

Arheozoološka analiza životinjskih ostataka iz slojeva SJ 13, SJ 14 i SJ 32 sonde D*

Siniša Radović, Domagoj Tončinić, Ines Buljubašić

<https://www.doi.org/10.17234/9789533790336.7>

7.1. Uvod

Sustavna arheološka istraživanja Tilurija rezultirala su velikom količinom životinjskih kostiju i zuba. Osteološki materijal analiziran u ovom prilogu pronađen je u sondi D tijekom iskopavanja 2011. i 2012. god. u trima međusobno povezanim stratigrafskim jedinicama (SJ 13, SJ 14 i SJ 32).¹

Primarni cilj analize bio je ustanoviti učestalost pojedinih životinjskih vrsta, njihovu dobnu i spolnu zastupljenost, kao i rekonstruirati tafonomsku povijest ostataka analizom tragova površinskih oštećenja na kostima i zastupljenosti dijelova tijela najbrojnijih taksonomskih skupina. U skladu s tim, cilj ovog rada bio je utvrditi način eksploatacije životinja i pripremanja hrane tijekom 1. st. na prostoru rimskog logora u Tiluriju.²

¹ Sjeverno od zida SJ 17, koji je orijentiran u smjeru istok – zapad, a tumači se kao sjeverni kraj dviju centurija na sondi D, dokumentirana je logorska ulica koju s druge strane omeđuju zidovi SJ 20 i 22, koji su također orijentirani u smjeru istok – zapad. Po sredini ulice smjestio se kanal SJ 15. Zapunu kanala SJ 15, činila je smeđe-žuta rahla zemlja SJ 14, koja se nalazila ispod kompaktnog sloja drobljenog kamenja i žbuke SJ 13. Neposredno uz kanal SJ 15 dokumentirana je jama SJ 33 koja je ukopana u istu stratigrafsku jedinicu kao i sam kanal. Vidi Sanader, Tončinić u Tilurij V, str. 35, 39.

² Sanader 2003; Šimić-Kanaet 2010; Sanader *et al.* 2014; Sanader *et al.* 2017.

7.2. Metodologija

Za anatomsku i taksonomsku odredbu koristila se prvenstveno komparativna zbirka Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara, uz pomoć dostupne literature³. Zbog sličnosti u morfologiji kostiju ovaca i koza kod većine primjeraka nije bilo moguće odrediti kojoj vrsti pripadaju. Stoga su svi ulomci domaćih malih preživača svrstani u kategoriju *Ovis/Capra* i tijekom analize razmatrani kao jedinstvena taksonomska skupina, ovikapridi. Anatomski određivi, ali taksonomski neodređeni ulomci podijeljeni su u tri skupine prema veličini tijela životinja, a koje su usklađene s evidentiranim taksonima.⁴ Bilježeni su i spojevi između elemenata, najčešće između zuba i pripadajuće čeljusti, ali su u manjem broju slučajeva evidentirani i spojevi u zglobovima između pojedinih kostiju (npr. uzglobljene zapešćajne kosti goveda). Relativna životna dob jedinki u trenutku smrti određivana je na temelju veličine i teksture kostiju⁵, stupnja sraštenosti epifiza⁶ te stupnju izbijanja i istrošenosti zuba⁷. Temeljem navedenih kriterija izdvojene su četiri dobne skupine: nerođeno/novorođeno (fetalno/neonatalno; <2 mjes.), jako mlado (infantilno; 2-12 mjes.), mlado (juvenilno; 1-3 god.) i odraslo (adultno; >3 god.). Ostatak materijala koji nije zadovoljio nijedan od spomenutih kriterija ostao je dobno neodređen. Spol je bilo moguće odrediti za svega nekoliko ulomaka očnjaka domaćih svinja na osnovi njihovog oblika i veličine.

U broj određenih uzoraka (NISP) ubrojani su svaka anatomski i/ili taksonomski određena kost i zub, kao i njihovi ulomci.⁸ Zubi unutar čeljusti brojeni su pojedinačno što je neznatno povećalo broj određenih uzoraka. Najmanji broj anatomskih elemenata (MNE) određivan je usporedbom svih ulomaka istog elementa pojedinog taksona, a kao kriterij korišten je najbrojniji dio tog elementa unutar analiziranog uzorka. Prilikom određivanja pazilo se na stranu tijela i relativnu životnu dob životinja. MNE je posebno određivan za sve elemente udova, za razliku od kostiju trupa i glave koje su grupirane u skupine. Kostilubanje i lica, jezične kosti i rogovi tretirani su kao jedan element, dok su kosti gornje i donje čeljusti izdvojene kao samostalni elementi. Zubi su tretirani kao dio zubnog niza pa im je MNE određivan u odnosu na pripadnost gornjem ili donjem zubnom nizu, a ne prema tipu zuba. Sva rebra tretirana su kao jedan element. Prvi (*atlas*) i drugi (*epistropheus*) kralježak izdvojeni su od ostalih kralježaka koji su grupirani prema položaju u tijelu – vratni, prsni, slabinski i repni. Najmanji broj jedinki (MNI) najčešće je određivan na temelju najbrojnijeg elementa. Najmanji broj dijelova tijela (MAU) određivan je tako da je najmanji broj određenog elementa (MNE) podijeljen sa stvarnim brojem tog elementa u tijelu.

Svaki je ulomak detaljno pregledan, a bilježeni su sljedeći tafonomski tragovi: gorenje, glodanje i mesarenje. Uz prisustvo traga određivao se tip i stupanj nagorjelosti, tip grizenja i/ili glodanja te broj i oblik tragova rezanja te njihov položaj na kostima. Metrijska analiza nalaza provedena je po standardima struke.⁹

³ Schmid 1972; Klimov 1974; Popesko 1980a; Popesko 1980b; Popesko 1980c; Hillson 1996.

⁴ Opis skupina vidi u Tab. 2.

⁵ Prummel 1989.

⁶ Silver 1969, 285–286; Reitz, Wing 1999, 76.

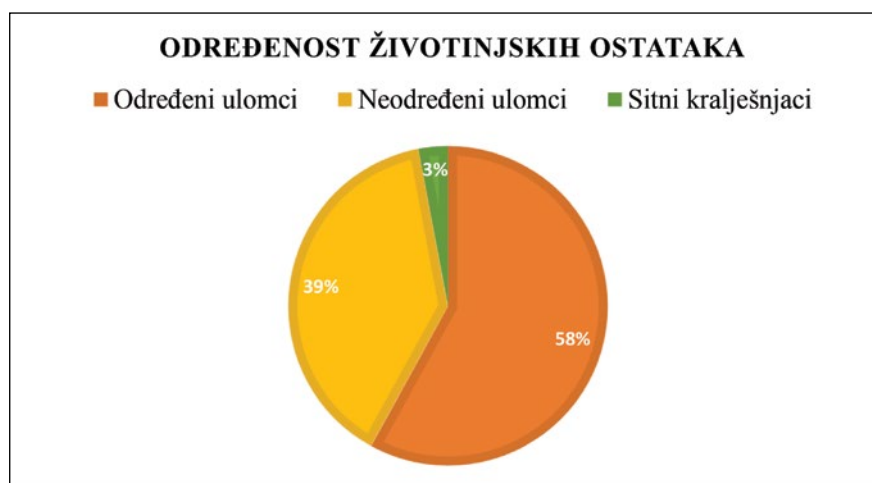
⁷ Grant 1982; Hillson 1986; Payne 1987.

⁸ Zastupljenost pojedinih taksonomskih kategorija određena je na osnovi standardnih parametara koristeći kvantitativne metode: broja određenih uzoraka (eng. *Number of Identified Specimens* – NISP), najmanjeg broja anatomskih elemenata (eng. *Minimum Number of Elements* – MNE), najmanjeg broja jedinki (eng. *Minimum Number of Individuals* – MNI) te najmanjeg broja dijelova tijela (eng. *Minimum Number of Animal Units* – MAU).

⁹ von den Driesch 1976. Za mjerenje korištena je pomična mjerka, a sve veličine izražene su u milimetrima (mm).

7.3. Pregled ostataka životinja

Prilikom arheoloških istraživanja sonde D u Tiluriju u stratigrafskim jedinicama (SJ) 13, 14 i 32 pronađeno je ukupno 1619 ulomaka životinjskih kostiju i zuba, ukupne težine približno 9 kg. Od ukupnog broja analiziranih životinjskih ostataka, njih 939 je anatomski i/ili taksonomski određeno, što čini 58 % skupa nalaza. Težina određenih ulomaka iznosi 8,3 kg, što je 93 % ukupne težine. Ulomci kostiju glave nisu detaljno analizirani, što nije utjecalo na statističke podatke, jer je zastupljenost elemenata glave indirektno dobivena preko detaljno analiziranih ulomaka čeljusti i zuba. S obzirom na to, broj određenih uzoraka (NISP) koji su detaljno analizirani je 702. Od ukupnog skupa nalaza životinjskih ostataka sitni kralješnjaci zastupljeni su s 48 ulomka (3 %), težine 18,3 g. Ostatak materijala čini 632 anatomski neodređenih ulomaka (39 %), težine 0,6 kg, od kojih je svega 16 nagorjelo. Slika 1 prikazuje odnos određenih i neodređenih životinjskih ulomaka u analiziranom materijalu i učešće ostataka sitnih kralješnjaka.



