

GORAN TOMAC

DOI: 10.21857/moxpjh1e3m

Izvorni znanstveni rad

Primljeno: 29.IV.2022.

Prihvaćeno: 12.X.2022.

STOČARSTVO U KASNOM NEOLITIKU ISTOČNE HRVATSKE: ARHEOZOOLOŠKA ANALIZA FAUNE S LOKALITETA GORJANI – KREMENJAČA I GORJANI – TOPOLE

Neolitik kontinentalne Hrvatske intenzivno se istražuje od druge polovice 19. stoljeća, no, u usporedbi sa susjednim zemljama, relativno malo se zna o prehranbenoj ekonomiji stanovništva koje u to doba nastanjuje međuriječje Save, Drave i Dunava. Takvo stanje istraženosti onemogućava bilo kakve pokušaje da se odgovori na pitanja o kronološkim promjenama u taksonomskom sastavu životinjskih vrsta, o mogućim varijacijama u načinu na koji su životinje korištene na različitim mjestima i u različito vrijeme, o morfološkim i drugim promjenama unutar samih vrsta, itd. Stoga bi analiza kostiju i zuba sisavaca iz kasnoneolitičkih skupova nalaza u Osječko-baranjskoj županiji mogla poslužiti kao temelj za rekonstrukciju modela prapovijesnih strategija preživljavanja i prehrane u istočnoj Slavoniji.

Cilj ovog rada je pružiti više informacija o iskorištavanju životinja na neolitičkim nalazištima u istočnoj Hrvatskoj, o složenosti stočarstva i razlikama u važnosti domaćih i divljih životinja za prehranu lokalnog stanovništva, te o strategijama preživljavanja zajednica s analiziranih nalazišta kao dijelova mreže naselja na prostoru sjevernog Balkana i južne Panonske nizine.

Ključne riječi: neolitik, sopotska kultura, strategije preživljavanja, stočarstvo / Key words: *Neolithic, Sopot culture, subsistence strategies, animal husbandry*

Lokaliteti

Dva lokaliteta obuhvaćena ovim istraživanjem smještena su sjeverozapadno od Đakova. Lokalitet Kremenjača leži na padini koja se proteže oko 2 km istočno od sela Gorjani. Taj se toponim u nizinskim područjima s kvartarnim naslagama uglavnom odnosi na arheološko nalazište zbog površinskih nalaza litičkih artefakata. U arheološkoj literaturi spominje se kao lokalitet sopotske kulture, ali materijal nije objavljivan.¹ Sustavna iskopavanja započela su 2015. godine, a pronađeni su ostaci struktura preliminarno određeni kao stambeni objekti i artefakti sopotske kulture te ostaci brončanodobne keramike. Na okolnim oranicama pronalazi se velika količina prapovijesne keramike, litičkih artefakata i komada lijepa. Magnetometrijska istraživanja ukazala su na prisutnost spaljenih objekata, ostataka jama od stupova te više kružnih jaraka i kanala oko naselja, što je potvrđeno iskopavanjima.² Do sada je datirano nekoliko uzoraka kostiju i drvenog ugljena, a dobiven je raspon datuma od 5310. do 4486. kalibriranih godina pr. Kr. (**tabl. 1**).

1 S. Dimitrijević 1968: 28.

2 Šošić Klindžić *et al.* 2019: 55–56.

Gorjani-Kremenjača - radiokarbonski datumi			
Uzorak		Starost	Kalibrirani datum
Beta - 515333	zub	5920 ± 30 BP	4849 - 4717 cal BC
			4881 - 4870 cal BC
Beta - 515334	zub	5720 ± 30 BP	4622 - 4486 cal BC
			4682 - 4633 cal BC
Beta - 515335	kost	6040 ± 30 BP	5016 - 4844 cal BC
DeA-26041	kost	6088 ± 34 BP	5210 - 5170 cal BC
			5080 - 4850 cal BC
DeA-26042	kost	6201 ± 51 BP	5310 - 5000 cal BC
DeA-26043	kost	6152 ± 34 BP	5210 - 5000 cal BC
DeA-26044	kost	6007 ± 33 BP	5000 - 4790 cal BC
DeA-26048	kost	6078 ± 35 BP	5210 - 5170 cal BC
			5070 - 4840 cal BC
DeA-26049	kost	6085 ± 36 BP	5210 - 5170 cal BC
			5080 - 4840 cal BC
DeA-26050	kost	6100 ± 35 BP	5210 - 4850 cal BC
DeA-26051	kost	6029 ± 33 BP	5020 - 4800 cal BC

Tablica 1. Gorjani – Kremenjača: rezultati radiokarbonskog datiranja (izradio G. Tomac) / Table 1. Gorjani – Kremenjača: radiocarbon dating results (made by G. Tomac)

Lokalitet Topole nalazi se sjeveroistočno od Kremenjače, također u neposrednoj blizini Gorjana. Na satelitskim snimkama i snimkama dronom uočeni su dijelovi tri jarka, a površina kružnog naselja jasno se razlikuje od okolnog tla. Ulomci keramike sopotske kulture prikupljeni su rekognosciranjem na području lokaliteta, dok su ulomci keramike starčevačke kulture pronađeni južno od naselja.³ Sustavna iskopavanja započela su 2020. godine, ali su prekinuta izbijanjem pandemije COVID 19. Istraživanja su nastavljena iduće godine, no iskopani faunski materijal trenutno je vrlo oskudan, što onemogućuje provođenje temeljite arheozoološke analize. Datirano je nekoliko uzoraka kostiju i drvenog ugljena, i dobiven je raspon datuma od 4900. do 4700. kalibriranih godina pr. Kr. (**tabl. 2**).

Gorjani-Topole - radiokarbonski datumi			
Uzorak		Starost	Kalibrirani datum
DeA-26045	kost	5918 ± 33 BP	4900 - 4710 cal BC
DeA-26046	kost	5898 ± 33 BP	4850 - 4700 cal BC
DeA-26047	kost	5911 ± 33 BP	4890 - 4710 cal BC

Tablica 2. Gorjani – Topole: rezultati radiokarbonskog datiranja (izradio G. Tomac) / Table 2. Gorjani – Topole: radiocarbon dating results (made by G. Tomac)

Materijal i metode

Na početku analize ostaci faune podijeljeni su na “neodredivi” i “odredivi” ulomke. Ulomci koji su zadovoljili jedan od sljedećih uvjeta tretirani su kao “odredivi”: svi zubi i ulomci zuba, ulomci kosti duži od 5 cm, bilo koji ulomak s dijelom zglobne površine (uključujući kralješke), dijafize dugih kostiju s hranidbenim otvorom i/ili istaknutim hvatištem mišića, bilo koji ulomak s tragovima rezanja ili glačanja/abrazije, proksimalni krajevi rebara, ulomci lubanje s vanjskom morfologijom dovoljnom da se odredi kost lubanje. Ulomci koji pripadaju mikrosisavcima (sisavcima manjim od ježa) i drugim kralježnjacima te preostali “neidentificirani” fragmenti izbrojani su i izvagani odvojeno.

³ Šošić Klindžić *et al.* 2019: 53.

Nakon signiranja, određivi ulomci analizirani su i bilježeni prema parametrima koje su postavili Miracle i Pugsley,⁴ a koji se sastoje od tridesetak kategorija koje uključuju kontekstualne informacije, anatomsku i taksonomsku atribuciju, tafonomsku i metričku analizu. Za anatomsku i taksonomsku atribuciju uvelike su korišteni komparativna zbirka Zavoda za geologiju i paleontologiju kvartara Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti te standardni anatomski priručnici.⁵ Taksonomski neodređeni fragmenti podijeljeni su u skupine prema veličini tijela identificiranih vrsta. Modifikacije na kostima proučavane su uz pomoć ručne lupe s uvećanjem do deset puta. Tafonomska analiza uključivala je određivanje tipa i stupnja istrošenosti, tipa loma, tipa i stupnja gorenja, tipa grizenja i/ili glodanja te broja, tipa i lokacije ureza. Podaci o položaju i učestalosti tragova rezanja i gorenja za najzastupljenije vrste zabilježeni su na shematskim modelima životinjskih kostura.⁶ Recentni lomovi popravljani su kada je to bilo moguće, dok su spojevi na starim lomovima i artikulacije između elemenata zabilježeni. Najčešći spojevi bili su između čeljusti i zuba. Težina je zabilježena s točnošću od 0,1 grama, dok je maksimalna duljina fragmenata zabilježena na najbliži milimetar. Mjerenja kostiju obavljena su slijedeći parametre prema von den Driesch.⁷

Relativna dob životinja u trenutku smrti određena je prema teksturi i veličini kosti,⁸ stupnju srastanja koštanih elemenata⁹ te razvoju, promjenama i trošenju zuba.¹⁰ Dobno odrediv materijal razvrstan je u sljedeće skupine: nerođeno/novorodeno (fetalno/neonatalno), mlado (juvenilno) i odraslo (adultno). U skladu s mogućnostima, spol životinja određivan je na temelju morfoloških karakteristika pojedinih kostiju i zuba.

