

UNIVERZITET U BEOGRADU

FILOZOFSKI FAKULTET

Sonja I. Vuković

**ŽIVOTINJE U RIMSKIM AMFITEATRIMA.
STUDIJA SLUČAJA AMFITEATRA U
VIMINACIJUMU**

doktorska disertacija

Beograd, 2015

UNIVERSITY OF BELGRADE

FACULTY OF PHILOSOPHY

Sonja I. Vuković

**ANIMALS IN ROMAN AMPHITHEATRES.
VIMINACIUM AMPHITHEATRE CASE
STUDY**

Doctoral dissertation

Belgrade, 2015

Mentor:

dr Vesna Dimitrijević, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

Članovi komisije:

dr Miomir Korać, naučni savetnik, Arheološki institut, Beograd

dr Miroslav Vujović, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

Datum odbrane _____

ZAHVALNICA

Veliku zahvalnost dugujem dr Miomiru Koraću i ekipi arheološkog parka Viminacijum, jer su mi omogućili rad na arheozoološkom materijalu sa ovog nalazišta, kao i na odličnim uslovima za rad i pristupu dokumentaciji. Posebnu zahvalnost dugujem članovima tima, Snežani Nikolić i Ivanu Bogdanoviću, arheolozima, koji godinama učestvuju u arheološkim istraživanjima viminacijumskog amfiteatra i koji sve vreme sa mnom dele razna iskustva u vezi sa istraživanjima ovog nalazišta. Snežana i Ivan su izdvojili značajan deo svog vremena u datovanju arheoloških celina, u kojima su pronađene životinjske kosti, koje su obuhvaćene tezom, na čemu im se posebno zahvaljujem. Ivanu se zahvaljujem na korisnim savetima i velikoj podršci u svim fazama izrade disertacije.

Disertacija je napisana u okviru rada na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja pod nazivom “*Bioarheologija drevne Evrope. Ljudi, biljke i životinje u praistoriji Srbije*”. Zahvaljujem se prof. dr Sofiji Stefanović, koja rukovodi ovim projektom, na angažovanju, što mi je omogućilo izradu disertacije. Hvala mojim dragim koleginicama Ivani Živaljević, na pomoći oko određivanja ribljih kostiju, kao i Jeleni Bulatović na pomoći oko određivanja kostiju ptica, ali i na brojnim savetima koji su mi pomogli da rešim dileme tokom pisanja disertacije. Zahvalnost dugujem i docentu dr Marku Porčiću na savetima i velikoj pomoći oko izvođenja statističkih analiza.

Posebnu zahvalnost dugujem mentorki, prof. dr Vesni Dimitrijević, na korisnim savetima i podršci, ne samo tokom pisanja disertacije, već tokom čitavog školovanja na doktorskim studijama.

Zahvalnost dugujem i P. Popkinu, Tonny Wilmotu i Polydori Baker, na tome što su mi dozvolili da koristim nepublikovani izveštaj o faunističkim ostacima iz česterskog amfiteatra. Zahvaljujem se kolegama K. Gunter Kunstu, Sabine Deschler Erb, Alice Choyke, Kyri Lyublyanovics i Emily Holt, na različitim podacima o ostacima faune sa

nalazišta, na kojima su angažovani. Zahvaljujem se kolegi i prijatelju Božidaru Stojkoviću, koji mi je pomogao da dođem do velikog broja radova, koji mi nisu bili dostupni u Srbiji.

Zahvaljujem se Miroslavi Bogdanović (Miki) na lekturisanju teksta i korisnim sugestijama, kao i Rajki Marinković na engleskoj lekturi.

Hvala Ivanu, Dani, mami, tati, Dini, Miki i Bibi na podršci, jer bez njihove pomoći ne bih bila u poziciji da završim tezu. Ovu disertaciju posvećujem svojim roditeljima, Marjani Vuković-Pal i Iliji Vukoviću, koji su uvek podržavali moje školovanje i profesionalno usavršavanje, na čemu im se posebno zahvaljujem.

