski posrednik u izradi prikaza, stvorena je *mehanička znanstvena objektivnost*, lišena

6 Daston i Galison, 1992: 81.

7 Daston i Galison, 1992: 94.

8 Daston i Galison, 1992: 88, 94.

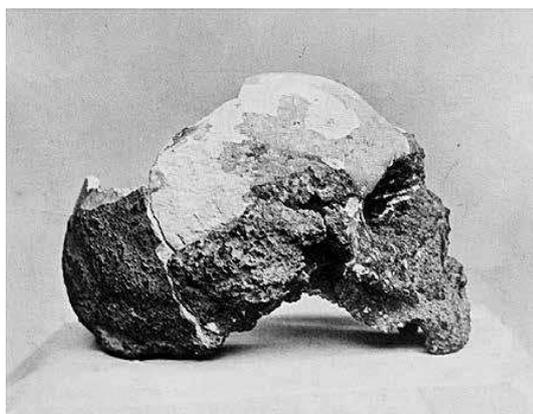
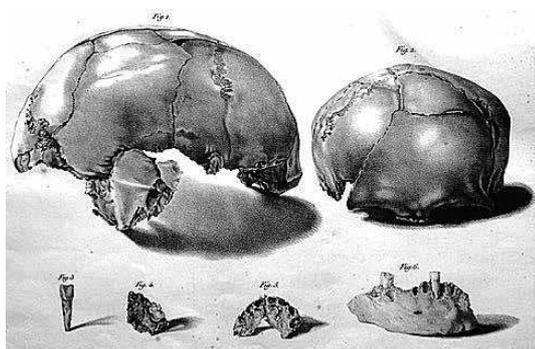
9 Daston i Galison, 1992: 81-84.



subjektivnih utjecaja ili gledišta te znanstvenih, estetskih ili isključivo osobnih, emocionalnih pristranosti u prikazivanju prirodnoga.<sup>9</sup> Znanstvenici koji su djelovali tijekom 19. st. smatrali su kako je s izumom fotografije postalo nepotrebno čovjekovo posredovanje između prirodne i njezina prikaza, iako su se u to doba za potrebe objavljivanja fotografije još uvijek većinom precrtavale. Naime, priprema fotografija za tisak tada još nije bila praktična i bila je preskupa. Iako su se znanstvenici pri ilustriranju odnosno što neposrednijem prikazivanju prirodnoga uz pomoć novih tehnologija trudili izbjeći utjecaj osobnih i znanstvenih predrasuda, to ne znači da u prezentaciji nije bilo selekcije. To se osobito očitivalo u područjima istraživanja poput paleontološkoga jer na mogućnost očuvanja okamine djeluje sama priroda odnosno složeni geološki procesi, a za pronalazak tragova davnoga ili posve izumrlog života nerijetko su presudni terensko istraživanje, pa i sreća. Stoga ono što se može prikazati nije samo selekcija geoloških procesa već i selektirani prikaz bolje očuvanih ili možda *tipičnih* primjeraka odnosno *tipičnih fosila*. Znanstvenikovim odabirom *tipa*, čime je u prvoj polovici 19. st. znanstvena subjektivnost i pristranost bila utkana u sam prikaz, koji je tada bio uvelike opterećen i interpretacijom nalaza, smanjio se pravi uvid u istinski raspon varijabilnosti određene prirodne pojave, a iz toga proizlazi niz problema daljnje znanstvene determinacije. Međutim, znanstvenici s prijelaza 19. u 20. st. nisu se slagali s prikazom idealiziranih, tipičnih ili karakterističnih prikaza već su smatrali kako je potrebno prikazati raspon varijacije različitim prikazima određene pojave koja postoji u prirodi. Tako je objavljivanjem brojnih prikaza istih pojava potkraj 19. i početkom 20. st. teret interpretacije prebačen na čitatelja.