Zastupljenost pojedinih taksonomskih kategorija izračunata je na temelju najmanjeg broja odredivih uzoraka (NISP),¹¹ najmanjeg broja anatomskih elemenata (MNE),¹² najmanjeg broja jedinki (MNI)¹³ te najmanjeg broja pojedinih elemenata (MAU).¹⁴ Svaka kost i zub, ili njihov ulomak, bilježeni su kao zaseban odrediv uzorak (NISP). Slijedeći protokol prema Miracle i Pugsley,¹⁵ zubi unutar čeljusti brojani su pojedinačno, povećavajući neznatno ukupnu vrijednost (NISP), ali bez bitnih posljedica na kvantitativne odnose između pojedinih taksonomskih skupina. Najmanji broj anatomskih elemenata (MNE) određivan je usporedbom svih fragmenata istog elementa pojedine vrste, a kao kriterij korišten je najbrojniji dio elementa. Prilikom određivanja uzeti su u obzir orijentacija elementa i dob životinje. MNE je posebno određivan za sve elemente udova, za razliku od kostiju trupa i glave koje su grupirane u skupine. Kostii lubanje i lica uzete su kao jedan element, dok su kosti gornje i donje čeljusti, jezične kosti i rogovlje vođeni kao pojedinačni elementi. Svi gornji zubi, bez obzira na tip, tretirani su kao isti element (*dentes sup.*). Isto pravilo primijenjeno je i na donje zube (*dentes inf.*). Najmanji broj jedinki (MNI) određivan je na temelju najbrojnijeg elementa pri čemu su također u obzir uzete orijentacija elementa te dob životinje. Najmanji broj pojedinih elemenata (MAU) određivan je tako da je najmanji broj određenog elementa (MNE) podijeljen sa stvarnim brojem pojedinih elemenata u tijelu.

4 Miracle, Pugsley 2006: 260–261.

5 Hillson 1986; Schmid 1972.

6 Preuzeto sa: <https://www.archeozoo.org/archeozootheque/>.

7 von den Driesch 1976.

8 Prummel 1987; 1988; 1989.

9 Reitz, Wing 2008; Silver 1969.

10 Hillson 1986.

11 Engl. *Number of Identified Specimens*.

12 Engl. *Minimum Number of Elements*.

13 Eng. *Minimum Number of Individuals*.

14 Engl. *Minimum Number of Animal Units*.

15 Miracle, Pugsley 2006: 261.

Taksonomski sastav

U skupu nalaza s lokaliteta Kremenjača sveukupno je analiziran 1.301 ulomak kostiju i zuba velikih sisavaca (sisavci veći od ježa), mase 16,8 kg. Od toga je 74,3% (966 fragmenata, težine 16,3 kg) izdvojeno kao određivo i dalje detaljno analizirano. Četiri ulomka identificirana su kao ptičje kosti i predana su odgovarajućim stručnjacima na daljnju analizu. Preostalih 331 ulomaka nije anatomski i/ili taksonomski određeno.

Takson/skupina	NISP	%	MNE	%	MNI	%
<i>Bos taurus</i>	361	53,5%	141	45,8%	16	35,6%
<i>Sus domesticus</i>	150	22,2%	61	19,8%	9	20,0%
<i>Ovis/Capra</i>	65	9,6%	34	11,0%	9	20,0%
<i>Canis familiaris</i>	40	5,9%	32	10,4%	4	8,9%
<i>Cervus elaphus</i>	36	5,3%	22	7,1%	4	8,9%
<i>Capreolus capreolus</i>	23	3,4%	18	5,8%	3	6,7%
Taksonomski određivo	675	100,0%	308	100,0%	45	100,0%
Taksonomski neodređivo	675	69,9%	308	96,9%		
Skupina III	75	7,8%	5	1,6%		
Skupina IV	47	4,9%	2	0,6%		
Skupina V	169	17,5%	3	0,9%		
Ukupno	966	100,0%	318	100,0%		

Tablica 3. Gorjani – Kremenjača: najmanji broj odredivih uzoraka (NISP), najmanji broj anatomskih elemenata (MNE) i najmanji broj jedinki (MNI) velikih sisavaca (izradio G. Tomac) / Table 3. Gorjani – Kremenjača: Number of Identified Specimens (NISP), Minimum Number of Elements (MNE) and Minimum Number of Individuals (MNI) of large mammals (made by G. Tomac)

Najzastupljenija vrsta (**tabl. 3**) je domaće govedo (*Bos taurus*), čiji ostaci čine više od polovice taksonomski određenih fragmenata (NISP: 361, MNE: 141, MNI: 16). Zabilježeni su gotovo svi elementi skeleta, a od dobnog odredivih ulomaka 80 je pripadalo odraslim jedinkama, 14 mladima i šest nerođenim/novorodenim jedinkama, međutim ovi podaci o relativnoj životnoj dobi odnose se na pojedine ulomke i ne moraju odražavati stvarnu zastupljenost dobnih kategorija unutar stada. Isto vrijedi i za identificirane vrste koje se spominju u nastavku.

Domaća svinja (*Sus scrofa domesticus*) druga je najzastupljenija vrsta (NISP: 150, MNE: 61, MNI: 9). Zabilježeni su svi elementi glave, duge kosti udova, metapodijalne kosti, lopatica, atlas, prve falange, vratni i prsni kralješci. Gotovo polovica ulomaka (NISP: 73) pripadala je odraslim jedinkama, a 28 ulomaka mladim.

Zbog sličnih morfoloških karakteristika ovce (*Ovis aries*) i koze (*Capra hircus*) svrstane su u kategoriju ovikaprida (*Ovis/Capra*), uz iznimku tri ulomka roga za koje je bilo jasno da pripadaju kozi. Ostaci ovikaprida su treći po zastupljenosti (NISP: 65, MNE: 34, MNI: 9), s gotovo svim elementima glave, rebara, lopatice, dugih kostiju prednjih udova, metapodijalnih kostiju i potkoljenične kosti. Više od polovice ulomaka (NISP: 38) pripadalo je odraslim jedinkama, dva ulomka mladima i jedan nerođenoj/novorodenoj jedinki.

Pas (*Canis familiaris*) je jedini mesojed u analiziranom skupu, a ostaci ove vrste četvrti su po zastupljenosti (NISP: 40, MNE: 32, MNI: 4). Zabilježeni su svi elementi glave, atlas,

prsni kralješci, rebra, lopatica, duge kosti udova, metatarzalne i zdjelične kosti. Dvadeset ulomaka pripadalo je odraslim jedinkama.

Jelen (*Cervus elaphus*) je prva od dvije divlje vrste biljojeda pronađenih na ovom lokalitetu (NISP: 36, MNE: 22, MNI: 4). Prisutni su ulomci kostiju glave, donje čeljusti sa zubima, lopatice, dugih kostiju prednjih udova, potkoljениčne kosti, metapodijalnih i tarzalnih kostiju te prva falanga. Devet ulomaka pripadalo je odraslim jedinkama.

Srna (*Capreolus capreolus*) je najmanje zastupljena vrsta na lokalitetu Kremenjača (NISP: 23, MNE: 18, MNI: 3). Zabilježeni su ulomci rogova, rebara, duge kosti udova, prve falange, metapodijalne, zdjelične i tarzalne kosti. Četiri ulomka pripadala su odraslim jedinkama, a dva ulomka rogova pripadala su muškim jedinkama.