Životinje u rimskim amfiteatrima. Studija slučaja amfiteatra u Viminacijumu

REZIME

Disertacija obuhvata proučavanje spektakala sa životinjama, koji su se održavali u rimskim amfiteatrima, upoređivanjem podataka iz arheozooloških, arheoloških i pisanih svedočanstava. Istraživači, koji su se bavili fenomenom životinja u rimskim spektaklima, do sada su bazirali svoja istraživanja na podacima iz istorijskih izvora i prikaza na spomenicima, dok su rezultati arheozoološke analize retko uključeni u ova istraživanja.

U tekstovima antičkih pisaca naveden je veliki broj egzotičnih i autohtonih divljih i domaćih životinja, koje su učestvovala u spektaklima. Spektakli su uključivali međusobne borbe životinja, borbe životinja sa gladijatorima (*venatores*), egzekucije osuđenika od strane životinja (*damnatio ad bestias*) i inscenacije lova na životinje, ali i predstave egzotičnih životinja i zabavne tačke koje su one izvodile. Na brojnim arheološkim spomenicima širom rimskog Carstva predstavljene su životinje u igrama u amfiteatru. Pisana svedočanstva o spektaklima sa životinjama odnose se na dešavanja u Koloseumu, dok podaci o igrama u drugim amfiteatrima, uglavnom, ne postoje.

Glavni ciljevi ove teze su da se utvrdi:

- koje životinje su korišćene u spektaklima širom Carstva
- šta predstavljaju ostaci životinja u rimskim amfiteatrima
- da li postoji veza između faunističkih ostataka iz rimskih amfiteatara i životinja, koje su učestvovala u spektaklima.

Iako je na prostoru Carstva posvedočeno prisustvo preko 250 amfiteatara, broj objavljenih faunističkih izveštaja iz rimskih amfiteatara je neuporedivo manji. U tezi su analizirani dostupni faunistički podaci iz amfiteatara u Rimu, Virnumu, Augusti Raurici, Silčesteru, Česteru, Londonu, Sarmisegetuzi i Serdici, dok su ostaci životinja iz perioda

korišćenja amfiteatra u Viminacijumu analizirani kao studija slučaja. Međusobnim upoređivanjem faunističkih podataka iz rimskih amfiteatara, zaključeno je da oni uglavnom predstavljaju ostatke svakodnevnih aktivnosti (hrane, mesarskog otpada) i da ne postoji bitna razlika između ovih nalazišta u procentualnom udelu najzastupljenijih životinja (govečeta, svinje, ovce i koze). Međutim, kada je u pitanju zastupljenost potencijalnih učesnika spektakla, pre svega divljih i egzotičnih životinja, zapažaju se razlike. Najveći broj egzotičnih životinja pronađen je u Koloseumu, dok se po broju različitih vrsta divljih životinja, koje su mogle da učestvuju u spektaklu, izdvajaju amfiteatri u Virunumu i u Viminacijumu.

Upoređivanjem arheozooloških podataka iz rimskih amfiteatara sa podacima o spektaklima sa životinjama, koji su poznati iz pisanih dokumenata i arheološke građe, potvrđena je hipoteza da su u amfiteatrima širom Carstva uglavnom korišćene autohtone životinje, dok su se u Koloseumu i drugim većim amfiteatrima, uz autohtone, na programima spektakala mogle naći i egzotične životinje. Budući da postoji velika razlika između broja i raznovrsnosti životinja, koje su navedene u tekstovima antičkih pisaca, i broja pronađenih kostiju egzotičnih životinja, zaključeno je da je u podacima, koji su navedeni u izvorima bilo preuveličavanja.

Tokom novih iskopavanja amfiteatra u Viminacijumu, otkrivena je značajna količina životinjskih kostiju, koja se na osnovu konteksta nalaza može opredeliti u period korišćenja ovog amfiteatra. Od kostiju, uz ostatke domaćih životinja, koje su korišćene u svakodnevnom životu na Viminacijumu (goveče, svinja, ovca, koza, ekvidi, pas, kamila, mačka, kokoška, guska, patka), otkriveni su ostaci medveda, jelena, divljih svinja i drugih divljih životinja.