### Pronalazak i prve ilustracije fosilnih ostataka ljudskog roda

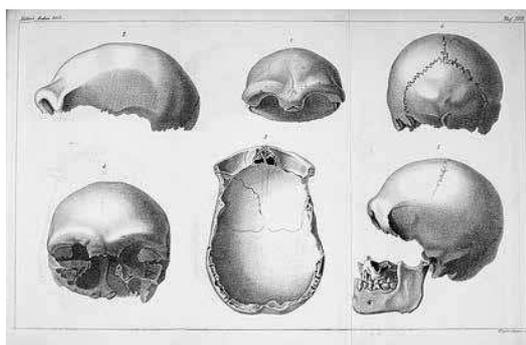
Fotografije paleontoloških ostataka poznate su još od samih početaka dagerotipije. Jedne od prvih dagerotipija što ih je izradio Daguerre bile su fotografije fosilnih beskralježnjaka, među njima i amonita, izrađene 1839., no one u to doba nisu publicirane. Vjerojatno je prva znanstvena fotografija u Americi koja je publicirana u svom izvornom obliku – kao fotografija, bila ona *ihnofo-*



sila, tj. tragova plaženja ili kretanja fosilnih oblika života, a objavljena je 1854<sup>10</sup>.

Prvi fosilni ostatci čovjeka pronađeni su 1829., u vrijeme kada je Nicéphore Niépce već proizveo ono što se može pripisati *fotografiji*. Iako su prvi arhaični ljudski ostatci s nalazišta Engis u Belgiji objavljeni 1833. te odmah ilustrirani (sl. 7.)<sup>11</sup>, oni u to vrijeme nisu bili prepoznati kao fosilni ostatci čovjeka. Jednako je tako dio lubanje fosilnog čovjeka, otkriven 1848. u kamenolomu Forbes na Gibraltaru, ostao nepoznat i tek su Busk i Falconer 1864. zapravo razaznali kako je riječ o fosilnom nalazu pračovjeka. Nalaz s Gibraltara predstavili su na skupu u Bathu 1864. (spomenutu su lubanju, naime, fizički donijeli u Britaniju), no u zapisanoj verziji njihova izlaganja lubanja te neandertalke nije ničim ilustrirana (sl. 8.). Tek su 1856., dvadesetak godina nakon otkrića prvih fosilnih ostataka čovjeka (1829.), u dolini Neander u Njemačkoj, prvi put ostatci lubanje i dugih kostiju bili *razaznati* kao fosilni tragovi čovjeka i prvi su put kao takvi objavljeni s *pratećom ilustracijom* (sl. 9.) kao imanentnom odrednicom *potpune znanstvene informacije*.

Do otkrića fosilnih ostataka s nalazišta Hušnjakovo prošlo je još četrdesetak godina, a u tih nekoliko desetljeća poimanje i prihvaćanje činjenice o postojanju fosilnih oblika čovjeka potkrijepljeno je novim važnim nalazima – fosilnim oblikom čovjeka koji je još stariji od neandertalaca (Trinil, Indonezija, 1891.) te fosilnim oblikom pronađenim u Francuskoj, koji je više nalikovao živim ljudima (Cro Magnon, 1868.).<sup>12</sup> Svi dotad poznati nalazi obuhvaćali su samo nekoliko pronađenih fosil-



TROISIEME NIVEAU.

nih elemenata koji su na svakom nalazištu svjedočili o prisutnosti vjerojatno jedne ili dvije jedinke. U radovima u kojima su prvi put objavljivani takvi nalazi možemo pronaći i prve ilustracije fosilnih ostataka koji su odmah prepoznati i interpretirani kao ostatci ljudi geološke prošlosti. Tako su u prvim izvještajima o poznatim nalazima iz spilje Kleine Feldhofer, Hermann Schaaffhausen 1858. (sl. 9.)<sup>13</sup> i Johann Carl Fuhlrott 1859.<sup>14</sup> crtežima prikazali prvu prepoznatu lubanju neandertalca kako bi ilustrirali svoju interpretaciju tog nalaza kao fosilnog oblika čovjeka. Od toga prvog fosila prepoznatoga 1856. do Gorjanović-Krambergerova otkrića u Krapini 1899. u izvornim objavama fosilnih ostataka čovjeka sa sedam dotad pronađenih i prepoznatih lokaliteta prikazano je

sl.7. Prvi pronađeni arhaični ljudski ostatci s nalazišta Engis u Belgiji nisu prepoznati kao fosilni ostatci, ali ih je opisao, ilustrirao i objavio nizozemsko-belgijski znanstvenik Phillipe-Charles Schmerling 1833. u Liègeu. Ostatak ovog djeteta neandertalca prepoznat je kao fosilni ostatak tek stotinjak godina poslije.