Sl. 1 – Grafički prikaz određenosti životinjskih ostataka u analiziranom materijalu

7.3.1. Taksonomski sastav

Unutar taksonomski određenog materijala evidentirano je šest vrsta sisavaca (govedo, ovca, koza, svinja, mačka i zec). Zastupljenost pojedinih taksona i skupina prema veličini tijela životinja prikazana je u tablici (tab. 1).

Tab. 1 – Broj određenih uzoraka (NISP), najmanji broj anatomskih elemenata (MNE) i najmanji broj jedinki (MNI) velikih sisavaca.

Takson/skupina	NISP		MNE		MNI	
	NISP	%	MNE	%	MNI	%
<i>Bos taurus</i>	277	44	140	44,6	4	22,2
<i>Ovis/Capra</i>	(199)	(31,5)	(83)	(26,4)	(5)	(27,8)
<i>Capra hircus</i>	(18)	(2,9)	(5)	(1,6)	(2)	(11,1)
<i>Ovis aries</i>	(18)	(2,9)	(9)	(2,9)	(2)	(11,1)
Ovikapridi	235	37,3	97	30,9	9	50
<i>Sus domesticus</i>	94	14,9	54	17,2	3	16,6
<i>Felis catus</i>	22	3,5	21	6,7	1	5,5
<i>Lepus europaeus</i>	2	0,3	2	0,6	1	5,5
Ukupno	630	100	314	100	18	100
Taksonomski odredivo	630	89,8	314	98,2	18	85,8
Skupina III	26	3,7	2	0,6	1	4,7
Skupina IV	22	3,1	2	0,6	1	4,7
Skupina V	24	3,4	2	0,6	1	4,7
Ukupno	702	100	320	100	21	100

7.3.1.1. *Bos taurus*

Najzastupljenija vrsta je domaće govedo (*Bos taurus*) (NISP: 277; MNE:140; MNI: 4). Osim što su najbrojniji, ostatci goveda su i najbolje očuvani. Prevladavaju ostatci odraslih goveda (102 ulomka), dok je 30 ulomaka pripadalo mladim, a 14 jako mladim jedinkama. Za sedam ulomaka je po njihovoj teksturi i veličini određena pripadnost najmlađoj dobnoj skupini, vjerojatno novorođenim životinjama. Spol, uslijed razlomljenosti materijala, nije određena ni prema jednom ulomku. Zabilježena je prisutnost svih kosturnih elemenata. Vrijedi istaknuti nalaz pet uzglobljenih kostiju zapešća lijeve noge (inv. br. 2361.40, 2361.54, 2361.20, 2366.97, 2361.18) i tri uzglobljene kosti zapešća desne noge (inv. br. 2366.89, 2366.195, 2366.90) koje su najvjerojatnije pripadale istoj odrasloj životinji. Zanimljivo je i devet uzglobljenih repnih kralježaka koji su pripadali istom repu odrasle životinje (inv. br. 2366.81-2366.88 i 2366.189). O spomenutim uzglobljenim kostima više riječi bit će dalje u tekstu.

7.3.1.2. *Ovikapridi*

Po brojnosti ostataka na drugom mjestu su mali domaći preživaci, odnosno ovikapridi (*Ovis* i *Capra*) (NISP: 235; MNE: 97; MNI: 9). Na temelju morfoloških karakteristika podjednako su zastupljene koze (*Capra hircus*) (NISP: 18, MNE: 5, MNI: 2) i ovce (*Ovis aries*) (NISP: 18, MNE: 9, MNI: 2), iako najvećem broju ostataka nije bilo moguće odrediti pripadnost rodu i/ili vrsti (*Ovis/Capra*). U skladu s praksom za potrebe ove analize svi ostatci ovih životinja tretirani su kao jedinstvena taksonomska skupina – ovikapridi. Odraslim jedinkama pripadala su 84 fragmenta, mladim 24, a jako mladim šest ulomaka. Novorođenim životinjama pripisana su tri uzorka, a jedan ulomak pripadao je nerođenoj jedinki, odnosno fetusu. Zastupljeni su svi anatomski elementi, a spol nije bilo moguće odrediti ni prema jednom ulomku.

7.3.1.3. *Sus domesticus*

Pronađeno je stotinjak ulomaka domaće svinje (NISP: 94; MNE: 54; MNI: 3), što ju čini trećom vrstom po zastupljenosti. Odraslim jedinkama pripadalo je 13 ulomaka, mladim 30, a vrlo mladim 3 ulomka. Kao i kod prethodnih vrsta, i kod svinja su zastupljeni gotovo svi kosturni elementi. Spol je određen temeljem morfologije dobro sačuvanih ulomaka očnjaka. Mužjaci svinje imaju velike očnjake otvorenih korijena, dok su kod ženki manjih dimenzija i zatvorenog korijena.¹⁰ Unutar analiziranog materijala, određeni su najmanje jedan mužjak (oba gornja očnjaka i ulomak donjeg očnjaka) i dvije ženke (dva desna donja očnjaka).

7.3.1.4. *Felis catus*

Domaća mačka zastupljena je s manjim brojem ulomaka (NISP: 22, MNE: 21, MNI: 1). Kostu su većinom cjelovite i pripadale su istoj mladoj životinji. Zastupljena je većina anatomskih elemenata.

7.3.1.5. *Lepus europaeus*

Europskom smeđem zecu (NISP: 2, MNE: 2, MNI: 1) pripadale su svega dvije kosti. Riječ je o ulomcima lopatice i bedrene kosti čija se dob, kao ni spol nije mogla odrediti.

7.3.1.6. *Taksonomski neodređivi ostatci*

Preostali anatomske određeni ulomci koji zbog oštećenosti nisu i taksonomski određeni, razvrstani su u tri skupine prema veličini tijela životinja: skupinu III, skupinu IV i skupinu V, koje odgovaraju evidentiranim vrstama (tab. 2). Brojevi skupina usklađeni su prema Miracle i Pugsley.¹¹

Tab. 2 – Podjela taksonomski neodređenog materijala u skupine prema veličini tijela

Skupina	Evidentirani takson
III	<i>Ovis aries, Capra hircus</i>
IV	<i>Sus domesticus</i>
V	<i>Bos taurus</i>

Navedenim skupinama pripada 10,3 % analiziranog materijala (NISP: 72), a sve tri skupine su podjednako zastupljene. Skupini III pripisano je 26 ulomaka, od kojih su tri pripadala mladoj jedinki. Zastupljeni su elementi glave (neodređeni zub), trupa (rebra i kralješci) i nogu (bedrena i goljenična kost), a ostatci najvjerojatnije pripadaju ovci ili kozi. Skupinu IV čini 22 kosti, pri čemu je zastupljeno nekoliko ulomaka rebara i kralježaka te jedan ulomak goljenične kosti. Dva fragmenta pripadalo je mladoj jedinki. Ovi ostatci gotovo sigurno pripadaju svinji, jer je to jedina evidentirana vrsta ove skupine. Skupina V zastupljena je s 24 ulomka koji vjerojatno pripadaju domaćem govedu. Zastupljeni su ulomci rebara i kralježaka, kao i jedan ulomak goljenične kosti. Po dva ulomka pripadala su odrasloj i mladoj jedinki, dok je jako mladoj pripisan jedan ulomak.

¹⁰ Schmid 1972, 80.

¹¹ Miracle, Pugsley 2006, 261.

7.3.2. Tafonomija

S ciljem rekonstrukcije načina akumuliranja sakupljenih životinjskih ostataka, kao i post-depozicijskih uvjeta koji su utjecali na njihovu očuvanost¹², provedena je tafonomska analiza. U kontekstu ovog rada bit će riječi o modifikacijama na površini kostiju koje su jedan od najizraženijih pokazatelja tafonomske povijesti, ali i zastupljenosti dijelova tijela za najzastupljenije taksone.

7.3.2.1. Modifikacije na kostima

S obzirom na to da tafonomski procesi obuhvaćaju sve procese kroz koje kost prolazi, tragovi po porijeklu mogu biti od nežive prirode (npr. djelovanje vode ili izloženost atmosferijama), životinjski, biljni i antropogeni. S obzirom na narav nalazišta, u ovom radu analizirani su samo tragovi nastali djelovanjem ljudi (tragovi mesarenja i gorenja) i životinja (tragovi grizenja i glodanja). U tablici 3. možemo vidjeti zastupljenost ostataka životinja s tragovima različitih tafonomskih procesa.