Pojava kostiju divljih životinja među faunističkim ostacima iz rimskih amfiteatara postavila je pitanje da li te kosti predstavljaju ostatke životinja, koje su nekada učestvovala u spektaklima. Odgovor je podrazumevao tumačenje načina na koji se postupalo sa posmrtnim ostacima životinja iz amfiteatara. Prilikom rekonstrukcije tretmana životinja nakon smrti u amfiteatru, krenulo se od hipoteze D. Kajla (Kyle 2001), da su korišćeni

meso i drugi proizvodi ubijenih životinja (krzno, koža, rogovi). Postoji i pretpostavka da su celi skeleti ubijenih životinja bili bačeni na deponiju, koja do sada nije otkrivena. U ovom kontekstu proučavane su specifičnosti na kostima divljih životinja iz viminacijumskog amfiteatra (zastupljenost delova skeleta, obrasci kasapljenja, tragovi tafonomskih procesa), koje su, prema pisanim svedočanstvima, mogle da učestvuju u spektaklima. Retki istorijski izvori, u kojima se nalaze podaci o postupanju sa trupovima životinja i o eventualnoj konzumaciji mesa zveri, korišćeni su prilikom rešavanja ovog problema. Zaključeno je da, iako postoje direktni podaci o konzumaciji mesa i iskorišćavanju kože, krzna i rogova ovih životinja, ne može se odrediti da li kosti predstavljaju ostatke jedinki, koje su učestvovalе u spektaklu, ili jedinki, koje su isključivo ulovljene zbog eksploatacije navedenih proizvoda. Ukoliko je došlo do procesuiranja leševa životinja iz amfiteatara u blizini ovog objekta, neki delovi tela su mogli biti bačeni nedaleko od amfiteatra, dok su neki delovi verovatno odneti sa ovog prostora, kako bi završili na trpezi, ili kako bi se dalje prerađivali. Ostaci mesa ovih životinja mogli su da budu bačeni na deponiju u blizini amfiteatra. Prilikom prepravki na amfiteatru, zemlja za nasip verovatno je donošena iz blizine amfiteatra, a postoji mogućnost da su se u toj zemlji, uz različite ostatke životinja, našle i kosti životinja, koje su nekada učestvovalе u spektaklu u viminacijumskom amfiteatru.

Ključne reči: arheozoologija, antički period, spektakli sa životinjama, *venatio*, amfiteatri, Viminacium

Naučna oblast: Arheologija

Uža naučna oblast: Arheozoologija

UDK:

Animals in Roman Amphitheatres. Viminacium amphitheatre case study

SUMMARY

This thesis discusses animal spectacles in Roman amphitheatres, by combining archaeozoological, ancient textual and artistic data. Until now, studies that dealt with this subject were mainly focused on textual and archaeological data, while less attention was paid to animal bone analysis.

According to numerous descriptions in ancient texts, a large number of both exotic and autochthonous wild and domestic animals participated in amphitheatre shows. These spectacles included: fights between animals, fights between animals and gladiators (*venatores*), execution of criminals by using dangerous animals, hunting animals and also presentations of exotic animals and entertainment provided by performing animals. Scenes of animal shows are presented on numerous archaeological finds. Ancient texts mainly describe shows that went on in the Colosseum, while data on animal shows in other amphitheatres are scarce.

The main goal of the thesis is to determine:

- Which animals participated in shows throughout different amphitheatres in the Roman world;
- What animal remains found in Roman amphitheatres actually are;
- Whether there is any connection between animal remains from the amphitheatres and animals that participated in spectacles.

There are more than 250 known amphitheatres throughout the Roman world. However, there are only few amphitheatres with published animal bone results. In this thesis animal bone data from Roman amphitheatres in Rome, Virunum, Augusta Raurica, Silchester, Chester, London, Sarmisegetusa and Serdica are discussed, while animal remains from Viminacium amphitheatre are analysed as a case study. The comparison of animal bone data from different amphitheatres revealed that animal remains mainly present the remnants of everyday activities,

such as food and butchery waste. It is also concluded that there is not any significant difference in presence of the most common species (cattle, pig, sheep and goat) among faunal material between Roman amphitheatres and also other contemporaneous sites. However, there is a difference in the representation of the exotic and wild animal remains, potential participants of spectacles. Exotic species were mostly found within Colosseum, while the most diverse species of game animals have been found, apart from Rome in amphitheatres of Virnum and Viminacium.

Comparison of faunal data from Roman amphitheatres and data on spectacles in ancient texts and archaeological finds confirmed the assumption that mainly autochthonous animals participated in amphitheatres throughout the Roman world, while in the Colosseum and other great amphitheatres besides local, exotic animals were also put on shows. Since there is a huge difference between the diversity and the number of mentioned exotic animals mentioned in texts and the the actual number of exotic animal finds, it is concluded that ancient writers used to exaggerate in their descriptions.