sl.8. Snimka nalaza neandertalke s nalazišta Forbes Quarry iz Gibraltara. Nalaz je fotografiran i fotografija se čuvala u arhivi londonskoga Prirodoslovnog muzeja, ali u to doba nije bila objavljena.

sl.9. Hermann Schaaffhausen, njemački doktor i profesor anatomije, prepoznao je 1858. nalaze iz spilje Kleine Feldhofer kao prve fosilne ostatke neandertalca.

sl.10. Godine 1887. paleontolog Julien Fraipont i geolog Max Lohest objavili su prvi fotografski prikaz fosilnih ostataka neandertalaca pronađenih u spilji Spy u Belgiji.

<sup>10</sup> Davidson, 2008.

<sup>11</sup> Schmerling, 1833. – 1834.

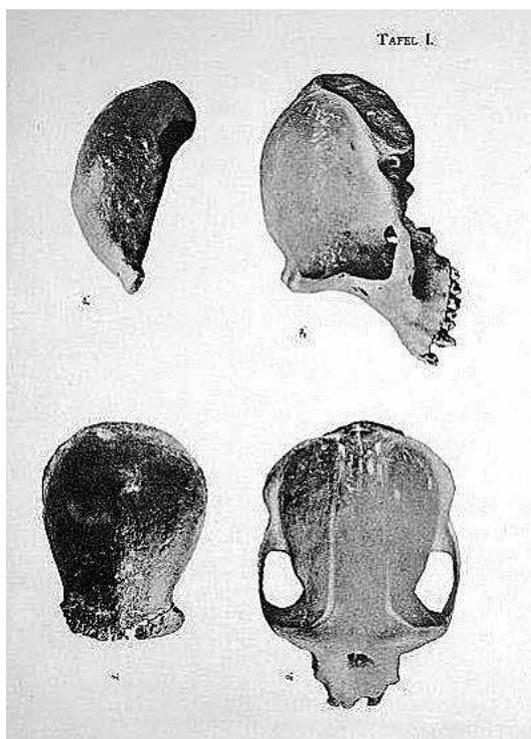
<sup>12</sup> Henke, 2007.

<sup>13</sup> Schaaffhausen, 1858.

<sup>14</sup> Fuhlrott, 1859.

sl.11. Eugène Dubois svoju je knjigu o *Pithecanthropusu* 1894. ilustrirao trima prikazima koji su bili komparacija s čovjekom, čimpanzom i gibbonom. Ovdje je prikazana komparacija kalote pronađene u Trinilu na Javi s lubanjom čimpanze.

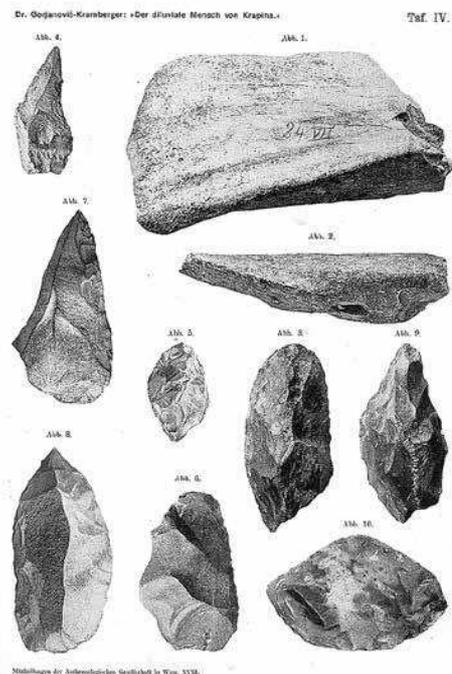
sl.12. Tabla s fotografijama životinjskih kostiju što su ih neandertalci skupili u prirodi i možda se njima koristili kao alatima te fotografije kremenih alatki koje su krapinski neandertalci sami izradili; objavljeno također 1901. u *Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*.