Općenito, unutar skupa nalaza životinjskih ostataka iz Tilurija najčešće modifikacije su nagorjelost kostiju (19,2 %) i tragovi mesarenja (19,0 %) dok su tragovi životinjskog djelovanja sporadični (2,1 %).

Tab. 3 – Modifikacije na kostima po taksonima i skupinama prema veličini tijela

Takson/skupina	Ukupno kostiju	Ukupno modificiranih kostiju		Modifikacije na kostima (%)		
		NISP	%	Tragovi gorenja	Tragovi životinjskog djelovanja	Tragovi mesarenja
<i>Bos taurus</i>	277	158	57,1	27,1	2,2	27,8
<i>Ovis/Capra</i>	(199)	(63)	(31,7)	(14,6)	(2,5)	(14,6)
<i>Capra hircus</i>	(18)	(4)	(22,2)	(16,7)	-	(5,5)
<i>Ovis aries</i>	(18)	(1)	(5,5)	-	-	(5,5)
ovikapridi	235	68	28,9	13,6	2,1	13,2
<i>Sus domesticus</i>	94	31	33	16,0	3,2	13,8
<i>Felis catus</i>	22	-	-	-	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	2	-	-	-	-	-
Skupina III	26	9	34,6	26,9	-	7,7
Skupina IV	22	7	31,8	9,1	4,5	18,2
Skupina V	24	10	41,7	16,7	-	25,0
Ukupno	702	283	40,3	19,2	2,1	19,0

¹² Lyman 1994, 3; Lyman 2008, 264.

7.3.2.1.1. TRAGOVİ GORENJA

Postoji više načina na koje kosti mogu nagorjeti, a svode se na dvije skupine: namjerno gorenje (npr. uslijed pripreme hrane) i sekundarno gorenje (slučajno ili naknadno izlaganje vatri). U kontekstu ovog rada ključna je prva skupina na osnovi koje se tragovi gorenja javljaju kao posljedica pripremanje hrane, dok sekundarno gorenje može ukazivati i na zbrinjavanje prehrambenog otpada.¹³ Boja i veličina nagorjelih ulomaka ovisit će o intenzitetu i dužini trajanja izloženosti izvoru topline.¹⁴ Na osnovi toga prilikom analize razlikovane su tri glavne kategorije spaljenosti – potpuna spaljenost (kalcinirane kosti prljavo bijele i sive boje), pougljenjenost (karbonizirane kosti crne i tamno smeđe boje) i djelomična nagorjelost.

Unutar anatomski određenog materijala (NISP: 702) udio izgorjelih kostiju iznosi 19,2 %. Najviše tragova gorenja zabilježeno je na kostima domaćeg goveda (27,1 %). Učestalost nagorjelosti kod ovikaprida iznosi 13,6 %, a kod svinje 16,0 %. Na ostacima mačke i zeca nisu primijećeni tragovi gorenja. Od taksonomski neodređenih skupina najveći postotak nagorjelosti pokazuje skupina III (26,9 %), slijedi ju skupina V s 19,2 % te skupina IV s 9,1 % izgorjelih kostiju.

Općenito, najveći broj koštanih ostataka je djelomično nagorjelo (18,5 %). Udio potpuno spaljenih (kalciniranih) i pougljenjenih (karboniziranih) je zanemariv, a iznosi 0,1 %, odnosno 0,6 % (tab. 4). Takav omjer u skladu je s očekivanim u kontekstu pripremanja hrane.

Tab. 4 – Učestalost tragova gorenja po taksonima i skupinama prema veličini tijela

Takson/skupina	Određeni ulomci								
	NISP kosti	Kalcinirano		Karbonizirano		Nagorjelo		Ukupno	
		NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP	%
<i>Bos taurus</i>	277	-	-	1	0,4	74	26,7	75	27,1
<i>Ovis/Capra</i>	(199)	-	-	(1)	0,5	(28)	14,1	29	14,6
<i>Capra hircus</i>	(18)	-	-	-	-	(3)	16,7	3	16,7
<i>Ovis aries</i>	(18)	-	-	-	-	-	-	-	-
ovikapridi	235	-	-	1	0,4	31	13,2	32	13,6
<i>Sus domesticus</i>	94	-	-	2	2,1	13	13,8	15	15,9
<i>Felis catus</i>	22	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Skupina III	26	1	3,8	-	-	6	23,1	7	26,9
Skupina IV	22	-	-	-	-	2	9,1	2	9,1
Skupina V	24	-	-	-	-	4	16,7	4	16,7
Ukupno	702	1	0,1	4	0,6	130	18,5	135	19,2

¹³ Lyman 2008, 388.

¹⁴ Lyman 2008, 385.

U pravilu su spaljene kosti krhke, uslijed čega su podložnije daljnjem razlomljavanju, usitnjanju i konačno uništavanju. Stoga je i očekivana veća učestalost ove modifikacije na sitnijem materijalu. Međutim, usporedimo li opće podatke o gorenju između anatomski određenih (NISP: 702) i neodređenih životinjskih ostataka (broj ulomaka: 632), koji nije detaljno analiziran, proizlazi kako je nagorjelost kod određenih primjeraka gotovo osam puta veća (tab. 5). Čini se da ovdje vrijedi obrnuto pravilo prema kojem učestalost gorenja raste s prosječnom veličinom ulomaka, što je normalno u kontekstima gdje nema značajnijeg sekundarnog gorenja. Ranije spomenuti opći podaci o gorenju potvrđuju ovu pretpostavku.

Tab. 5 – Učestalost tragova gorenja za određene i neodređene životinjske ulomke

Određeni skup nalaza			Neodređeni skup nalaza		
Nagorjelo		Ukupno (NISP)	Nagorjelo		Ukupno (n)
Broj kostiju (NISP)	%	702	Broj ulomaka	%	632
135	19,2		16	2,5	

7.3.2.1.2. TRAGOVİ ŽIVOTINJSKOG DJELOVANJA

Oštećenja na kostima nastala djelovanjem životinja razlikuju se zavisno o vrsti životinje koja ih je konzumirala. Razlikujemo tri osnovna tipa takvih oštećenja: tragovi grizenja, glodanja i probavljanja.

Od ukupnog broja kostiju na svega 15 ulomaka prisutni su tragovi grizenja (2,1 %), što ovu modifikaciju čini najmanje učestalom. Ukupno šest ih je na ostatcima goveda, pet na ostatcima ovikaprda, tri na ostatcima svinje i jedan na kosti koja pripada skupini IV. Većina tragova rezultat su zvjerovnog grizenja (13 ulomaka), na jednom ulomku evidentirani su tragovi glodavačkog grizenja, a jedan ulomak nosi oštećenja za koja nije moguće ustanoviti da li je riječ o glodanju ili nije (tab. 6). Nema probavljenih kostiju. Na dosta ulomaka na kojima su uočeni tragovi glodanja i grizenja bili su prisutni i tragovi rezanja pa je moguće povezati tragove grizenja kao rezultat sekundarnog iskorištavanja prehrambenog otpada od strane životinja unutar logora.

Tab. 6 – Učestalost tragova životinjskog djelovanja

Tragovi životinjskog djelovanja						Ukupno kostiju
Glodanje (glodavci)		Grizenje (zvijeri)		Neodređeno (glodanje/grizenje)		
NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP
1	0,1	13	1,9	1	0,1	702

7.3.2.1.3. TRAGOVİ MESARENJA

Upotrebom oštih predmeta prilikom mesarenja trupla životinja i same konzumacije nastaju različita oštećenja kostiju u vidu tragova rezanja, zasijecanja i odsijecanja. Tijekom analize su bilježeni parametri poput njihovog položaja na kostima, broja i smjera rezanja. Na osnovi tih podataka može se govoriti o procesima deranja kože, komadanja trupla, odvajanju mesa od ko-

sti i daljnjoj pripremi hrane za konzumaciju. Ovi tragovi zastupljeni su na 19,0 % analiziranog materijala, a zabilježeni su kod svih taksona i skupina, osim mačke i zeca. Najviše je ureza, a najčešći su na ostacima domaćeg goveda (27,8 %). Visok udio rezanja pokazuju i ostaci skupine V (25,0 %), koji vjerojatno također pripadaju domaćem govedu. Učestalost tragova rezanja kod svinje iznosi 13,8 %, a kod ovikaprda 13,2 %. Među ostacima životinja skupine IV i III, tragovi rezanja prisutni su na 18,2 %, odnosno 7,7 % kostiju. U pravilu, učestalost tragova mesarenja podjednaka je učestalosti tragova gorenja što svjedoči o povezanosti ovih modifikacija u kontekstu pripreme i konzumacije hrane.