Ulomci koje je bilo nemoguće taksonomski odrediti (NISP: 291) podijeljeni su u skupine na temelju veličine tijela identificiranih vrsta. Skupine su usklađene s jedinstvenim numerički sustavom kodova preuzetim od Miraclea i Pugsleya.¹⁶ Prvu skupinu čini 75 ulomaka određenih kao veličina III (životinje veličine malih preživača), a u nju spadaju uglavnom ulomci dugih kostiju udova i zubi. Životinje veličine srednjih preživača određene su kao veličina IV i ova skupina broji 47 ulomaka, uglavnom ulomaka glave, kralježaka, rebara i kostiju prednjih udova. Konačno, 169 fragmenata grupirano je u skupinu koja pripada veličini V (životinje veličine velikih preživača), zastupljenu gotovo svim elementima skeleta. Budući da su ostaci domaćeg goveda najbrojniji u skupu nalaza, možemo pretpostaviti da većina ulomaka veličine V pripada ovoj vrsti.

Tafonomska analiza

Kako bi se razumio proces akumulacije i očuvanja prikupljenih faunskih ostataka, u sklopu tafonomske analize skupa nalaza s lokaliteta Kremenjača detaljno su analizirane modifikacije na kostima i zastupljenost dijelova tijela.

Modifikacije na kostima

Bilježene vrste modifikacija uključuju mehaničko-kemijsko trošenje, gorenje, tragove životinjskog djelovanja i tragove rezanja.¹⁷ Zbog različitih kemijskih i strukturnih karakteristika, vanjski čimbenici različito utječu na zube u odnosu na kosti,¹⁸ stoga zubi nisu detaljno analizirani u kontekstu površinskih modifikacija. Uz to, potrebno je napomenuti da je, osim u slučaju domaćeg goveda, uzorak analiziranih fragmenata za druge vrste prilično mali i možda ne predstavlja pravo stanje (**tabl. 4**).

a) Mehaničko-kemijsko trošenje

Postoji nekoliko vrsta površinskog trošenja, koje se mogu podijeliti u tri skupine, ovisno o njihovom podrijetlu ili uzročniku: trošenje uzrokovano izlaganjem atmosferskim čimbenicima, izlaganjem biogenim čimbenicima te izlaganjem aktivnostima čestica koje se prenose vjetrom i vodom.

Mehaničko-kemijsko trošenje zabilježeno je na 14,6% svih analiziranih ulomaka. Gledano po pojedinim vrstama, najviše ga ima na kostima domaćeg goveda (23%), jelena (21,9%) i ovikaprida (17,6%). Ostaci domaće svinje, psa i srne bilježe sličan postotak ove vrste modifikacije (4,2%, 5,7% i 4,3%). Što se tiče taksonomski neidentificiranih ostataka,

¹⁶ Miracle, Pugsley 2006: 281.

¹⁷ Miracle, Pugsley 2006: 295.

¹⁸ Lyman 1994: 80.

Takson/skupina	NISP kosti	Modifikacije na kostima (%)			
		Mehaničko-kemijsko trošenje	Gorenje	Tragovi životinjskog djelovanja	Tragovi rezanja
<i>Bos taurus</i>	309	23,0	22,0	0,6	15,2
<i>Sus domesticus</i>	72	4,2	25,0	1,4	12,5
<i>Canis familiaris</i>	35	5,7	14,3	2,8	14,3
<i>Ovis/Capra</i>	34	17,6	26,5	0,0	14,7
<i>Cervus elaphus</i>	32	21,9	34,4	3,1	6,3
<i>Capreolus capreolus</i>	23	4,3	13,0	4,3	21,7
Skupina III	74	5,4	25,7	1,4	8,1
Skupina IV	46	2,2	17,4	0,0	15,2
Skupina V	137	11,7	10,9	1,4	5,8
Ukupno	762	14,6	20,5	1,0	12,3

Tablica 4. Gorjani – Kremenjača: učestalost modifikacija na kostima prema taksonima i taksonomski neodredivim skupinama životinja; iz ukupnog broja odredivih uzoraka (NISP) izostavljeni su zubi (izradi G. Tomac) / Table 4. Gorjani – Kremenjača: frequency of bone modifications according to taxa and taxonomically unidentified groups of animals; teeth are omitted from the total number of identified specimens (NISP) (made by G. Tomac)

fragmenti određeni kao skupina III i skupina IV pokazuju niske postotke u ovoj kategoriji (5,4%, odnosno 2,2%). S druge strane, 11,7% ulomaka u skupini veličine V sadrži neki od tipova mehaničko-kemijskog trošenja, a budući da većina tih fragmenata može pripadati domaćem govedu, ne iznenađuje nešto veći udio u odnosu na prethodne dvije skupine.

Uzdužne pukotine i površinsko luskanje upućuju na mehaničko trošenje uzrokovano atmosferskim procesima, kao što su ciklusi vlaženja i sušenja ili smrzavanja i odmrzavanja dok su kosti izložene aktivnostima prirodnih pojava na površini tla.¹⁹ Ova vrsta trošenja najčešća je u skupu nalaza. Pretpostavlja se da učestalost ove vrste modifikacija sugerira koliko su dugo kosti ležale na površini tla i koliko su brzo bile prekrivene sedimentom.²⁰ S obzirom na to da se manje kosti brže zakopavaju, kraće su izložene vanjskim čimbenicima pa su posljedično manje istrošene, dok se veće kosti zakopavaju sporije i obično pokazuju više tragova trošenja.²¹ Stoga su dobiveni rezultati o većoj učestalosti ove vrste modifikacija na kostima goveda u odnosu na druge životinje u skladu s očekivanjima.

b) Gorenje

Zabilježene su tri glavne kategorije tragova gorenja – potpuno spaljeno (kalcinirano), pougljenjeno (karbonizirano) i djelomično spaljeno – koje su određene prema boji i teksturi kosti. Ove kategorije otprilike odgovaraju temperaturi i uvjetima gorenja.²² Kostiju koje su kraće vrijeme bile izložene nižim temperaturama, kao što je to slučaj u većini procesa kuhanja, ne moraju pokazivati nikakve tragove izloženosti vatri.²³ Na 20,5% svih analiziranih kostiju zabilježeni su tragovi gorenja. Postotak spaljenih ostataka domaćeg goveda veći

¹⁹ Behrensmeyer 1978.

²⁰ Miracle, Pugsley 2006: 298.

²¹ Lyman 1994: 358.

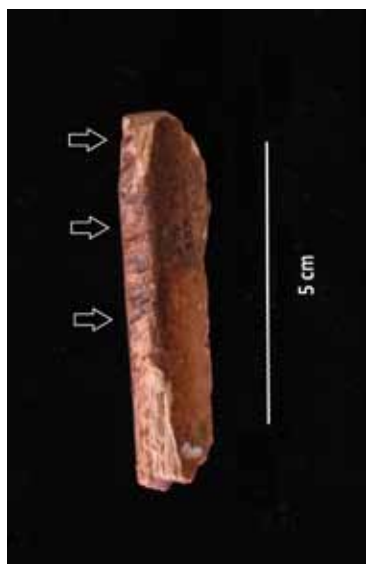
²² Lyman 1994: 386.

²³ Miracle, Pugsley 2006: 300.

je od ovog prosjeka (22%). Djelomično je spaljeno više od trećine kostiju jelena (34,4%) i četvrtine kostiju ovikaprida (26,5%), kao i četvrtina svih fragmenata skupine III (25,7%). O tragovima gorenja u kontekstu pripreme hrane bit će detaljnije riječi u nastavku.

c) Tragovi životinjske aktivnosti

Tragovi životinjske aktivnosti uključuju tragove glodanja, grizenja i probavljanja. Uočeni su na vrlo malom broju analiziranih ulomaka. Na lopatici psa i metakarpalnoj kosti jelena (sl. 1) vidljivi su tragovi zuba glodavaca. Zabilježeno je grizenje mesojeda na nadlaktičnoj kosti goveda (sl. 2) i srne (sl. 3), prve falange domaće svinje i ulomaka rebara goveda te kod životinja skupine V. Tragovi glodanja primijećeni su također na ulomku palčane kosti životinje skupine III, iako je teško utvrditi radi li se o zubima mesojeda ili glodavca.