samo nekoliko nacrtanih ilustracija koje svjedoče o pronađenim ostatcima. Među navedenima se ističe objava fosilnih nalaza s lokaliteta Spy u Belgiji, gdje su 1886. pronađeni ostatci dvaju ukopa neandertalaca. Godine 1887. ti su nalazi ilustrirani prvim objavljenim fotografiskim prikazom fosilnog ostatka čovjeka (sl. 10.).<sup>15</sup> Poznato je da je veliki zagovornik darvinizma Thomas Henry Huxley za potrebe objavljivanja svoje knjige *Evidence as to Man's place in Nature* (London, 1863.) fotografirao ostatke dotada pronađenih fosilnih ostataka čovjeka. Također, Eugène Dubois, nizozemski liječnik koji je na Javi u Indoneziji 1891. prvi pronašao fosilne ostatke roda *Homo*, još starijega od neandertalca, i tada ih nazvao *Pithecanthropus erectus*, svoje je nalaze objavio 1894. te ih ilustrirao trima komparativnim prikazima koji su bili usporedba *Pithecanthropusa* s čovjekom, čimpanzom i gibbonom (sl. 11.).<sup>16</sup> Do Gorjanović-Krambergerove objave nalaza s Hušnjakova fotografije belgijskih nalaza, kao i fotografije javanskog čovjeka, bile su jedine objavljene fotografije ljudskih fosilnih nalaza.

#### Gorjanović-Krambergerove fotografije fosilnih ostataka iz Krapine

Gorjanović-Kramberger je počeo fotografirati krapinske ostatke pripremajući prve objave za bečki časopis. Njegova izlaganja koja su prije toga tiskana u *Ljetopisu JAZU* nisu sadržavala fotografije ni ilustracije (možda zbog časopisa i formata, ali vjerojatnije zbog vrste objave odnosno prvoga kratkog priopćenja o naravi lokaliteta). No već je 1901. u bečkom časopisu, u kojemu je bilo moguće objaviti i fotografije (*Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*)<sup>17</sup>, Gorjano-



vić-Kramberger opis krapinskog lokaliteta i raznovrsnih nalaza popratio s 24 označena crteža fosilnih ostataka neandertalaca, trima crtežima smještaja lokaliteta i stratigrafije, jednim crtežom ostatka životinjske kosti s urezima te s dodatnih 13 crteža i 35 fotografija elementa lubanja (sl. 5.), čeljusti i zubi, dvjema fotografijama životinjskih ostataka koji su služili kao alatke te s osam fotografija kremenih alatki neandertalaca (sl. 12.). Sljedeće je godine u istom časopisu objavio 15 fotografija fosilnih ostataka neandertalaca s oznakama (sl. 13.) i 24 fotografije bez oznaka, pet crteža s oznakama, dvije rendgenske snimke čeljusti neandertalca (koje su ujedno bile i prve rendgenske snimke fosilnih ostataka čovjeka) te šest fotografija životinjskih ostataka bez oznaka.<sup>18</sup> Za nekoliko godina objavio je i rendgenske snimke s oznakama (sl. 14.).<sup>19</sup> Tako je svaka nova objava donijela novu kombinaciju ilustracije u obliku fotografske ili radiografske snimke s oznakama morfoloških detalja koji su upućivali na razlike, ali i na sličnosti između neandertalca i suvremenog čovjeka, kao i na raspon varijacije. Gorjanović-Kramberger je u objavama prikazao čak i kremenite alatke, kao i životinjske kosti za koje je smatrao da su se neandertalci njima služili kao alatcima. Dakle, u samo prvih nekoliko godina istraživanja nalazišta Hušnjakovo, znanstvene obrade neandertalskih ostataka, obrade alatki i životinjskih ostataka Gorjanović-Kramberger je objavio deseterostruko više ilustracija nego što ih je objavljeno u prethodnim analizama nalazišta fosilnih ostataka čovjeka.