7.3.2.2. Zastupljenost dijelova tijela

Saznanja o načinu iskorištavanja životinja, odnosno načinu tretiranja trupla, mogu se dobiti i na osnovi zastupljenosti anatomskih elemenata, odnosno pojedinih dijelova tijela, s ciljem rekonstrukcije jesu li životinje ubijene i mesarene na licu mjesta ili su trupla inicijalno raskomadana negdje drugdje, a u logor donesena u dijelovima. Najmanji broj dijelova tijela (MAU) određivan je za brojnije taksonomske skupine, odnosno za one vrste koje su zastupljene s više od 100 određenih ulomaka. To su goveda (NISP: 277) kojima su pridruženi taksonomski neodređeni ostaci skupine V (životinje veličine velikih ungulata; NISP: 24), ovikapridi (NISP: 235) kojima su pridruženi taksonomski neodređeni ostaci skupine III (životinje veličine malih ungulata; NISP: 26) te svinje (NISP: 94) kojima su priključeni taksonomski neodređeni ostaci skupine IV (životinje veličine srednjih ungulata; NISP: 22). Mačka (*F. catus*) i zec (*L. europaeus*) nisu analizirani budući da su zastupljeni s manjim brojem ostataka i na njima nisu uočeni tragovi mesarenja. Kako je ranije spomenuto, ostaci lubanje nisu detaljno analizirani, stoga vrijednosti za kosti glave nisu prikazane na histogramima.

POPIS KRATICA KORIŠTENIH U PRILožENIM HISTOGRAMIMA:

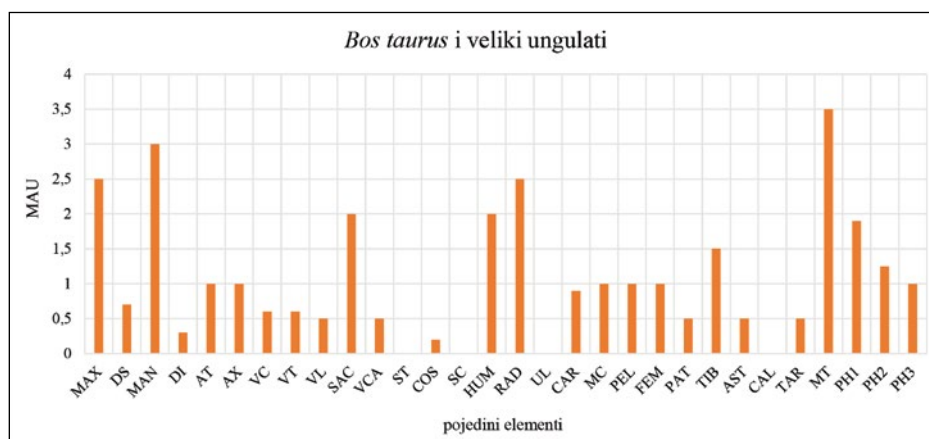
MAX – gonja čeljust (*maxilla*)
DS – gornji zubi (*dentes superiores*)
MAN – donja čeljust (*mandibula*)
DI – donji zubi (*dentes inferiores*)
AT – 1. vratni kralježak (*atlas*)
AX – 2. vratni kralježak (*epistropheus*)
VC – vratni kralješci (*vert. cervicales*)
VT – prsni kralješci (*vert. thoracicae*)
VL – slabinski kralješci (*vert. lumbales*)
SAC – križna kost (*sacrum*)
VCA – repni kralješci (*vert. lumbales*)
COS – rebra (*costae*)
ST – prsna kost (*sternum*)
SC – lopatica (*scapula*)
HUM – nadlaktična kost (*humerus*)
RAD – palčana kost (*radius*)
UL – lakatna kost (*ulna*)
CAR – zapešćane kosti (*ossa carpi*)
MC – kosti pesti (*ossa metacarpalia*)
PEL – zdjelica (*pelvis*)
FEM – bedrena kost (*os femoris*)

PAT – iver (*patella*)
 TIB – goljenična kost (*tibia*)
 FIB – lisna kost (*fibula*)
 AST – gležanjska kost (*astragalus*)
 CAL – petna kost (*calcaneus*)
 TAR – zastopalne kosti (*ossa tarsi*)
 MT – kosti stopala (*ossa metatarsalia*)
 PH1 – proksimalni članak prsta (*phalanx I*)
 PH2 – srednji članak prsta (*phalanx II*)
 PH3 – distalni članak prsta (*phalanx III*)
 APH1 – proksimalni članak reduciranog prsta (*acc. phalanx I*)

7.3.2.2.1. *BOS TAURUS* I SKUPINA V

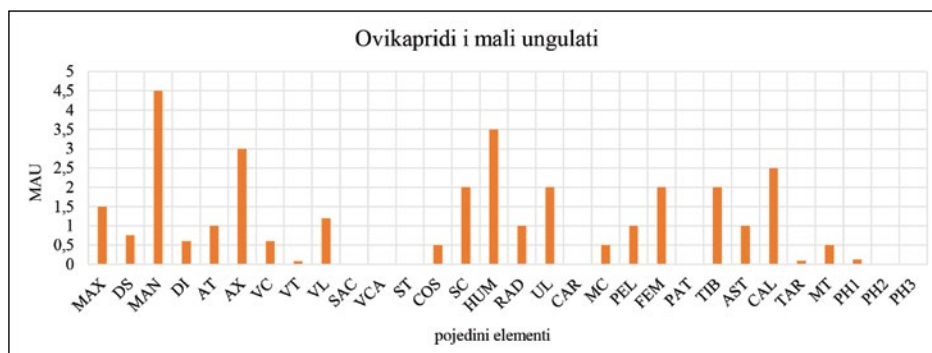
Na slici 2. prikazan je histogram s učestalošću pojedinih elemenata domaćeg goveda, kojima su pridruženi i ostatci skupine V (životinje veličine velikog ungulata), a koji najvjerojatnije pripadaju govedu. Prevladavaju kosti glave, iako ovaj podatak treba uzeti s oprezom jer se temelji isključivo na podacima o zastupljenosti ulomaka gornje i donje čeljusti. U odnosu na čeljusti, zubi su vidljivo podzastupljeni. Kosti trupa su rjeđe. Podjednako su učestali kralješci bez obzira na njihov položaj. Iznimka su prvi i drugi vratni kralješci te križna kost koji su relativno dobro zastupljeni, dok je najmanje ulomaka rebara. Prsna kost potpuno nedostaje u analiziranom uzorku. Ističe se veći broj dugih kostiju udova, ali je velik nesklad u zastupljenosti pojedinih regija između prednjih i stražnjih nogu. Kod prethodnih dominiraju kosti stupa, odnosno nadlaktična i palčana kost, iako lakatna kost uopće nije evidentirana. Lopatica i kosti distalnog dijela podjednako su zastupljene. Među dugim kostima stražnje noge najbrojnije su kosti stopala (*ossa metatarsalia*), koje su ujedno i najučestaliji anatomske skupine (govedo i skupina V). Od ostalih elemenata stražnje noge, goljenična kost je neznatno bolje zastupljena dok su iver i zastopalne kosti nešto rjeđi. Petna kost nedostaje. Konačno, članci prstiju razmatrani su zajedno zbog često nemogućeg razdvajanja onih iz prednje od onih iz stražnje noge. U usporedbi s ostatkom kosturnih elemenata, članci prstiju relativno su česti a među njima brojniji su proksimalni (*phalanx I*), što je uobičajeno s obzirom da su ujedno i veći od ostalih.

S obzirom na to da su duge kosti čvršće građe i otpornije na uništavanje, njihova veća učestalost u skupu nalaza nije iznenađujuća, ali se ističe veći broj kostiju gornjeg dijela prednjih nogu u odnosu na ostatak. Takav odnos može odražavati pravilnosti u mesarenju (npr. češći odabir tog dijela tijela), ali i pravilnosti u horizontalnoj distribuciji nalaza (npr. odlaganje prehranbenog otpada). Malobrojnost kralježaka može se objasniti manjom gustoćom koštanog tkiva, odnosno većom krhkošću ali i relativnom neprepoznatljivošću razlomljenih ulomaka kralježaka. Ako obratimo pozornost na udio malih kostiju, primijetit ćemo kako se brojem ističu kosti prstiju i zapeščajnih kostiju, dok su kosti ivera, gležanjskih, petnih i zastopalnih kostiju manje zastupljene. S obzirom da se slojevi nisu prosijavali pri čemu manje kosti možda nisu uočene, ovakav odnos nije relevantan za daljnje razmatranje. Na osnovi prisutnosti većine anatomske elemenata može se pretpostaviti kako se klanje i komadanje životinja najvjerojatnije odvijalo na prostoru logora.