Sl. 1. Tragovi zuba glodavca na dijafizi metakarpalne kosti jelena (posteriorno, inv. br. 26.165) s lokaliteta Gorjani – Kremenjača (izradio G. Tomac) / Fig. 1. Rodent gnawing on the red deer metacarpal diaphysis (posterior, inv. no. 26.165) from the site of Gorjani – Kremenjača (made by G. Tomac)



Sl. 2. Grizenje mesojeda na epifizi nadlaktične kosti goveda (medijalno, inv. br. 2.89) s lokaliteta Gorjani – Kremenjača (izradio G. Tomac) / Fig. 2. Carnivore gnawing on the cattle humerus epiphysis (medial, inv. no. 2.89) from the site of Gorjani – Kremenjača (made by G. Tomac)



Sl. 3. Grizenje mesojeda na epifizi nadlaktične kosti srne (bočno, inv. br. 29.122) s lokaliteta Gorjani – Kremenjača (izradio G. Tomac) / Fig. 3. Carnivore gnawing on the roe deer humerus epiphysis (lateral, inv. no. 29.122) from the site of Gorjani – Kremenjača (made by G. Tomac)

d) Tragovi rezanja

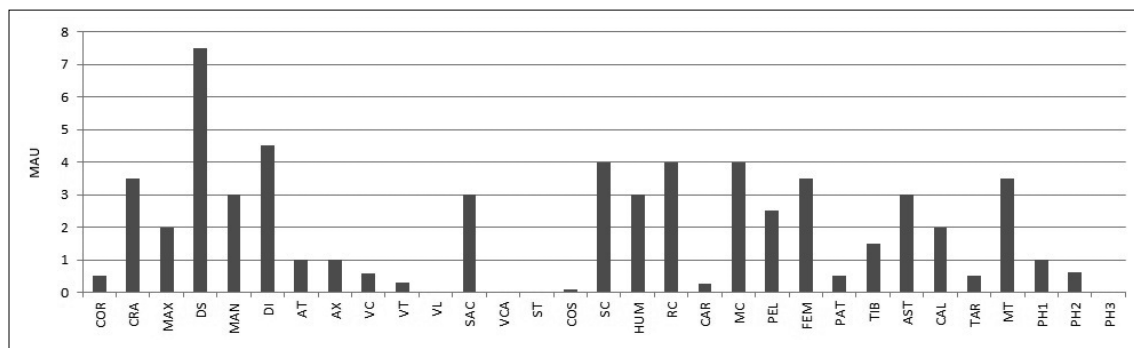
Mesarenje leševa životinja ili, točnije, pripremanje za konzumaciju oštećuje kosti na više načina, a najkarakterističniji su i najprepoznatljiviji tragovi rezanja. Uočeni su na 12,3% analiziranih ulomaka. Prisutni su na ostacima svih identificiranih vrsta, kao i taksonomski neidentificiranih kostiju. Tijekom analize bilježeni su položaj ureza na pojedinim kostima, njihov broj i orijentacija, o čemu će se detaljnije govoriti u nastavku.

Zastupljenost skeletnih elemenata

Podaci dobiveni analizom zastupljenosti skeletnih elemenata (MAU) korisni su prilikom rekonstrukcija strategija preživljavanja ljudi te se pomoću njih dobivaju važne informacije o procesuiranju životinjskog trupla. Zbog varijacija u mineralnoj gustoći,

unutarnjoj strukturi, obliku i veličini, kosti se razlikuju s obzirom na relativnu otpornost na uništavanje. Također postoje bitne razlike u količini mesa, koštane srži, masti i drugih korisnih dijelova koji su pričvršćeni na kostima ili se nalaze unutar njih. Stoga se one mogu različito oštetiti, modificirati ili uništiti tijekom obrade ili konzumacije pod utjecajem različitih vanjskih čimbenika²⁴ pa je iz tog razloga važno detaljno analizirati zastupljenost skeletnih elemenata.

Zbog vrlo ograničenog broja kostiju ostalih identificiranih vrsta, u ovu analizu uključeni su samo ostaci domaćeg goveda i domaće svinje.



Sl. 4. Domaće govedo (*Bos taurus*) – grafički prikaz zastupljenosti pojedinih dijelova tijela s lokaliteta Gorjani – Kremenjača; na osi y navedene su MAU vrijednosti, a na osi x kratice skeletnih elemenata (izradio G. Tomac) / Fig. 4. Domestic cattle (*Bos taurus*) – histogram of the representation of individual body parts from the site of Gorjani – Kremenjača; MAU values are given on the y axis, and abbreviations of skeletal elements are given on the x axis (made by G. Tomac)

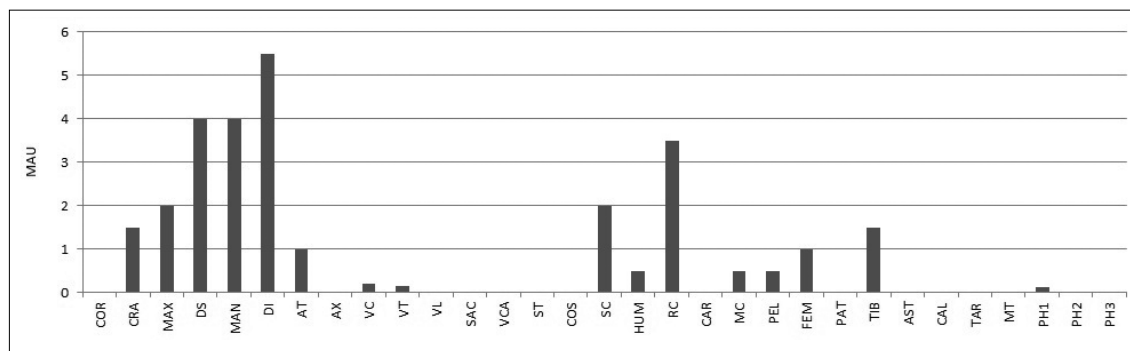
a) Domaće govedo (*Bos taurus*)

Histogram (sl. 4) prikazuje učestalost pojedinih dijelova tijela goveda na lokalitetu. Kao što je već spomenuto, zabilježeni su gotovo svi skeletni elementi, a najčešći su zubi, zatim lopatica, metakarpalna kost, palčana i lakatna kost. Rjeđe se pojavljuju kosti lubanje, donja čeljust, križna kost, nadlaktična, zdjelična i bedrena kost te astragalna i metatarzalna kost. S druge strane, preostali kralješci, rebra, karpalne i tarzalne kosti, iver i falange najmanje su zastupljeni u skupu kostiju goveda. Navedene kosti relativno su manje i moguće je da su neki od ulomaka jednostavno izostavljeni tijekom iskopavanja i prikupljanja. Ipak, prisutnost gotovo svih elemenata skeleta sugerira da su se trupla goveda procesuirala na samom lokalitetu.

b) Domaća svinja (*Sus scrofa domesticus*)

Zastupljenost elemenata kostura domaće svinje prikazan je na histogramu (sl. 5). Kao i kod domaćeg goveda, zubi su najčešći, a slijede donja čeljust, palčana i lakatna kost. Najmanje su zastupljeni vratni i prsni kralješci, nadlaktična, metakarpalna, zdjelična, bedrena kost i prva falanga. Preostali kralješci, rebra, karpalne kosti, iver, astragalus, kalkaneus, tarzalne i metatarzalne kosti te druga i treća falanga potpuno izostaju iz skupa nalaza. Dok se izostanak nekih od njih može objasniti njihovom relativnom veličinom ili pogreškom prilikom iskopavanja, nedostatak gotovo cijele kralježnice i rebara mogao bi upućivati na to da se procesuiranje dijelova tijela svinje obavljalo na određenom mjestu unutar ili izvan naselja. U tom su slučaju ostaci trupa mogli biti odbačeni zasebno od kostiju glave i udova.

²⁴ Miracle, Pugsley 2006: 304.