In the course of the excavations of the Roman amphitheatre in Viminacium, a great number of animal bones have been unearthed that date back to the period of the utilization of the amphitheatre. Along with remains of domestic animals, such as cattle, pig, sheep, goat, equids, camel, cat, chicken, goose and duck, remains of brown bear, red deer, wild boar and other wild animals have also been found.

Findings of animal bones in Roman amphitheatres, which according to ancient texts were used in shows, raise the question whether those animal remains originate from animals which participated in the spectacles. The answer lies in the interpretation of the way animal carcasses after their death in the arena were treated. The hypothesis set by D. Kyle that meat and other animal products from killed animals were used is widely accepted. However, the suggestion that those carcasses were taken away and dumped outside the city cannot be ruled out either, although such dumps have not been found yet. In order to understand the treatment of animal carcasses, characteristics of wild animal remains from Viminacium amphitheatre (element abundance, butchery patterns, taphonomy) have been analyzed. There are also a few ancient texts that deal with this subject and they were also incorporated in the study. It is concluded that although there is evidence that meat, fur, hide, antlers and other products originating from

animals that could have been used in shows were exploited, it is not possible to determine whether wild animal remains belonged to the animals used in shows or the animals hunted solely for meat and fur.

If animal corpses used to be processed close to the amphitheatre, some skeletal parts could have been dumped in the vicinity, while other elements were probably taken away either to be eaten (for food), or for further processing (fur, hide and antler). Food waste from those animals could have been dumped in the vicinity of the amphitheatre. In the course of rebuilding of the amphitheatre by filling up of the embankment of the stands, it is also possible that remains of animals once used to participate in games were dumped together with the soil used as the embankment filling.

Key words: archaeozoology, Roman period, animal spectacles, *venatio*, amphitheatres, Viminacium

Scientific area: Archaeology

Scientific sub-area: Archaeozoology

UDK:

1. UVOD	1
2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	4
❖ Metodologija arheozoološke analize	4
❖ Rešavanje glavnih istraživačkih pitanja	8
3. ŽIVOTINJE U RIMSKIM AMFITEATRIMA: ISTORIJSKA I ARHEOLOŠKA PERSPEKTIVA	12
❖ Rimski amfiteatri	12
❖ Rimski spektakli	20
❖ Poreklo i razvoj spektakala sa životinjama	21
❖ Spektakli sa životinjama u rimskom periodu: program i učesnici	25
➤ <i>Prolusio/ proludum</i>	26
➤ Inscenacije lova	27
➤ Borbe životinja i gladijatora	27
➤ Medusobne borbe životinja	30
➤ Egzekucije osuđenika	30
➤ Predstave egzotičnih životinja i zabavne tačke	31
➤ <i>Taurocatapsia</i>	34
❖ Organizacija spektakla: nabavka i transport životinja	34
❖ Spektakli sa životinjama van Rima	37
❖ Spektakli sa životinjama u provincijama na tlu Srbije	39
4. ŽIVOTINJE U RIMSKIM AMFITEATRIMA: ARHEOZOLOŠKA PERSPEKTIVA	44

❖ Ostaci žvotinja iz amfiteatra u Viminacijumu	44
➤ <i>Amfiteatar u Viminacijumu i kontekst nalaza žvotinjskih kostiju</i>	44
➤ <i>Ostaci sisara</i>	51
• <i>Kvantifikacija</i>	51
• <i>Tafonomija: tragovi raspadanja, tragovi zuba i tragovi vatre</i>	54
• <i>Ostaci domačih žvotinja</i>	56
○ <i>Goveče (Bos taurus)</i>	56
▪ <i>Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta</i>	56
▪ <i>Starosne strukture</i>	58
▪ <i>Tragovi kasapljenja</i>	58
▪ <i>Biometrijski podaci</i>	60
○ <i>Svinja (Sus domesticus)</i>	69
▪ <i>Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta</i>	69
▪ <i>Starosne strukture</i>	69
▪ <i>Tragovi kasapljenja</i>	70
▪ <i>Biometrijski podaci</i>	71
○ <i>Ovca/Koza (Ovis aries/Capra hircus)</i>	76
▪ <i>Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta</i>	76