Svojim načinom detaljne prezentacije raznovrsnih ilustracija Gorjanović-Kramberger je uvelike podigao postojeće

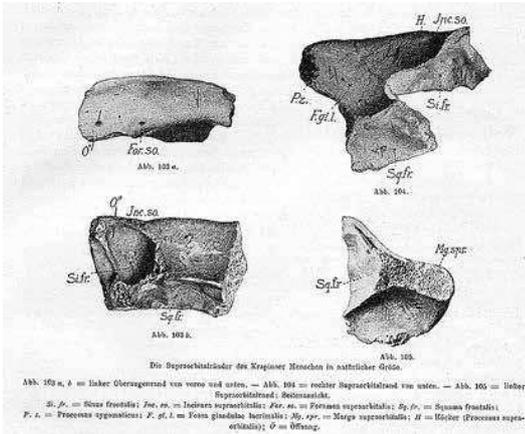
15 Fraipont i Lohest, 1887.

16 Dubois, 1894.

17 Gorjanović-Kramberger, 1901.

18 Gorjanović-Kramberger, 1902.

19 Gorjanović-Kramberger, 1904.



Die Supraciliatinder des Krapinier Menschen in natürlicher Größe.  
Abb. 103 a, b = linker Oberaugenrand von unten und oben. — Abb. 103 c = rechter Supraciliatinder von unten. — Abb. 103 d = linker Supraciliatinder. — Abb. 104 = rechter Supraciliatinder.  
H. Jnc. so. = Stirn frontalis; Pz. = Inletum supraciliatiale; Pz. ex. = Foramen supraciliatiale; Pz. fr. = Scyma frontalis; P. n. = Processus zygomaticus; P. gl. l. = Fossa glandulae lacrimalis; Pz. sup. = Margo supraciliatialis; M = Malar (Processus supraciliatialis); O = Öffnung.

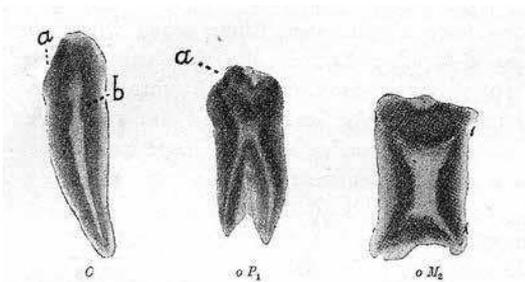
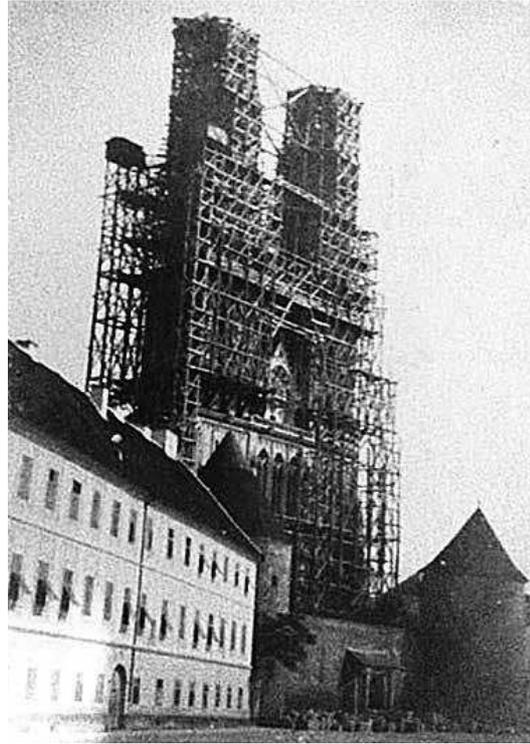


Abb. 4. Röntgenbilder von C, P<sub>1</sub> und M<sub>2</sub>, um den Zusammenhang der Wurzelkanäle mit der Verwachsung der Wurzeln zu zeigen. — C hat bei b eine Einschnürung des Kanales, welche vielleicht mit der Störung der Krone bei a in Zusammenhang steht. — P<sub>1</sub> zeigt zwar durch eine Lamelle verbundene Wurzeln, doch sind dieselben, wie uns die getrennten Kanäle zeigen, selbständig geblieben. — M<sub>2</sub> zeigt zum Prisma verwachsene Wurzeln und ebenso vereinigte Kanäle.