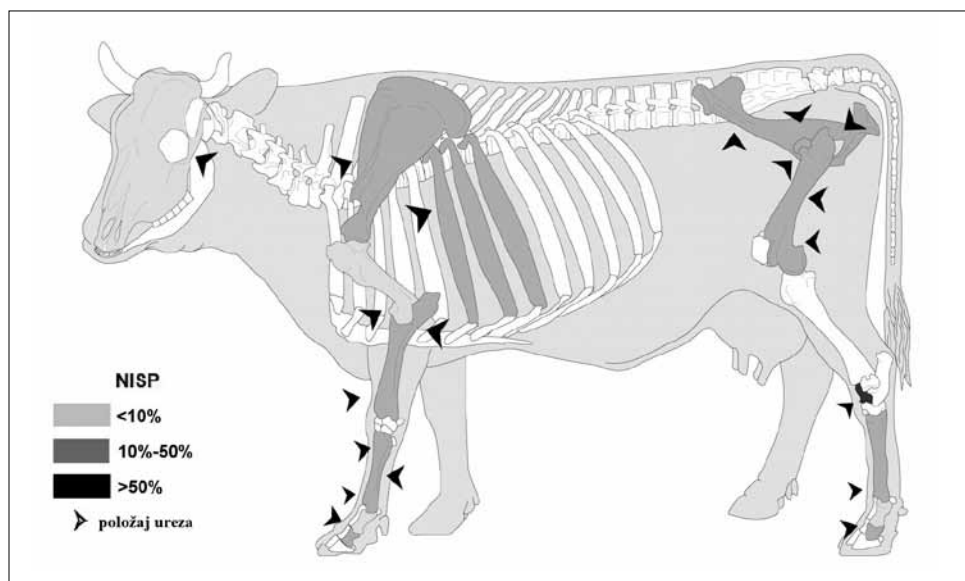


Sl. 5. Domaća svinja (*Sus domesticus*) – grafički prikaz zastupljenosti pojedinih dijelova tijela s lokaliteta Gorjani – Kremenjača; na osi y navedene su MAU vrijednosti, a na osi x kratice skeletnih elemenata (izradio G. Tomac) / Fig. 5. Domestic pig (*Sus domesticus*) – histogram of the representation of individual body parts from the site of Gorjani – Kremenjača; MAU values are given on the y axis, and abbreviations of skeletal elements are given on the x axis (made by G. Tomac)

Strategije preživljavanja

Procesuiranje i konzumacija mesa

Analizom tragova rezanja kao posljedice pripreme životinjskih trupala za konzumaciju ili skidanja kože za obradu krzna, te tragova gorenja koji su najčešće rezultat termičke obrade mesa, dobiva se mnogo korisnih informacija o procesuiranju tijela životinja i pripremi hrane za konzumiranje. S obzirom na to da su u analiziranom skupu najzastupljeniji ulomci kostiju domaćeg goveda, samo će oni biti detaljnije opisani u kontekstu tragova gorenja i rezanja.



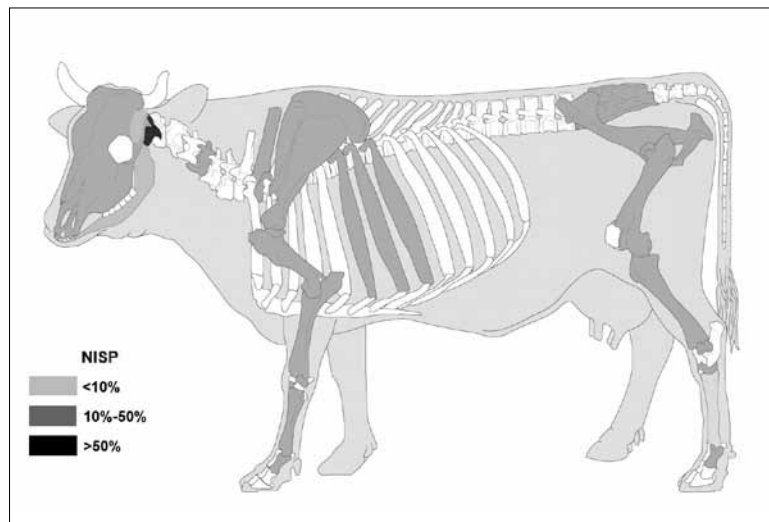
Sl. 6. Učestalost i distribucija tragova rezanja na pojedinim skeletnim elementima domaćeg goveda (*Bos taurus*) na lokalitetu Gorjani – Kremenjača (shema preuzeta sa: <https://www.archeozoo.org/archeozootheque/>; izradio G. Tomac) / Fig. 6. Frequency of cut marks on individual skeletal elements of domestic cattle (*Bos taurus*) at the site of Gorjani – Kremenjača (outline taken from: <https://www.archeozoo.org/archeozootheque/>; made by G. Tomac)

Gustoća i distribucija tragova rezanja na kostima goveda prikazana je na slici (sl. 6). Urezi su zabilježeni na lopatici, zdjelici, nizu rebara i većini kostiju udova, s izuzetkom potkoljenične kosti. Većina tragova rezanja uočena je na proksimalnim i distalnim epifizama dugih kostiju, što upućuje na disartikulaciju, odnosno odvajanje udova ili njihovih dijelova od tijela životinje. Tragovi rezanja na zdjelici nalaze se uglavnom u području acetabuluma i obično nastaju prilikom odvajanja cijele stražnje noge ili bedrene kosti. S druge strane, urezi na kostima na dijelovima tijela vrlo male nutritivne vrijednosti (npr. falange) upućuju na skidanje kože.²⁵ Na nekoliko fragmenata kranijalnih kostiju uočen je manji broj tragova rezanja, što također upućuje na taj proces.

Kao što je već spomenuto, tragovi rezanja zabilježeni su na ostacima svih identificiranih vrsta na ovom lokalitetu. To ne čudi u slučaju životinjskih vrsta koje za neolitičke populacije šireg prostora gotovo isključivo predstavljaju izvor mesa ili neke druge sirovine i rijetko imaju neku drugu funkciju (*B. taurus*, *S. domesticus*, *Ovis/Capra*, *C. elaphus*, *C. capreolus*). Međutim, dva ureza uočena na bočnoj strani nadlaktične kosti psa (sl. 7) – vrste za koju se tradicionalno pretpostavlja da je imala ulogu zaštitnika ljudi i stoke – nameću zanimljivo pitanje vezano uz načine na koje su psi, odnosno njihovi ostaci mogli biti procesuirani na ovom lokalitetu. Nažalost, ovo je jedini slučaj ovako tretirane pseće kosti u ionako ograničenom skupu analiziranih kostiju pa će buduća istraživanja, nadamo se, pružiti više saznanja o ovoj temi.



Sl. 7. Tragovi rezanja na dijafizi nadlaktične kosti psa (bočno, inv. br. 26.181) s lokaliteta Gorjani – Kremenjača (izradio G. Tomac) / Fig. 7. Cut marks on a dog humerus diaphysis (lateral, inv. no. 26.181) from the site of Gorjani – Kremenjača (made by G. Tomac)



Sl. 8. Učestalost tragova gorenja na pojedinim skeletnim elementima domaćeg goveda (*Bos taurus*) na lokalitetu Gorjani – Kremenjača (shema preuzeta sa: <https://www.archeozoo.org/archeozootheque/>; izradio G. Tomac) / Fig. 8. Frequency of traces of burning on individual skeletal elements of cattle (*Bos taurus*) at the site of Gorjani – Kremenjača (outline taken from: <https://www.archeozoo.org/archeozootheque/>; made by G. Tomac)

Na shematskom prikazu učestalosti gorenja na kostima goveda (sl. 8) vidljivo je da je većina skeletnih elemenata u manjoj ili većoj mjeri bila izložena vatri. Kada je riječ o metapodijalnim kostima koje su posebno bogate koštanom srži, Binford navodi moguć-

²⁵ Binford 1981: 107.

nost njihovog zagrijavanja radi pripreme za lomljenje i vađenje hranjive koštane srži, iako je ovakva praksa više karakteristična za zajednice lovaca skupljača.²⁶ Moguće je da je određeni broj govedih kostiju nakon skidanja mesa bačen u ognjišta ili u njihovu neposrednu blizinu. Ulomak nadlaktične kosti goveda sadržavao je tragove gorenja na svojoj unutarnjoj spužvastoj površini (sl. 9). Ovo je čvrst pokazatelj da je kost nakon lomljenja bačena u vatru (ili je bila izložena vatri u nekom kasnijem procesu). Znatan dio spaljenih ulomaka kostiju glave, donje čeljusti i donjih dijelova udova – kostiju koje na sebi sadrže vrlo malo ili gotovo ništa mesa – može se objasniti i intenzivnijim izlaganjem vatri, što također može sugerirati da su cijela trupla životinja pečena iznad otvorenog plamena, no ova pretpostavka za sobom povlači niz pitanja o mogućim razlozima konzumacije tako velike količine mesa, a na koja u ovom trenutku nije moguće odgovoriti.