▪	<i>Starosne strukture</i>	77
▪	<i>Tragovi kasapljenja</i>	78
▪	<i>Biometrijski podaci</i>	79
○	Ekvidi (<i>Equus</i> sp.)	83
▪	<i>Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta</i>	83
▪	<i>Starosne strukture</i>	84
▪	<i>Tragovi kasapljenja</i>	85
▪	<i>Biometrijski podaci</i>	86
▪	<i>“Posebni depoziti”</i>	87
○	Pas (<i>Canis familiaris</i>)	91
▪	<i>Skeleti i kosti pasa u artikulaciji</i>	91
▪	<i>Ostale kosti pasa</i>	92
▪	<i>Starosne strukture</i>	92
▪	<i>Tragovi kasapljenja</i>	92
▪	<i>Biometrijski podaci</i>	93
○	Mačka	95
○	Kamila	96
•	<i>Ostaci divljih životinja</i>	98
○	Jelen (<i>Cervus elaphus</i>) i srndać (<i>Capreolus capreolus</i>)	98
○	Divlja svinja (<i>Sus scrofa</i>)	101

o Medved (<i>Ursus arctos</i>)	104
o Lisica (<i>Vulpes vulpes</i>)	107
o Zec (<i>Lepus europeus</i>)	107
➤ <i>Ostaci ptica</i>	108
➤ <i>Ostaci riba</i>	111
➤ <i>Ljušturre mekušaca</i>	113
❖ Ostaci životinja iz amfiteatra u rimskom svetu	114
➤ <i>Koloseum, Rim</i>	116
➤ <i>Amfiteatar u Silčesteru</i>	117
➤ <i>Amfiteatar u Česteru</i>	118
➤ <i>Amfiteatar u Londonu</i>	119
➤ <i>Amfiteatar u Virunumu</i>	120
➤ <i>Amfiteatar u Triru</i>	122
➤ <i>Amfiteatri u Augusti Raurici</i>	123
➤ <i>Amfiteatar u Sarmizegetuzi</i>	125
➤ <i>Amfiteatar u Sofiji</i>	125
5. DISKUSIJA	127
❖ Ostaci životinja u rimskim amfiteatrima: upoređivanje podataka	127
❖ Životinje iz spektakala u rimskim amfiteatrima: sinteza arheoloških / istorijskih podataka i arheozoološke analize	133
➤ Goveče	134
➤ Ovca i koza	134

➤ Ekvidi	135
➤ Kamila	136
➤ Pas	137
➤ Vuk	138
➤ Lisica	138
➤ Velike mačke	139
➤ Medved	141
➤ Cervidi	145
➤ Kozorog i divokoza	147
➤ Divlja svinja	148
➤ Zec	150
➤ Ptice	150
➤ Ostale životinje	151
❖ Životinje - učesnici spektakla u Viminacijumu i njihov tretman nakon smrti u amfiteatru	152
❖ Iz amfiteatra u amfiteatar? Tafonomija životinjskih ostataka iz rimskih amfiteatara	158
6. ZAKLJUČAK	163
7. POPIS ILUSTRACIJA I TABELA	173
8. POPIS LITERATURE	183
9. TABELE	
10. PRILOG 1 – Mere životinjskih kostiju iz amfiteatra u Viminacijumu	

1. UVOD

Rimski spektakli i građevine, u okviru kojih su se oni održavali – amfiteatri, teatri i cirkusi, predstavljaju jedan od najupečatljivijih fenomena, koji se vezuje za antički Rim. Ostaci amfiteatara širom Carstva, gladijatorske borbe, spektakularni lovovi u amfiteatru, kao i predstave egzotičnih životinja, oduvek su privlačili pažnju kako stručne, tako i šire javnosti. O popularnosti rimskih igara svedoči i veliki broj popularnih knjiga i filmova, poput knjige *Quo vadis* H. Sjenkjeviča i kulturnih filmova *Spartak*, S. Kubrika (1960) i *Gladijator* Ridleya Skota (2000). Scene iz amfiteatra predstavljene su na gotovo svim vrstama arheoloških nalaza (na mozaicima, freskama, reljefima, terakotama, lampama, posudama, itd.). O popularnosti igara u rimskom svetu svedoči i veliki broj tekstova antičkih pisaca, u kojima su detaljno opisani spektakli, koje su priređivali carevi, magistrati i drugi istaknuti pojedinci.