Sl. 2 – Domaće govedo (*Bos taurus*) i veliki ungulati (skupina V) – učestalost dijelova tijela (MAU)

7.3.2.2.2. OVIKAPRIDI I SKUPINA III

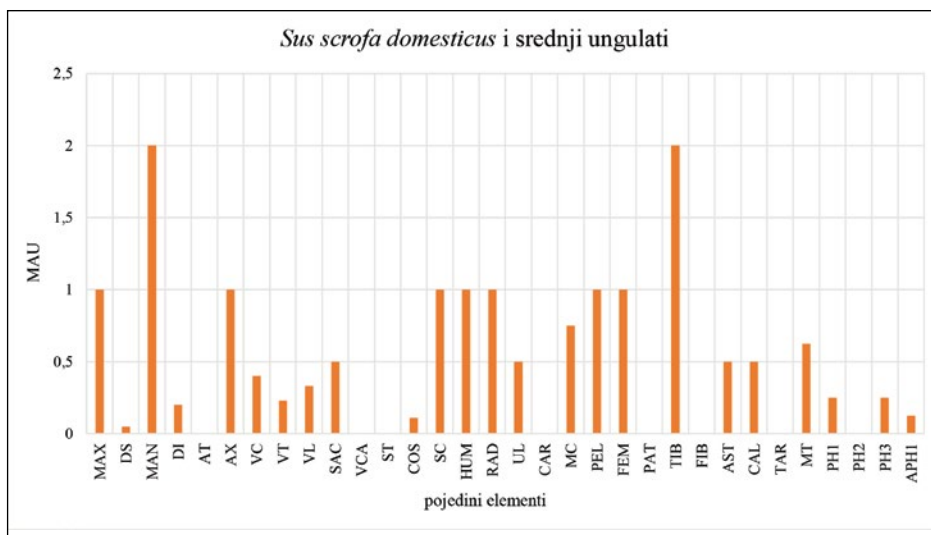
Učestalost anatomskih elemenata ovikapruda i skupine III (životinje veličine malog ungulata) prikazana je histogramom na slici 3. Gornji i donji zubi podjednako su zastupljeni, ali donje su čeljusti učestalije od gornjih te ujedno predstavljaju i najzastupljeniji anatomske skupine. Među kostima trupa prevladavaju vratni i slabinski kralješci, dok križna i prsna kost te repni kralješci potpuno nedostaju. Kostu udova su relativno dobro zastupljene uz manje-više podjednak odnos glavnih kostiju prednjih i stražnjih nogu. Iznimka su nešto brojnije nadlaktične kosti što je vjerojatno rezultat lake prepoznatljivosti tog elementa i povoljnih postdepozicijskih uvjeta. Izrazito su malobrojne ili nedostaju male zapešćajne i zastopalne kosti, dok su kosti pesti i stopala rijetke ali prisutne. Konačno, članci prstiju su izrazito podzastupljeni.

Sl. 3 – Ovikapridi (*Ovis capra*, *Capra hircus* i *Ovis/Capra*) i mali ungulati (skupina III) – učestalost dijelova tijela (MAU)

Iako je moguće da su sitne kosti ovaca i koza uništene destruktivnim djelovanem drugih životinja poput psa (izgrizeno i progutano), s obzirom na rijetku pojavu takvih tafonomskih tragova unutar analiziranog skupa nalaza vjerojatnije je da je zanemariv udio sitnih kostiju rezultat drugih okolnosti. Takvi podaci možda ukazuju na odbacivanje perifernih dijelova tijela niske hranjive vrijednosti negdje drugdje unutar ili izvan logora, a možda je riječ o uvjetima prezervacije materijala i/ili njegovog skupljanja (sediment nije prosijavan).

7.3.2.2.3. *SUS DOMESTICUS* I SKUPINA IV

Učestalost dijelova tijela svinje prikazan je histogramom na slici 4, a pridruženi su joj i ostateci skupine IV (životinje veličine srednjeg ungulata) koji vrlo vjerojatno pripadaju svinji. Podaci dobiveni iz ovog vrlo skromnog uzorka ograničavajući su i treba ih razmatrati s oprezom. Slično kao i kod goveda i ovikaprda zubi ove skupine su znatno slabije zastupljeni u odnosu na kosti čeljusti, među kojima su donje brojnije. Kost trupa predstavljaju dijelovi kralješnice, podjednako zastupljeni osim repnih kralježaka koji nedostaju, i vrlo malo elemenata prsnog koša, odnosno rebra. Nije jasan razlog takve podzastupljenosti rebara koja je evidentna i kod prethodne dvije skupine, ali može se pretpostaviti da ima veze s procesuiranjem trupla konzumiranih životinja i, moguće, odlaganjem prehrambenog otpada. Kost prednjih i stražnjih nogu relativno su dobro zastupljene i podjednako učestale. Iznimka su goljenična kost, koja je dvostruko brojnija od drugih dugih kostiju, i lisna kost koje uopće nema u analiziranom uzorku. Od sitnijih kostiju, zapeščajne nisu evidentirane dok su od zastopalnih prisutne samo najveće: petna i gležnajska kost. Elementi distalnih krajeva nogu, odnosno članci prstiju, malobrojni su. Kao i u slučaju ovikaprda, možda se radi o drugačijem tretmanu dijelova tijela siromašnim mesom.



Sl. 4 – Domaća svinja (*Sus domestica*) i srednji ungulati (skupina IV) – učestalost dijelova tijela (MAU)

7.3.3. Iskorištavanje životinja

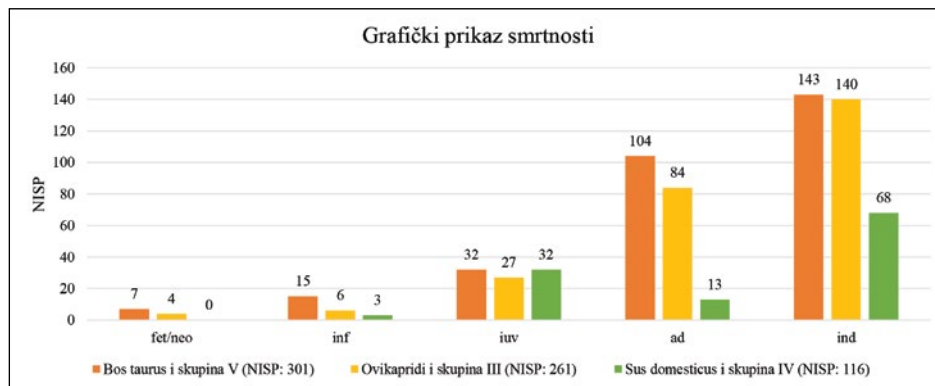
Unutar analiziranog skupa nalaza apsolutno prevladavaju kosturni ostateci domaćih životinja, među kojima su najbrojnija goveda i ovikaprda uz nešto manje svinja (zajedno čine 96,2 % od svih taksonomski određenih ostataka). Od divljih vrsti evidentiran je samo zec i to sa svega dvije kosti. S ciljem rekonstrukcije načina gospodarenja stokom odnosno njihovim iskorištavanjem u kontekstu ekonomije logora, detaljno su analizirani podatci o relativnoj životnoj dobi i spolu, kao i tragovi mesarenja i gorenja za tri glavne taksonomske skupine.

7.3.3.1. Dobna i spolna struktura

Na temelju podataka o smrtnosti i spolu životinja u stadu se može doći do važnih informacija o ekonomskom iskorištavanju životinja. Domaće životinje mogu se iskoristiti u primarne (meso i koža) i sekundarne (mlijeko i vuna) svrhe.

Kada je primarni cilj (kod uzgoja malih preživača – koze i ovce) proizvodnja mesa, tada većina mladih jedinki, pretežito mužjaka, bude ubijena u dobi kada dorastu do optimalne veličine i težine, obično između 18 i 30 mjeseci života, dok se mlade ženke ostavljaju na životu s ciljem održavanja broja životinja u stadu. Svega nekoliko mužjaka zadržava se radi reprodukcije. U slučaju da je glavni proizvod stada vuna, zapažena je prisutnost odraslih jedinki oba spola, a prinos novih jedinki ograničen je, često i kastracijom. Kada je iskoristivost stada usmjerena na proizvodnju mlijeka, ubija se veći broj jako mladih mužjaka, dok se ženke zadržavaju radi povećanja količine mlijeka za potrebe ljudi.¹⁵ Mlijeko je vrlo učinkovita namirnica zbog svoje hranjive vrijednosti, jer sadrži četiri-pet puta više proteina od mesa.¹⁶ Važno je naglasiti kako se spomenuti modeli gospodarenja stadima malih preživača zasnivaju na pretpostavci o iskorištavanju samo jednog proizvoda te su idealizirani. Ovi modeli često se primjenjuju i pri interpretaciji dobne i spolne strukture domaćih goveda, čiji su ostatci pronađeni na arheološkim nalazištima. Svinje su se uzgajale isključivo za proizvodnju mesa i mesnih prerađevina, a ubijane su kad bi dosegle optimalnu veličinu (između 1,5 i 2,5 godine).¹⁷

Na slici 5 grafički su prikazani podatci o relativnoj životnoj dobi u trenutku smrti na temelju ukupnog broja ostataka. Ostatci goveda su prikazani zajedno s ostacima skupine V, ovikaprda sa skupinom III, a svinja sa skupinom IV.