i uveo neke nove standarde kvalitete i kvantitete ilustracija pri objavljivanju novopronađenog materijala. Sve dotadašnje objave ljudskoga fosilnog materijala sadržavale su samo nekoliko, uglavnom crtanih ilustracija (bez prikaza detalja) i ukupno četiri fotografije fosilnih nalaza s nalazišta u Spy i onoga iz Trinila s Jave. Nasuprot tome, Gorjanović-Kramberger prezentirao je i označio detalje morfologije, čime su znanstvenici diljem Europe stekli jasan i precizan uvid u materijal koji dotad nije bio baš uobičajen već svakako izuzetan. Tako su kolege paleontolozi, anatomi i arheolozi prapovjesničari mogli sagledati morfološke specifičnosti fosilnih ostataka čovjeka i životinja, usporediti ih s današnjim srodnicima i s nama ljudima, postavljati hipoteze o biomehaničkim ili drugim razlozima za takve specifičnosti, kao i upoznati kulturološko ponašanje prapovijesnoga fosilnog čovjeka. Objavljene fotografije označile su dotad neviđenu razinu fotodokumentiranja fosilnih ljudskih i životinjskih ostataka, zajedno s kontekstom i interpretacijom njihova odnosa te, općenito, s načinom i životom neandertalaca, što je bilo osobito važno za cjelokupno poimanje neandertalaca i njihova načina života.

Prava je sreća da je nalazište Hušnjakovo istraživao upravo Gorjanović-Kramberger, a ne, kao što je to bio običaj diljem Europe, neki antikvar amater. Njegovo znanje i iskustvo bilo je presudno za iznimno minucioznu, detaljnu opservaciju, kao i za deskripciju i interpretaciju cjelokupnih krapinskih nalaza, a potkrepljivanje



sl.13. Fotografije ostataka neandertalaca s Hušnjakova s oznakama koje upućuju na detalje morfologije; objavljeno 1902. u *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*.

sl.14. Gorjanović-Kramberger je označivao rendgenske snimke i time upozoravao na detalje unutrašnjih struktura i morfologije zubi krapinskih neandertalaca (*Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*, 1904.).

sl.15. Fotografija Bolléova izgradnje tornjeva zagrebačke katedrale koju je snimio Dragutin Gorjanović-Kramberger.

njegovih argumenata visokokvalitetnim fotografijama izložilo je njegove argumente i interpretaciju kritikama i raspravama s kolegama, što je temeljni način znanstvenog rada. Njegova sklonost novim tehnologijama kao što je upotreba rendgenskih zraka i relativno datiranje uz pomoć flora bila je posve revolucionarna, pa i znanstveno izrazito napredna. Sklonost novim tehnologijama očitovala se i u njegovoj upotrebi fotoaparata već tijekom 1870-ih. Tako se u Muzeju za umjetnost i obrt čuvaju Gorjanović-Krambergerove fotografije zagrebačkih veduta, osobito novih građevina podignutih u njegovo doba, kao i fotodokumentacija Bolléova renoviranja i izgradnje tornjeva zagrebačke katedrale (sl. 15.).

## LITERATURA

1. Benson, R. H. 1965. Photography of microfossils; in: Kummel, B.; Raup, D., ur. *Handbook of paleontological techniques*. San Francisco: W. H. Freeman & Co., str. 433-446.
2. Daston, L.; Galison, P. 1992. The image of objectivity. *Representations* 40: 81-128.
3. Davidson, J. P., 2008. *A history of paleontology illustration*. Bloomington: Indiana University Press.
4. De Puydt, M.; Lohest, M. 1886. Exploration de la grotte de Spy. *Annales de la Société géologique de Belgique* 13: 34-39.
5. De Puydt, M.; Lohest, M. 1887. L'homme contemporain du Mammouth à Spy (Namur). *Annales de la Fédération archéologique et historique de Belgique*, vol. 2. Compte rendu des travaux du Congrès tenu à Namur les 17-19 août 1886, str. 205-240.
6. Dubois, E. 1894. *Pithecanthropus erectus: eine menschenähnliche Übergangsform aus Java*. Batavia: Landesdruckerei.
7. Fraipont, J.; Lohest, M. 1887. La race humaine de Néanderthal ou de Canstadt en Belgique, Recherches ethnographiques sur des ossements humains découverts dans les dépôts quaternaires d'une grotte à Spy et détermination de leur âge géologique. *Archives de Biologie* 7: 587-757.