Danas se, pre svega zahvaljujući velikom broju stručnih radova, stiče utisak da su gladijatorske borbe predstavljale najčešći i najzanimljiviji deo spektakla u rimskim amfiteatrima. Međutim, zastupljenost scena sa prikazima spektakala sa životinjama na arheološkim nalazima, govori u prilog tezi da je ova vrsta zabave bila ako ne više, onda barem podjednako važna. Tema životinja u rimskim spektaklima, takođe, manje je zastupljena u stručnoj literaturi u odnosu na studije, koje se bave gladijatorima i amfiteatrima. Dž. Dženison (George Jennison), upravnik jednog od prvih evropskih zooloških vrtova u Mančesteru, koji je bio u vlasništvu njegove porodice, autor je studije o nastanku, razvoju i izgledu spektakala sa životinjama, *Animals for Show and Pleasure in Ancient Rome* (1937), koja je bazirana na tekstovima antičkih pisaca. Dž. Tojnbi (J. Toynbee) se u jednoj od najvažnijih studija o životinjama u rimskom svetu, *Animals in Roman Life and Art* (1973), takođe osvrnula na spektakle, u kojima su učestvovala životinje. U svojim studijama, koje se pre svega bave gladijatorima i gladijatorskim borbama, na spektakle sa životinjama osvrnuli su se i A. Futrel (Futrell, 2006, Futrell, 2001), T. Vidman (Wiedmann, 1992) i D. Kajl (Kyle, 2001). K. Eplet (C. Epplett) se poslednjih godina posvetio istraživanju ove teme. U svojoj disertaciji, *Animal Spectacula of the Roman Empire* (2001), K. Eplet je detaljno analizirao

nastanak, razvoj, izgled, organizaciju i druge aspekte ovog fenomena. Pomenuti autori su svoja istraživanja bazirali na istorijskim podacima, izvorima, kao i na prikazima spektakala na spomenicima. Arheozoološki podaci, koji predstavljaju direktan dokaz o prisustvu određenih životinja u rimskom periodu, su u manjem broju radova integrisani u ova istraživanja. M. Mekinon (MacKinnon, 2006) je uz podatke iz izvora i predstava, uključio etnografske i arheozoološke podatke iz Italije i Severne Afrike u radu o snabdevanju životinjama za rimske spektakle. J. De Grosi Macorin (De Grossi Mazzorin et al., 2005) uz antičke izvore i predstave takođe se bavio ostacima životinja iz Koloseuma u Rimu.

Ova teza bavi se fenomenom životinja u rimskim spektaklima kombinovanjem podataka iz arheološke, istorijske i arheozoološke perspektive. Pod spektaklima sa životinjama podrazumevaju se međusobne borbe životinja, borbe životinja sa gladijatorima (*venatores*), egzekucije osuđenika od strane životinja (*damnatio ad bestias*) i inscenacije lova na životinje, ali i predstave egzotičnih životinja i zabavne tačke, koje su izvodile životinje. Ovi spektakli objedinjeni su pod nazivom *venatio*, koji označava lov, a koji se vremenom proširio na sve spektakle sa životinjama u amfiteatru. Dok se u literaturi pod ovim pojmom ponekad podrazumevaju samo lovovi u amfiteatru i borbe venatora sa zverima (na pr., Epplert, 2001a), pojedini autori (na pr., Junkelmann, 2000) sve vidove spektakala sa životinjama objedinjuju pod nazivom *venatio*.

Predmet istraživanja ove teze su ostaci životinja iz rimskih amfiteatara i njihova veza sa sadržajem spektakla. Do sada nisu sumirani arheozoološki podaci iz rimskih amfiteatara širom Carstva. Problem pojave egzotičnih životinja i životinja, koje bi mogle biti u vezi sa borbama u amfiteatru (kao što su medvedi) u fauni rimskih gradova, nije postavljen. Životinjske kosti, pronađene u slojevima u ovim objektima, često se ne mogu dovesti u vezu sa životinjama, koje su imale učešća u spektaklu. Postavlja se pitanje šta zapravo predstavljaju životinjske kosti u rimskim amfiteatrima i da li među njima možemo pronaći ostatke životinja ubijenih u areni?