Sl. 5 – Grafički prikaz smrtnosti na temelju osteoloških ostataka (NISP)

Zanemare li se ostatci kojima nije bilo moguće odrediti dob, iz prikaza smrtnosti vidljivo je kako među ostacima goveda i velikih unglulata prevladavaju oni od odraslih jedinki, potom mladih te naposljetku jako mladih i novorođenih životinja. Sličan trend smrtnosti vidljiv je i kod ovikaprda i skupine III. Dodatno, među ostacima ovikaprda pronađen je i jedan ulomak bedrene kosti nerođene jedinice. Nešto drugačija slika smrtnosti evidentirana je kod svinja i skupine IV, gdje su najbrojniji ostatci mladih jedinki, uz dvostruko manje ostataka odraslih i svega tri ulomka jako mladih životinja. S obzirom da su kosti najmlađih dobnih skupina lako

¹⁵ Payne 1973, 281; Payne 1985, 145.

¹⁶ Seetah 2005, 1–2.

¹⁷ Šimić-Kanaet *et al.* 2005, 116.

prepoznatljivi po veličini i strukturi, vrlo je vjerojatno kako dobno neodređeni ostatci pripadaju ili mladim ili odraslim jedinkama, što samo povećava razliku u broju tih ostataka u odnosu na one od najmlađih životinja. Općenito, iz navedenih podataka vidljivo je kako je najviše ostataka pripada životinjama odrasle dobi, što ide u prilog činjenici o iskorištavanju domaćih životinja u primarne svrhe, odnosno u svrhu proizvodnje mesa za prehranu. U slučaju svinja mlade jedinke su brojnije, ali to ne odskaače od očekivanog. Svinje često dosegnu svoj optimum tjelesne mase prije završetka rasta krajeva kostiju.

7.3.3.2. *Pripremanje i konzumiranje hrane*

Iskorištavanje domaćih životinja u svrhu prehrane potvrđuju brojni urezi kao dokaz mesarenja te tragovi gorenja kao posljedica, najvjerojatnije, termičke obrade mesa (pečenja, kuhanja). Tijelo životinje ugrubo se može podijeliti na područja visoke i niske hranjivosti. Dijelovi visoke hranjivosti uključuju trup i gornje dijelove udova, dok nisku hranjivu vrijednost imaju glava, rep i donji dijelovi udova. Tijekom procesa mesarenja izdvajaju se četiri glavne aktivnosti: klanje i početna obrada trupa što uključuje deranje kože (primarno mesarenje), komadanje ili disartikulacija (sekundarno mesarenje), filetiranje ili uklanjanje mesa s kostiju (tercijalno mesarenje) te ekstrakcija masti i koštane srži. Prve dvije aktivnosti uključuju redukciju trupla životinje na manje dijelove, kako bi postalo pogodnije za rukovanje, dok se filetiranjem odvajaju dijelovi mišića s kostiju. Ekstrakcijom masti i koštane srži vrši se izdvajanje hranjivih sastojaka iz samih kostiju.¹⁸ Prilikom takvog procesuiranja tijela životinja nastaju karakteristični tragovi na kostima u vidu raznih ureza koji mogu biti plitki, duboki, uski, široki, pravilni i nepravilni (urezi, odsječeni krajevi itd.). Analizom tragova mesarenja, odnosno položaja i tipa ureza, pri čemu se uzimaju u obzir dijelovi kostura na kojima su pronađeni, mogu se uočiti određene pravilnosti kao rezultat tehnika mesarenja. Urezi pronađeni na donjim dijelovima udova i glavi, mogu ukazivati na otklanjanje kože, tragovi rezanja oko zglobnih površina na komadanje tijela, a urezi na donjim i gornjim udovima na odvajanje mesa.¹⁹

7.3.3.2.1 *BOS TAURUS I SKUPINA V*

Tragovi mesarenja na ostacima domaćeg goveda uočeni su na ulomcima jedinki svih dobi. Urezi su prisutni na kostima obje čeljusti, rebrima, kralješcima (najviše na prsnim) te na gotovo svim dugim kostima. Tragovi odsijecanja na proksimalnim i distalnim krajevima nadlaktičnih kostiju nastali su tijekom komadanju trupla životinje, radi lakšeg transporta i vjerojatno u kontekstu pripreme jela. Također, urezi su zabilježeni i na dijafizama svih dugih kostiju, koji se često javljaju u vidu više paralelnih kratkih ureza zajedno što ukazuje na filetiranje i struganje mesa s kostiju. Odsječeni krajevi rebara svjedoče o njihovom poprečnom rasijecanju što ukazuje na dodatna komadanja dijelova trupa s mesom na manje segmente, dok su tanki poprečni i uzdužni urezi zabilježeni na više ulomaka rebara rezultat odvajanja mesa s kostiju, najvjerojatnije prilikom konzumiranja. Na jednom ulomku rebra zabilježen je i mogući trag piljenja (inv. br. 937.4) što se također može povezati s komadanjem. Tragovi udaranja i zasijecanja koji su evidentirani na kralješcima također govore o komadanju, a upravo se tu nalaze neki od najkvalitativnijih dijelova mesa.

Uz tragove rezanja, na određenim ulomcima uočeni su i tragovi gorenja, koji su bitni jer mogu ukazivati na način pripreme mesa (pečenje). Svi tragovi gorenja na ostacima domaćeg goveda

¹⁸ Seetah 2006, 2; Lyman 2008, 279.

¹⁹ Seetah 2006, 12–14.

svjedoče o relativno kraćem, odnosno kontroliranom, izlaganju vatri. Riječ je o blažim promjenama u boji površine kostiju koja varira od žute do crvenkasto-smeđe. Na većim ulomcima dugih kostiju udova takvi su tragovi locirani najčešće na zglobnim okrajcima kostiju, što je u skladu s očekivanom pravilnošću te modifikacije na ostacima komada s mesom koji su pripremani pečenjem na vatri ili žaru. Tragovi gorenja vidljivi su na ranije spomenutim uzglobljenim repnim kralješcima i zapeščajnim i zastopalnim kostima, što nedvojbeno ukazuje na to da je riječ o prehrambenom otpadu. Na istim su kostima zabilježeni i tragovi rezanja. O mogućem pečenju glave, odnosno polaganju glave i čeljusti na vatru ili žar, svjedoče i zubi koji su nagorjeli samo na žvačnoj površini što ukazuje da su tijekom izlaganja vatri bili djelomično zaštićeni s kosti i okolnim mekim tkivom.

7.3.3.2.2. OVIKAPRIDI I SKUPINA III

Na ostacima ovikaprida tragovi rezanja zabilježeni su na jedinkama svih dobi, osim na jako mladim. Najčešći su na donjim čeljustima u obliku kratkih ureza i na vratnim i slabinskim kralješcima u obliku odsječenih dijelova. Rijetki urezi na dugim kostima zabilježeni su na srednjem dijelu dijafize nadlaktične i bedrene kosti te proksimalnim zglobnim okrajcima palčane i lakatne kosti. Na svega nekoliko ulomaka rebara prisutni su kratki poprečni urezi, uglavnom koncentrirani bliže proksimalnom kraju. Zabilježen je urez na zdjelčnoj kosti oko acetabuluma koji je vjerojatno nastao prilikom rasijecanja trupla na mjestu uzglobljavanja trupa i bedrene kosti. Urezi su prisutni i na jednom proksimalnom članku prsta, na kojemu su evidentirani i tragovi glodanja. S obzirom na to da se radi o dijelu tijela s malim udjelom mesa, takvi urezi ukazuju na deranje kože.

Tragovi gorenja najčešći su na kostima glave (donja čeljust) i kostima trupa (kralješci i rebra). Mali broj dugih kostiju udova nagoren je na oba zglobna kraja, ali i na dijafizi. Skromni tragovi gorenja evidentirani su i na ulomcima lopatice i zdjelice. Sva spomenuta oštećenja od vatre postojana su s pripremanjem hrane. Po jedan ulomak su potpuno pougljenjen (crne boje) i potpuno spaljen (prljava bijele boje). Ti tragovi gorenja vjerojatno nisu nastali tijekom kuhanja ili pečenja hrane, već slučajno prilikom naknadnog odbacivanja prehrambenog otpada u vatru.