8. Fuhlrott, J. C. 1859. Menschliche Überreste aus einer Felsengrotte des Düsselthals. Ein Beitrag zur Frage über die Existenz fossiler Menschen. *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens* 16: 131-153.
9. Gorjanović-Kramberger, D. 1901. Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 31: 164-197.
10. Gorjanović-Kramberger, D. 1902. Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 32:189-216.
11. Gorjanović-Kramberger, D. 1904. Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 34:187-199.
12. Gorjanović-Kramberger, D. 1905. Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 35:197-229.
13. Gorjanović-Kramberger, D. 1906. *Der Diluviale Mensch von Krapina in Kroatien: ein Beitrag zur Paläoanthropologie*. Wiesbaden: C. W. Kriedel's Verlag.
14. Henke, W. 2007. Historical overview of paleoanthropological research. In: Henke, W.; Tattersall, I., ur. *Handbook of paleoanthropology, Volume I: principles, methods and approaches*. Berlin: Springer, str. 1-56.
15. Huxley, T. H. 1863. *Evidence as to man's place in nature*. New York: D. Appleton & Co.
16. Pruner-Bey, F.; Broca, P.; de Mortillet, G. 1866. Discussion sur la mâchoire humaine de la Naulette (Belgique). *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2ème série, 1: 584-603.
17. Radović, J. 1988. *Dragutin Gorjanović-Kramberger i krapinski pračovjek: počeci suvremene paleoantropologije*. Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej.
18. Schaaffhausen, H. 1858. Zur Kenntniss der ältesten Rassen-schädel. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftlichen Medicin* 24: 453-478.
19. Schmerling, P. C. 1833. – 1834. *Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège*. Liège: P. J. Collardin.
20. Zittel, K. A. von, 1901. *History of geology and palaeontology to the end of the nineteenth century*. London: Walter Scott.

Primljeno: 25. rujna 2018.

#### DRAGUTIN GORJANOVIĆ-KRAMBERGER AND THE PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION OF HUMAN FOSSIL REMAINS

During research into the finding sites and fossil remains of Krapina pre-historic man, Dragutin Gorjanović Kramberger proved to be a very innovative European palaeo-anthropologist. In the excavation of finding sites according to the stratigraphy of the diluvium discerned and in the analysis of the palaeontological and archaeological contents of the locality, he used numerous and at that time new technologies for the interpretation and documentation of finds about life in the past. One of the procedures that he was among the first to use in his area of research was the employment of high quality photography, during the very first publication of the analysis of the remains of the Krapina Neanderthals in European scholarly journals. The previously usual drawings of palaeontological finds often stressed morphological details as important for the taxonomic determination of the finds, and accordingly such documentation of morphological details and specific features gave subjective depictions of the palaeontological material (Benson, 1965: 433-434).

Unlike the previous subjective drawings, Gorjanović's documentation and the publication of photographs of fossil remains of Neanderthals for the first time enabled an objective insight into the morphological details of several different Neanderthal individuals. His analysis of the morphological features of a fossil sample from Krapina gave a clear insight into the range of variation of Neanderthals and allowed him to compare them with recent and modern populations in other osteological collections of European museums.

In line with the basic fact and the rule of science according to which scientific facts must be accessible and verifiable after publication, Gorjanović's publication of the photographs of the morphological characteristics of prehistoric man provided firm proofs of the archaic nature of the Neanderthals as well as of their genealogical connection with today's people. The importance of Gorjanović's approach to the research into the Krapina Neanderthals was manifested in numerous forms of documentation, which because of his fondness for precision, details and new technologies, is for us immensely valuable today. Only a year after the six-year-long excavation of the finding site and the numerous analysis of human fossil remains and the remains of animals and stone tools, Gorjanović published a monograph with tables that introduced the novelty of numerous photographs and X-ray images. This was not there merely to satisfy the forms of a scientific work, but was in fact the revelation of scientific facts about the archaic nature of the human race on the basis of photographic and radiographic depictions, the documentation of the new, 20<sup>th</sup>, century.