Sl. 9. Tragovi gorenja na unutarnjoj spužvastoj površini nadlaktične kosti goveda s lokaliteta Gorjani – Kremenjača (bočno, inv. br. 29.359) (izradio G. Tomac) / Fig. 9. Traces of burning on the internal spongy bone surface of a cattle humerus (lateral, inv. no. 29.359) from the site of Gorjani – Kremenjača (made by G. Tomac)

Stočarstvo

Svaka od tri kvantitativne metode korištene za izračunavanje zastupljenosti i učestalosti pojedinih taksonomskih kategorija (NISP, MNE, MNI) pokazuje da je većina analiziranih ulomaka pripadala domaćim životinjama. Točnije, udio kostiju domaćeg goveda upućuje na to da je ova vrsta činila okosnicu prehrambene ekonomije na lokalitetu Gorjani – Kremenjača. Određivanjem relativne starosti identificiranih vrsta (tabl. 5) vidljivo je da je većina jedinki bila odrasle dobi, a zatim slijede mlade i vrlo malo nerođenih ili novorođenih jedinki. Faunski skupovi koji se odlikuju sličnim postocima dobnih kategorija obično sugeriraju da su se na tim lokalitetima domaće životinje uzgajale radi eksploatacije mlijeka.²⁷ Na takvim su se nalazištima životinje držale onoliko dugo koliko su to prapovijesni stočari smatrali isplativim, kako bi se od odraslih jedinki dobila najveća moguća količina mlijeka za potrebe stanovnika. Uzimajući u obzir samo ostatke domaćeg goveda, dobnii sastav stada na lokalitetu Kremenjača upućuje na to da se ova životinja uzgajala i držala do navršene dobi kada je prinos mlijeka postao nedostatan za potrebe opskrbljivanja zajedni-

²⁶ Binford 1981: 150.

²⁷ Greenfield 1988: 585.

ce. Iako je uzorak znatno manji, dobni sastav ovikaprida također upućuje na eksploataciju sekundarnih proizvoda. S druge strane, dio stada domaćeg goveda uzgajao se i radi mesa, o čemu svjedoči klanje određenog broja mladih jedinki.

Takson	nerodeno / novorođeno	mlado	odraslo	neodređeno	ukupni MNI
<i>Bos taurus</i>	1	2	8	5	16
<i>Sus domesticus</i>	-	2	4	3	9
<i>Ovis/Capra</i>	1	-	5	3	9
<i>Canis familiaris</i>	-	-	2	2	4
<i>Cervus elaphus</i>	-	2	1	1	4
<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	1	2	3

Tablica 5. Relativna dob identificiranih vrsta s obzirom na najmanji broj jedinki (MNI) na lokalitetu Gorjani – Kremenjača (izradio G. Tomac) / Table 5. Relative age of identified taxa with regard to minimum number of individuals (MNI) at the site of Gorjani – Kremenjača (made by G. Tomac)

Gorjani – Topole

Kao što je već spomenuto, sustavna iskopavanja na lokalitetu Gorjani – Topole vremenski su bila ograničena zbog izbijanja pandemije COVID 19. Iskopani faunski materijal je prilično siromašan i sastoji se od svega 29 izrazito fragmentiranih i spaljenih ulomaka kostiju i zuba, što dodatno otežava detaljniju analizu. Anatomski određivo bilo je samo 11 fragmenata, od kojih je taksonomska pripadnost utvrđena samo za jedan ulomak nadlaktične kosti (koji je pripadao domaćoj svinji). Ostatak čine ulomci zuba koji pripadaju srednjim do velikim preživcima, vjerojatno domaćim govedima. S obzirom na veličinu ovog skupa i stanje njegove očuvanosti, rezultati tafonomске analize, kao i bilo kakvi pokazatelji načina tretiranja životinjskih trupala te iskorištavanja životinja, izostavljeni su iz daljnjeg pregleda dobivenih rezultata i rasprave.

Rasprava

Razdoblje sopotske kulture jedno je od najintenzivnije proučavanih razdoblja u hrvatskoj prapovijesti. Iako se istražuje od druge polovice 19. stoljeća, objavljene arheozoološke analize s kasnoneolitičkih nalazišta u kontinentalnoj Hrvatskoj relativno su rijetke. Stoga je prilikom analize podataka dobivenih s bilo kojeg lokaliteta na ovom području, kao elementa mreže prapovijesnih naselja u jugoistočnoj Europi, potrebno raspravljati o rezultatima uzimajući u obzir arheozoološka istraživanja u široj regiji.

Na kasnoneolitičkom lokalitetu Slavča kod Nove Gradiške ostaci domaćeg goveda čine gotovo polovicu ukupnog skupa životinjskih kostiju. Slijede ovikapridi (33,6%) i svinje (14,1%), dok je jelen zastupljen sa samo 2,3% ukupnog NISP-a.²⁸ Na eponimnom lokalitetu Sopot veliki broj ulomaka (68,2%) bio je taksonomski neodrediv. Domaće životinje čine 18% skupa, dok su divlje životinje zastupljene s vrijednošću od 13,8%. Najbrojnija skupina su svinje s 29,6%, u koju su uključene vrijednosti za divlju i domaću svinju. Na drugom mjestu je skupina divljih i domaćih goveda s 25,1%, a slijede mali

²⁸ Miculinić, Mihaljević 2003: 72.

preživači (ovce, koze i srne) s 21%. Jelen je zastupljen sa 6,3% ulomaka, dok kosti psa čine 1,9% skupa.²⁹ Nešto južnije, na lokalitetu Kočićevo životinjskim skupom nalaza dominiraju domaće životinje koje čine 78% NISP-a. Domaće govedo je najzastupljenije s 43,7%, iako je ovako visok postotak vjerojatno rezultat nedostatka prosijavanja. Domaće svinje čine 20,1% NISP-a, dok ovce i koze zajedno čine samo 14,2%. Najčešća divlja vrsta je jelen koji je s oko 10% skupa češći od svih ostalih divljih vrsta zajedno.³⁰ Istočnije, na Gomolavi, poznatom lokalitetu vinčanske kulture, više od 60% životinjskih ostataka pripada domaćim životinjama; naime, 37% ulomaka pripada govedima, nešto više od 16% su kosti domaćih svinja, a ostatak domaćih vrsta čine ovikapridi i psi.³¹ Na vinčanskom lokalitetu Belo Brdo među domaćim životinjama dominiraju goveda i svinje, no ostaci jelena brojčano nadmašuju obje vrste.³² Jasno je da je lov imao mnogo važniju ulogu u proizvodnji hrane. Kasnoneolitička nalazišta u Rumunjskoj odlikuju se sličnim taksonomskim sastavom. Na lokalitetu Sânanndrei prosječni postotak kostiju goveda u slojevima srednjeg i kasnog neolitika iznosi 42%, dok su ovikapridi i svinje podjednako zastupljene (~10%). I ovdje su divlje vrste brojnije u usporedbi s nekim od gore navedenih lokaliteta: 17% ulomaka pripadalo je jelenu, a 12% divljoj svinji.³³ Končno, na lokalitetu Miercurea Sibiului, u slojevima koji se pripisuju vinčanskoj kulturi, ostaci goveda variraju između 52 i 59%. Najviše se lovio jelen (10–20% NISP-a). Oko 15% fragmenata pripada malim preživačima, a svinje su zastupljene s 4–8% analiziranih kostiju.³⁴ Broj faunskih ostataka iz slojeva sopotske kulture na nalazištu Alsónyék-Bátaszék u mađarskoj Transdanubiji nije bio dovoljan za temeljitu analizu, no visok udio ostataka divljih vrsta u odnosu na ranija razdoblja također upućuje na povećanje važnosti lova. Istodobno, cjeloviti prsni koš goveda položen u grob ispod glave ukopane osobe upućuje na važnost ove vrste za lokalne stočare.³⁵

Iako bi geografski položaj i kulturna atribucija mogli objasniti neke razlike između omjera u taksonomskim sastavima faunskih skupova s Gorjana i nekih od gore navedenih lokaliteta, ipak je prerano donositi bilo kakve zaključke prije daljnje analize životinjskih ostataka s geografski i vremenski bliskih lokaliteta u okolici. No, čak i ovi preliminarni rezultati (uz vrlo opreznu pretpostavku da je slična prehrambena ekonomija bila prisutna i na obližnjem lokalitetu Gorjani – Topole) upućuju na to da tip stočarstva koji je postojao na području Đakovštine tijekom kasnog neolitika odgovara onome što znamo o iskorištavanju životinja u neolitiku šireg prostora. Domaće govedo je za stanovnike lokaliteta bez ikakve sumnje bilo najvažnija životinjska vrsta. S obzirom na to da su većinu zaklanih jedinki činile odrasle životinje, možemo pretpostaviti da su se stočari fokusirali na iskorištavanje mlijeka, ali i klali mlađe jedinke kako bi zadovoljili svoje potrebe za mesnim bjelančevinama. Analiza tragova rezanja i gorenja ide u prilog ovoj tvrdnji. Jedinke su klane i skinuta im je koža koja se mogla koristiti u proizvodnji odjevnih ili drugih predmeta. Udovi su odvajani, a dijelovi tijela kuhani ili pečeni, nakon čega su neke od kostiju možda odbačene u ognjišta. Osim toga, volovi su se mogli koristiti radi vuče, iako je za proučavanje tog aspekta ekonomije potrebno analizirati i usporediti dovoljan broj distalnih metapo-