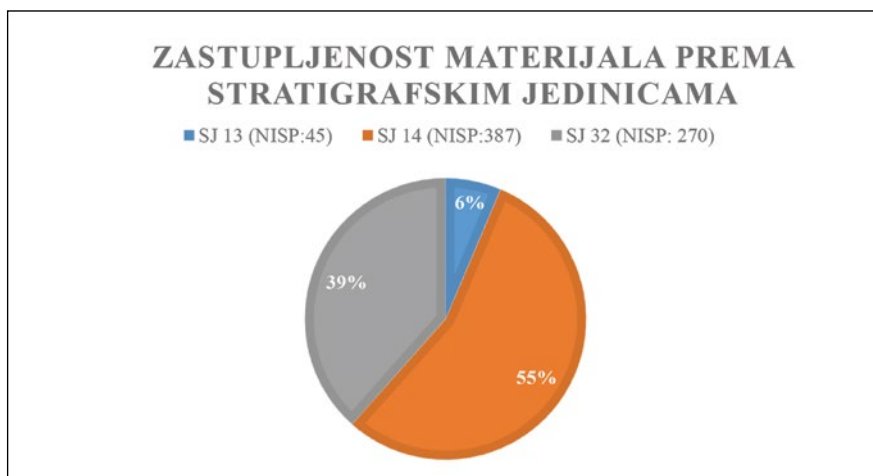
7.3.3.2.3. *SUS DOMESTICUS* I SKUPINA IV

Tragovi mesarenja na ostacima svinje relativno su malobrojni, što je u skladu s inače manjim brojem kostiju svinja, ali im je učestalost podjednaka onoj na ostacima ovikaprida. Najbrojniji su na većim kostima udova (nadalaktičnoj, bedrenoj, goljениčnoj). Prevladavaju tragovi udaranja i zasijecanja u vidu odsječenih krajeva dijafiza, a prisutni su i kratki, uglavnom poprečni, urezi. Odsijecanje je zabilježeno i na kostima trupa (prsni kralješcima i križnoj kosti). Spomenuti tragovi u vidu glatkih odsijecanja svjedoče o komadanju trupla svinje korištenjem težih metalnih sječiva (npr. sjekiricom). Urezi nastali tijekom skidanja i struganja mesa s kostiju zabilježeni su i na ulomcima lopatice, rebara i zdjelice.

Tragovi gorenja evidentirani su na manjem broju ulomaka kostiju svinja. Ulomci su djelomično nagorjeli i samo na dva zuba vidljiva je površinska pougljenjenost. Od dugih kostiju, nagorjeli su distalni krajevi nadlaktične i bedrene kosti. Sporadični tragovi gorenja evidentirani su i na ulomcima lopatice, zdjelice, rebara i tri kralješka. Opisani skromni tragovi gorenja u skladu su s podacima o mesarenju i samo potvrđuju pripremu svinjskog mesa u logoru.

7.3.4. Arheozoološka analiza s obzirom na stratigrafske jedinice

Na slici 6 grafički je prikazana zastupljenost materijala prema stratigrafskim jedinicama. Količinom uzoraka ističe se SJ 14 (NISP: 387) s 55 % i SJ 32 (NISP: 270) s 39 %, dok je SJ 13 (NISP: 45) zastupljena sa svega 6 %.



Sl. 6 – Grafički prikaz zastupljenost materijala prema stratigrafskim jedinicama



Sl. 7 – Grafički prikaz taksonomske zastupljenosti prema stratigrafskim jedinicama

Na slici 7 grafički je prikazan udio pojedinih životinjskih taksona i skupina po slojevima. U SJ 14 prevladavaju ostaci ovikaprida (NISP: 197), koji čine ukupno 58,3 % od taksonomski određenih ostataka unutar ove stratigrafske jedinice, a riječ je o najmanje šest jedinki. Tim ostacima može se pribrojiti i 20 ulomaka pripisanih skupini III. Domaća svinja i govedo podjednako su zastupljeni s po 78, odnosno 61 ulomaka. Od preostalog materijala, 16 ulomaka pripadalo je skupini IV, a 13 ulomaka skupini V. Iz ovog sloja potječu i jedine dvije kosti zeca.

U SJ 13 pronađeno je 20 ulomaka ovikaprida, 14 ulomaka svinje i tek 3 ulomka goveda. Taksonomski neodređeni ostaci malobrojni su.

U jami (SJ 32) najveću zastupljenost pokazuje domaće govedo s visokih 78,9 % (NISP 213). Ustanovljeno je kako je riječ o najmanje tri jedinke. Drugi takson po zastupljenosti su ovikapridi sa 6,7 % (NISP: 18), a radi se o najmanje dvije jedinke. U ovoj jami pronađeni su i ostaci

domaće mačke. Udio svinje gotovo je zanemariv jer su pronađena samo dva ulomka. Skupini III pripada jedan ulomak, skupini IV četiri ulomka, a skupini V 10 ulomaka.

Analizom zastupljenosti taksona prema stratigrafskim jedinicama proizlazi kako u SJ 32 dominiraju goveda, što može biti rezultat konteksta (jama). Podatak o relativno dobroj očuvanosti materijala (čak 116 ulomaka goveda je sačuvana više od 75%) govori u prilog čišćenju površine logora pri čemu su velike kosti odbačene u otpadnu jamu. S druge strane, u SJ 14 prevladavaju ovikapridi, čijih je ostataka više od goveda i svinja zajedno, koji su podjednako zastupljeni. SJ 13 ima premali uzorak za konkretna razmatranja o zastupljenosti vrsta.

7.4. Rasprava

Arheozoološka analiza osteološkog materijala iz rimskoga legijskog logora Tilurija, koji je prikupljen sustavnim arheološkim istraživanjima tijekom 2011. i 2012. god., ukazuje na iskorištavanje domaćih životinja za potrebe prehrane vojnika. Naime, na golemom prostoru koji je okruživao legijske i augzilijarne logore nalazile su se livade i pašnjaci, nerijetko i oranice, šume, močvare, šikare, itd. Takvi prostori služili su za opskrbu vodom i drvom, vježbu vojnika, sijanje povrća i žita, ali i za ispašu stoke.

Smatra se da su rimski vojnici većinom jeli žitarice, a meso tek u manjoj mjeri. Standard spomenute vojne ishrane bio je tzv. galski tip u kojem prevladava svinjetina, koja se i inače jako konzumirala u rimskom razdoblju. Međutim, zabilježena je značajna regionalna raznolikost pri čemu je varirala vrsta mesa konzumirana u provincijalnim vojnim logorima. Tako se u Britaniji, Germaniji i Reciji prehrana sastojala uglavnom od govedeg mesa (u prosjeku 45-65 % na većini nalazišta), ali uz veći udio svinjetine u germanskim logorima, odnosno ovčetine u britanskim logorima.²⁰

Prema Kingu, u podunavskim i balkanskim provincijama najčešće se konzumirala govedina, o čemu svjedoči podatak o 60 % ili više kostiju goveda na pojedinim nalazištima. Nijedno mjesto nije imalo visoki postotak svinja, a samo je u jednom fortifikacijskom objektu u Porolisiju u Dakiji otkriven značajan broj kostiju ovaca i koza. Spomenuta pravilnost u prehrani u kojoj prevladava konzumacija govedeg mesa može se pratiti još od željeznog doba, a nastavlja se i u poslije-rimskom razdoblju uz određen porast u konzumaciji svinjetine u ranom srednjem vijeku. Prema spomenutim podacima, ishrana rimskih vojnika u podunavskim i balkanskim provincijama u skladu je s onom zabilježenom u Germaniji, Reciji i Noriku, uz manju konzumaciju svinjetine.²¹

U analiziranom koštanom materijalu iz rimskog logora određeno je šest taksona sisavaca: domaće govedo (*Bos taurus*), ovca (*Ovis aries*), koza (*Capra hircus*), svinja (*Sus domesticus*), mačka (*Felis catus*) te zec (*Lepus europaeus*). U skupu nalaza dominiraju domaće životinje, a najbrojniji su ostatci goveda (44 % od taksonomski odredivih ostataka). S obzirom na masu samih životinja, odnosno količinu mesa koju daju, glavna prehrambena životinja bila je upravo govedo. Druga najvažnija skupina životinja bile su ovce i koze (37,3 % od taksonomski odredivih ostataka). Svinjama pripada svega 14,9 % od taksonomski odredivih ostataka, što svjedoči o povremenoj konzumaciji svinjskog mesa. Prema najmanjem broju jedinki (MNI) najbrojniji su bili ovikapridi, ali kao što je gore spomenuto, uzme li se u obzir masa tijela, janjetina i ovčetina bili su manje važni od govedine u prosječnoj prehrani vojnika u logoru. Vrlo rijetki ostatci divljači (zec) svjedoče o zanemarivom, ako ikakvom, značenju lova. Riječ je o svega dva ulomka na kojima nema tragova mesarenja ni gorenja pa je moguće kako se radi o slučajnom nalazu (uginula životinja, plijen drugog grabežljivca....).

²⁰ King 1999, 18.

²¹ King 1999, 17-18.