29 Krznarić-Škrivanko 2014: 384.

30 Orton 2014: 107.

31 Radmanović *et al.* 2015: 87–88.

32 V. Dimitrijević 2006: 261.

33 Jongsma, Greenfield 1996: 299–302.

34 El Susi 2011: 24–27.

35 Nyerges, Biller 2015: 4.

dijalnih kostiju, čija se morfologija mijenja kada se životinje dugotrajno koriste za nošenje tereta ili obavljanje drugih teških poslova.³⁶

Osim domaćeg goveda, za stanovnike lokaliteta bila je važna i domaća svinja, ali u znatno manjoj mjeri. Osim što su izvor hrane, svinje nemaju drugu svrhu pa su njihova trupla na taj način i tretirana. Znatna razlika je u tome što, za razliku od goveda, u skupu nalaza nisu zabilježeni svi dijelovi svinjskog kostura. Razlog tome može biti odbacivanje različitih elemenata (tj. kosti trupa) na neko drugo mjesto, iako uzrok može biti i ograničena količina analiziranog materijala.

Preostale domaće vrste su ovikapridi i pas. Budući da su zastupljene malim brojem ulomaka, teško je reći koliko su ovce i/ili koze bile važne za stanovnike Kremenjače i jesu li se, kao što to dobna struktura sugerira, doista uzgajale uglavnom radi sekundarnih proizvoda. S druge strane, možemo pretpostaviti da su psi držani u selu kao čuvari ili čak ljubimci. Međutim, tragovi rezanja zabilježeni na nadlaktičnoj kosti psa nameću zanimljivo pitanje u vezi njihovog nastanka. Možda je to pokazatelj posebnog statusa koji su ove životinje imale, i zbog te su uloge jedinke nakon uginuća dobile neku vrstu posebnog tretmana. S druge strane, tragovi rezanja mogli bi sugerirati da su psi također korišteni kao izvor hrane na ovom lokalitetu. Konzumacija psećeg mesa redovita je pojava u neolitiku Staroga svijeta i postoje snažne indikacije za tu pojavu na nizu lokaliteta u okolnim prostorima.³⁷ Moguće objašnjenje moglo bi biti da stanovnici Kremenjače jednostavno nisu željeli da meso bilo koje vrste bude bačeno; međutim, ako na lokalitetu nije došlo do razdoblja nestašice hrane, teško je zamisliti da su psi tretirani na isti način kao domaćeg govedo ili svinja, vrste koje daju neusporedivo veće količine mesa i drugih hranjivih tvari. Buduća istraživanja će, nadamo se, pokazati je li ovo bio izolirani slučaj ili ponavljana praksa.

Naposljetku, divlji preživači (jelen i srna) najmanje su zastupljene vrste u analiziranom skupu. Iako lov vjerojatno nije bio neophodan kako bi se cijela zajednica opskrbljivala dovoljnom količinom hrane, moguće je i da su trupla i dijelovi tijela nekih lovljenih životinja jednostavno procesuirani i odbačeni na drugom mjestu. Također, tadašnji je okoliš općenito mogao biti nepovoljan za ove vrste i možda je samo mala količina divljači naseljavala područje oko lokaliteta. Jedna od divljih vrsta koja trenutno nedostaje u ovom skupu nalaza je pragovedo (*Bos primigenius*), što je zanimljivo budući da se ono gotovo redovito pojavljuje na neolitičkim lokalitetima na širem području – karakteristika srednjeg i kasnog neolitika u Karpatskoj kotlini je specijalizirani lov na ovu vrstu.³⁸

Uzimajući u obzir navedene sličnosti i razlike, vidljivo je da iskorištavanje životinja u kasnom neolitiku istočne Hrvatske odgovara trendovima uočenima u regiji. Uzgoj domaćih životinja gotovo je isključivo usmjeren na goveda, iako na nekim mjestima povećanje postotka ostataka svinja prati smanjenje postotka kostiju goveda. Nadalje, niz skupova nalaza s visokim udjelom ostataka divljih životinja pripisuje se vinčanskoj kulturi pa je vrijedno napomenuti da se slični omjeri ne primjećuju na sopotskim nalazištima na zapadu,³⁹ a lokalitet Kremenjača svakako pripada toj skupini. Iz nekog za sada nepoznatog razloga, kasnoneolitičke zajednice savsko-dravskog međuriječja bavile su se lovom znatno manje od svojih istočnih susjeda. Također, promjena koja se primjećuje u

36 Bartosiewicz 2008: 154–162.

37 Bökönyi 1988: 426; V. Dimitrijević 2006: 252.

38 Bartosiewicz 2005: 51.

39 Orton *et al.* 2013: 10.

odnosu na ranija razdoblja je ukupno smanjenje postotka ovikaprida u korist goveda od sredine petog tisućljeća prije Krista nadalje. Jedno od mogućih tumačenja ove pojave jest da je ona odraz prilagodbe zajednica srednjeg i sjevernog Balkana vlažnijoj klimi (u usporedbi s prostorom Anatolije, odakle su prve neolitičke populacije i stigle u jugoistočnu Europu te sa sobom dovele domesticirane ovce i koze). Za razliku od ovikaprida, takvo podneblje mnogo više odgovara govedima i svinjama.⁴⁰ S druge strane, također se može pretpostaviti da razlike u načinima iskorištavanja životinja na vinčanskim i sopotskim lokalitetima nisu nužno posljedica okolišne prilagodbe, već su rezultat kulturnih preferencija u načinima proizvodnje hrane.⁴¹

Zaključak

Analiza faunskih ostataka sa sopotskih lokaliteta Gorjani – Kremenjača i Gorjani – Topole pokazala je da su strategije prehrane i preživljavanja kasnoneolitičkih zajednica u istočnoj Hrvatskoj bile bazirane na stočarstvu. Domaće govedo uzgajano je uglavnom radi eksploatacije mlijeka, ali je moglo biti i glavni izvor mesa, a domaća svinja je u prehrani stanovništva igrala nešto manje važnu ulogu. Stanovništvo lokaliteta Kremenjača držalo je i malo stado ovikaprida, dok su psi vjerojatno imali ulogu zaštitnika ljudi i stoke. Oskudni ostaci divljih životinja (jelen, srna) potvrda su rijetkih slučajeva lova na tom području. Usporedbom ovih rezultata s podacima s drugih lokaliteta na širem prostoru, ovaj rad je pokazao da oblik stočarstva tijekom kasnog neolitika u istočnoj Hrvatskoj odgovara onome što je poznato o strategijama preživljavanja zajednica koje su tada nastanjivale južnu Panoniju i sjever Balkana. S obzirom na to da u kontinentalnoj Hrvatskoj postoji svega nekoliko neolitičkih lokaliteta s provedenim arheozoološkim analizama, ovo istraživanje otvorilo je vrata daljnjim raspravama o složenosti stočarstva i stupnju utjecaja različitih životinjskih vrsta na prehranu u neolitiku ovog prostora.

Zahvala

Rad doktoranda Gorana Tomca financiran je iz *Projekta razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti* (DOK-2020-01-4231) Hrvatske zaklade za znanost.

⁴⁰ Orton *et al.* 2013: 18.

⁴¹ Gaastra *et al.* 2019: 13.

LITERATURA / LITERATURE

- Bartosiewicz 2005 Laszlo Bartosiewicz, Plain talk: animals, environment and culture in the neolithic of the Carpathian Basin and adjacent areas, u: D. Bailey, V. Cummings, A. Whittle (eds.), *(Un)settling the Neolithic*, Oxbow Books, Oxford, 2005., 51–63.
- Bartosiewicz 2008 Laszlo Bartosiewicz, Bone structure and function in draft cattle, u: G. Grupe, G. McGlynn, J. Peters (eds.), *Limping together through the ages: joint afflictions and bone infections*, Marie Leidorf GmbH, Rahden, 2008., 153–164.
- Behrensmayer 1978 Anna Katherine Behrensmayer, Taphonomic and ecologic information from bone weathering, *Paleobiology* 4, 1978., 150–162.
- Binford 1981 Lewis Roberts Binford, *Bones: Ancient Men and Modern Myths*, Academic Press, New York, 1981.
- Bökönyi 1988 Sándor Bökönyi, The Neolithic fauna of Divostin, u: A. McPherson, D. Srejić (eds.), *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, University of Pittsburgh, Pittsburgh, 1988., 419–446.
- S. Dimitrijević 1968 Stojan Dimitrijević, *Sopotsko-lendelska kultura, Monographiae archaeologicae* 1, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Arheološki institut, Zagreb, 1968.
- V. Dimitrijević 2006 Vesna Dimitrijević, Vertebrate fauna of Vinča – Belo Brdo (excavation campaigns 1998–2003), *Starinar* 56, 2006., 245–269.
- El Susi 2011 Georgeta El Susi, Analysis of fauna from sublevel IIA (Vinča A2–3) at Miercurea Sibiului-Petriș (Sibiu County), *Acta Terrae Septemcastrensis* 10, 2011., 17–46.
- Gaastra *et al.* 2019 Jane Sanford Gaastra, Anne de Vareilles, Marc Vander Linden, *Bones and Seeds: An Integrated Approach to Understanding the Spread of Farming across the Western Balkans*, *Environmental Archaeology*, 2019., 1–17.
- Greenfield 1988 Haskel Joseph Greenfield, The origins of milk and wool production in the old world: a zooarchaeological perspective from the central Balkans, *Current Anthropology* 29, 1988., 573–593.
- Hillson 1986 Steven Hillson, *Teeth*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.
- Jongsma, Greenfield 1996 Tina Jongsma, Haskel Joseph Greenfield, The vertebrate fauna from Middle and Late Neolithic Sânanđrei, SW Romania, 1992, u: F. Drașovean (ed.), *The Vinča Culture, its Role and Cultural Connection*, Museum of Banat, Timișoara, 1996., 295–308.
- Krznarić-Škrivanko 2014 Marija Krznarić-Škrivanko, Rezultati Dimitrijevićevih istraživanja Sopota u svjetlu novih istraživanja, *OA* 37/38(1), 2014., 371–395.
- Lyman 1994 Richard Lee Lyman, *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.
- Miculinić, Mihaljević 2003 Kazimir Miculinić, Marija Mihaljević, Analiza faune prapovijesnog nalazišta Slavča –Nova Gradiška, *OA* 27, 2003., 71–80.
- Miracle, Pugsley 2006 Preston Thor Miracle, Laura Pugsley, Ostaci faune kralježnjaka iz Pupićine peći, u: P. T. Miracle, S. Forenbaher (ur.), *Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći, 1. svezak*, Monografije i katalozi 14, Arheološki muzej Istre, Pula, 2006., 259–399.

- Nyerges, Biller 2015 Éva Ágnes Nyerges, Anna Zsófia Biller, Neolithic animal husbandry in the Tolnai-Sarkoz Region on the basis of the archaeozoological finds from the Alsónyék-Bataszek archaeological site, *Hungarian Archaeology*, 2015., 1–7.
- Orton 2014 David Orton, Preliminary report on Neolithic animal bones from Kočićevo, u: I. Pandžić, M. Vander Linden (ur.), *The Neolithic site of Kočićevo in the lower Vrbas Valley (Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina): report of the 2009–2014 field seasons*, Philosophy Faculty of the University of Banja Luka, Banja Luka, 2014., 97–120.
- Orton *et al.* 2016 David Orton, Jane Sanford Gaastra, Marc Vander Linden, Between the Danube and the Deep Blue sea: Zooarchaeological Meta-Analysis Reveals Variability in the Spread and Development of Neolithic Farming Across the Western Balkans, *Open Quaternary* 2/6, 2016., 1–26.
- Prummel 1987 Wietske Prummel, Atlas for Identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, Part 2, *Archaeozoologia* I(2), 1987., 11–42.
- Prummel 1988 Wietske Prummel, Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, Part 3, *Archaeozoologia* II(1, 2), 1988., 13–26.
- Prummel 1989 Wietske Prummel, Appendix to Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, *Archaeozoologia* III(1, 2), 1989., 71–78.
- Radmanović *et al.* 2015 Darko Radmanović, Desanka Kostić, Jelena Lujić, Svetlana Blažić, The ratio of domestic and wild animals at Neolithic sites in Vojvodina (Serbia), *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke* 129, 2015., 85–92.
- Schmid 1972 Elisabeth Schmid, *Atlas of Animal Bones – Knochenatlas*, Elsevier, Amsterdam–London–New York, 1972.
- Silver 1969 Ian Silver, The Ageing of Domestic Animals, u: D. Brothwell, E. Higgs (eds.), *Science in Archaeology: A survey of Progress and Research*, 2nd Edition, Thames and Hudson, New York, 1969., 283–302.
- Šošić Klindžić *et al.* 2019 Rajna Šošić Klindžić, Hrvoje Kalafatić, Bartul Šiljeg, Tomislav Hršak, Krugovi i keramika kroz stoljeća: značajke naselja sopske culture, *PIAZ* 36, 2019., 41–84.
- von den Driesch 1976 Angela von den Driesch, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Cambridge, 1976.

ON-LINE IZVOR / ON-LINE SOURCE

ArchéoZoothèque <https://www.archeozoo.org/archeozootheque/> (17.12.2021.)

SUMMARY

Animal husbandry in the Late Neolithic of eastern Croatia: archaeozoological analysis of fauna from the sites of Gorjani – Kremenjača and Gorjani – Topole

Compared to the neighbouring areas, relatively little is known about the subsistence economies of the contemporary populations inhabiting the interfluvium of the Sava, Drava and Danube rivers. Therefore, the analysis of mammal bone and teeth from Late Neolithic assemblages in the Osijek-Baranja County may serve as a foundation for reconstructing the continuous model of prehistoric subsistence strategies in this part of south-eastern Europe.

This paper presents the results of the archaeozoological analysis of large mammal remains from two Late Neolithic, Sopot culture sites in eastern Croatia: Gorjani – Kremenjača and Gorjani – Topole. The obtained data indicated that the type of husbandry practiced in this area during the Late Neolithic corresponds to what is generally known regarding the exploitation of animals in the Neolithic of the region. While the assemblage from Topole is very scarce and insufficient for conducting a more thorough analysis, the data obtained from the site of Kremenjača revealed an animal based subsistence economy with cattle husbandry as its foundation. Domestic cattle was the most important animal species to the inhabitants of the site. Given that a majority of culled individuals were adults, we can assume that local husbandmen focused on the exploitation of milk, while also butchering younger individuals to satisfy their requirements for meat protein. The analysis of cut marks and traces of burning supports this claim. Beside cattle, domestic pig was also important for the inhabitants of the site, though to a much lesser degree. Apart from being a source of food, pigs have no other purpose and they were treated as such. The notable difference is that, unlike cattle, not all parts of the pig skeleton were recorded in the assemblage. The reason for this could be that different elements (i.e. trunk bones) were discarded separately, though it could also be the result of limited quantity of analysed material. The remaining domestic species were caprines and dog. It is difficult to say how significant were the former for the population at Gorjani – Kremenjača and if they were indeed used mainly for secondary products, given that they are represented by a rather low proportion of fragments. On the other hand, we can assume dogs were kept in the village as guardians or companions. However, cut marks recorded on a dog humerus raise an interesting question regarding their provenance. While this can be an indicator of a special treatment these animals received after death, the cut marks could suggest dogs were also used as a food source at this site. Future research will hopefully show whether this was an isolated instance or a repeated practice. Lastly, wild ruminants (red deer and roe deer) are the least represented taxa in the analysed assemblage. While it is likely that hunting was not necessary in order to procure enough food for the entire population, it is also possible that carcasses and body parts of some hunted animals were simply treated and discarded at a different place.

Given that in continental Croatia there are only a handful of Sopot culture sites with analysed archaeozoological remains, this study opened the door for further discussions regarding the complexity of animal husbandry and the degree of impact of different taxa in the Neolithic diet of the region.

Translated by Goran Tomac