Analizom relativne životne dobi goveda i ovikaprida u trenutku smrti, vidimo kako su uglavnom ubijane u odrasloj dobi, za razliku od svinja koje su u najvećem broju ubijene mlade. Može se pretpostaviti da su spomenute životinje iskorištavane uglavnom radi mesa, ali ne može se isključiti ni mogućnost iskorištavanja mliječnih proizvoda. Zanimljivi su sporadični nalazi nerođenih i novorođenih životinja, koje s obzirom na ograničenost analiziranog uzorka trenutno nije moguće objasniti u kontekstu ekonomije vojnog logora. Veći broj mladih jedinki svinje vjerojatno je rezultat činjenice da one svoj optimum tjelesne mase dosegnu prije završetka rasta. Osim mesa u prehrani se možda koristila i koštana srž do koje se dolazi razbijanjem kostiju, o čemu svjedoči količina razlomljenih primjeraka.

Tafonomskom analizom ustanovljeni su tragovi u vidu mesarenja, glodanja i gorenja. Takva oštećenja mogu utjecati na očuvanje ostataka životinje prije njihovog uklapanja u sediment, ali generalno gledajući, analizirani životinjski ostatci su u dobrom stanju. Rijetki površinski tragovi raspadanja nisu detaljno analizirani, ali može se pretpostaviti kako ostatci životinja nisu dugo bili izloženi na površini, o čemu svjedoče i ranije spomenuti uzglobljeni dijelovi tijela goveda. Na to uostalom ukazuje i sadržaj analizirane jame (SJ 32), a isto potvrđuje i veoma mali broj oglodanih primjeraka (2,1 % od taksonomski odredivih ostataka).

Analizom tragova gorenja i rezanja na kostima najzastupljenijih taksona dobiveni su važni podaci o načinu tretiranja ubijenih životinja. Obrada trupla podrazumijevala je uporabu oruđa kao što su sjekire i noževi pretpostavljeno različitih veličina i oblika. Ovisno o primijenjenim tehnikama mesarenja, na kostima će biti vidljivi različiti tragovi oruđa. Na arheozoološkom materijalu iz Tilurija zabilježeni su tragovi mesarenja u vidu više kratkih ureza i zasječanih kostiju, dok su neki dijelovi odsječeni i to na kosturnim elementima gdje se može očekivati veća količina mesa. Prema dobivenim podacima može se pretpostaviti kako su tragovi mesarenja nastali korištenjem većih sječiva i sjekirice, koja je kao višenamjensko oruđe za odsijecanje i obradu mesa karakteristična za Rimljane. Točnije, prilikom odsijecanja ili komadanja trupla bilo je potrebno teže sječivo, dok se za skidanje mesa s kostiju koristio nož. Prisutnost gotovo svih skeletnih elemenata ukazuje kako se inicijalno komadanje tijela životinja, a možda i klanje najvjerojatnije odvijalo u neposrednoj blizini logora. Uz tragove rezanja zabilježeni su tragovi gorenja koji su vjerojatno nastali prilikom pripreme mesa u svrhu konzumacije. Najveći postotak tragova gorenja javlja se na kostima koji pripadaju govedu, i to na mjestima gdje se nalaze veće količine mesa.

Na osnovi tragova mesarenja, gorenja, zastupljenosti dijelova tijela i konteksta nalaza može se pretpostaviti kako su životinjski ostatci predstavljaju prehrambeni otpad, što možda ukazuje na narav samog prostor na kojem su pronađeni.

Uspjeh rimske vojske temeljio se na adekvatnom osiguranju zaliha prehrambenih namirnica. Potrebe za opskrbom vojske, bile su znatne.²² Nažalost, dok se ne napravi cjelovita analiza faunskog materijala iz Tilurija teško je rekonstruirati i razmatrati načine i tempo opskrbe ovog logora, ali određeni podaci ipak u manjoj mjeri svjedoče i o tome. Metrijskom analizom manjeg broja mjerljivih kostiju ustanovljeno je kako su u Tiluriju prevladavala goveda manjeg rasta. S obzirom da su takva goveda tipična za željezno doba na lokalnom prostoru takav rezultat ukazuje da je vjerojatno riječ o autohtonim grlima a ne importu.²³ Iako nema jasnih dokaza o transportu stoke iz udaljenih dijelova Carstva analiziran je tek manji dio skupa nalaza životinjskih ostataka pa se s oprezom može nagađati o lokalnoj opskrbi ovog logora.

²² Davies 1971, 122.

²³ Lauwerier 1986, 208–212.

* Ovaj rad proizšao je iz diplomskog rada kojeg je Ines Buljubašić pod mentorstvom dr. sc. Siniše Radovića i dr. sc. Domagoja Tončinića obranila 17. travnja 2020. godine na Odsjeku za arheologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Literatura

Davies 1971

R. W. Davies, *The Roman Military Diet*, Britannia 2, London 1971, 122–142.

Grant 1982

A. Grant, *The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates*, u: B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (ur.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford 1982, 91–108.

Hillson 1986

S. Hillson, *Teeth*, Cambridge 1986.

Hillson 1996

S. Hillson, *Mammal Bones and Teeth - An Introductory guide to Methods of Identification*, London 1996.

King 1999

T. King, *Diet in the Roman world: A regional inter-site comparison of the mammal bones*, Journal of Roman Archaeology 12, 1999, 168–202.

Klimov 1974

A. F. Klimov, *Anatomija domaćih životinja I*, Zagreb 1947.

Lauwerier 1986

R. C. G. M. Lauwerier, *The role of meat in the Roman diet*, Endeavour 10, 1986, 208–212.

Lyman 1994

R. Lyman, *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge 1994.

Lyman 2008

R. Lyman, *Quantitative Paleozoology*, Cambridge Mammals in Archaeology, Cambridge 2008.

Miracle, Pugsley 2006

P. T. Miracle, L. B. Pugsley, *Vertebrate Faunal Remains at Pupičina Cave = Ostaci*

faune kralježnjaka iz Pupičine peći, u: P. T. Miracle, S. Forenbaher (ur.), *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupičina Cave. Volume 1 = Pretpovijesni stočari sjeverne Istre. Arheologija Pupičine peći*, 1. svezak, Monografije i katalozi 14, Pula 2006, 259–399.

Payne 1973

S. Payne, *Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Asvan Kale*, Anatolien studies 23, Ankara 1973, 281–303.

Payne 1985

S. Payne, *Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, Ovis, and Goats, Capra*, Journal of Archaeological Science 12, 1985, 139–147.

Payne 1987

S. Payne, *Reference Codes for Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats*, Journal of Archaeological Science 14, 1987, 609–614.

Popesko 1980a

P. Popesko, *Anatomski atlas domaćih životinja I*, Zagreb 1980.

Popesko 1980b

P. Popesko, *Anatomski atlas domaćih životinja II*, Zagreb 1980.

Popesko 1980c

P. Popesko, *Anatomski atlas domaćih životinja III*, Zagreb 1980.

Prummel 1989

W. Prummel, *Appendix to Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig*, Archaeozootologia 3 (1-2), 1989, 71–78.

Reitz, Wing 1999

E. J. Reitz, E. S. Wing, *Zooarchaeology*, Cambridge 1999.

Sanader 2003

M. Sanader, *Tilurium I. Istraživanja = Forschungen 1997. - 2001*, Dissertationes et Monographiae 4, Zagreb 2003.

Sanader *et al.* 2014

M. Sanader, D. Tončinić, Z. Buljević, S. Ivčević, T. Šeparović, *Tilurium III. Istraživanja 2002. - 2006. godine*, Dissertationes et Monographiae 6, Zagreb 2014.

Sanader *et al.* 2017

M. Sanader, D. Tončinić, Z. Šimić-Kanaet, Z. Buljević, S. Ivčević, T. Šeparović, I. Miloglav, *Tilurium IV. Istraživanja 2007. - 2010. godine*, Dissertationes et Monographiae 8, Zagreb 2017.

Schmid 1972

E. Schmid, *Atlas of Animal Bones*, Amsterdam – London – New York 1972.

Seetah 2005

K. Seetah, *Butchery as a tool for understanding the changing views of animals: Cattle in Roman Britain*, u: A. Pluskowski (ur): *Just Skin and Bones? New Perspectives on Human-Animal Relations in the Historic Past*, British Archaeological Reports International Series, Oxford 2005, 1–8.

Seetah 2006

K. Seetah, *The importance and cut placement and implement signatures to butchery interpretation*. Submitted for the ICAZ Junior Researcher Open Zooarchaeology Prize, 2006, 1–52.

Silver 1969

I. A. Silver, *The Ageing of Domestic Animals*, u: D. Brothwell, E. Higgs (ur.), *Science in Archaeology: A survey of Progress and Research*, 2nd edition, New York 1969, 283–302.

Šimić-Kanaet 2010

Z. Šimić-Kanaet, *Tilurium II. Keramika 1997. - 2006.*, Dissertationes et Monographiae 5, Zagreb 2010.

Šimić-Kanaet *et al.* 2005

Z. Šimić-Kanaet, D. Tončinić, S. Radović, *Jama sj 55 iz Tilurija*, *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku* 98, Split 2005, 107–120.

Von den Driesch 1976

A. Von den Driesch, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, u: *Peabody Museum Bulletin 1*, Cambridge 1976.