Tokom istraživanja rimskog amfiteatra u Viminacijumu, pronađene su životinjske kosti, koje se na osnovu konteksta nalaza, mogu opredeliti u period, kada je amfiteatar korišćen kao objekat spektakla. Fokus istraživanja ove teze su, upravo, ostaci životinja iz perioda korišćenja viminacijumskog amfiteatra. Cilj teze je da se analizom materijala

i publikovanih arheozooloških izveštaja iz rimskih amfiteatara odgovori na sledeća pitanja:

- Koje životinje su učestvovalе u borbama u rimskim amfiteatrima širom Carstva, koje životinje su učestvovalе u borbama u velikim amfiteatrima u Italiji i Severnoj Africi, a koje su učestvovalе u borbama u manjim provincijalnim amfiteatrima
- Kako su izgledali spektakli sa životinjama u Viminacijumu, ali i u drugim rimskim gradovima na tlu Srbije
- Na koji način su tretirani posmrtni ostaci životinja nakon smrti u amfiteatru
- Šta predstavljaju ostaci životinja na prostorima rimskih amfiteatara i da li postoji određena pravilnost u fauni koja je otkrivena u amfiteatrima širom Carstva
- U kom procentu se nailazi na ostatke egzotičnih i divljih životinja, koje su mogle imati učešća u spektaklu u amfiteatru, u fauni rimskih amfiteatara

U prvom i drugom poglavlju teze definisani su ciljevi istraživanja i metodološki okviri teze. U trećem poglavlju predstavljeni su rezultati dosadašnjih istraživanja fenomena životinja u rimskim spektaklima na osnovu pisanih i arheoloških svedočanstava. Posebna pažnja je posvećena poreklu, razvoju i programu ovih spektakala, dok su podaci o spektaklima na teritoriji Srbije detaljnije opisani. Četvrto poglavlje teze posvećeno je rezultatima arheozooloških istraživanja iz rimskih amfiteatara. U prvom delu ovog poglavlja nalaze se rezultati arheozoološke analize iz amfiteatra u Viminacijumu, dok su u drugom delu poglavlja predstavljeni objavljeni faunistički rezultati iz drugih rimskih amfiteatara. U poslednja dva poglavlja (poglavlje 5 i 6) dati su odgovori na istraživačka pitanja, koja su postavljena na početku disertacije, kao i zaključci.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

U prvom delu poglavlja predstavljeni su arheozoološki metodi, koji su korišćeni tokom analize životinjskih kostiju iz amfiteatra u Viminacijumu. U drugom delu poglavlja definisani su metodi, na osnovu kojih će se odgovoriti na istraživačka pitanja, odnosno doći do cilja istraživanja.

❖ METODOLOGIJA ARHEOZOLOŠKE ANALIZE

Faunistički materijal se na Viminacijumu skuplja ručno. Na ovaj način, budući da se ne koristi metoda prosejavanja zemlje, tokom iskopavanja nije moguće uočiti ostatke sitnijih životinja. Na pouzdanost uzorka utiče i činjenica da je na istraživanjima angažovan veliki broj radnika, koji ponekad selektivno sakupljaju kosti. Iako postoje mnogi faktori koji pre deponovanja i tokom iskopavanja utiču na prirodu arheozoološke zbirke, smatram da je uzorak faune, koji je prikupljen tokom iskopavanja viminacijumskog amfiteatra kompetentan da odgovori na postavljena pitanja.

➤ Baza podataka

Nakon pranja i pakovanja, materijal se obrađuje u laboratoriji. Podaci o primercima kostiju se beleže u bazi podataka, koja je dizajnirana u *Microsoft Access 2007* programskom paketu. Baza je kreirana po ugledu na bazu podataka prof. dr V. Dimitrijević, ali je prilagođena faunističkom materijalu iz Viminacijuma¹. U bazu se upisuju osnovni podaci o arheološkom kontekstu iz kojeg potiče materijal, kao i svi podaci o pojedinačnim primercima. Tokom obrade životinjskih kostiju, izdvajaju se primerci, koji se signiraju i detaljno obrađuju. To su primerci dugih i kratkih kostiju kod kojih je očuvan fragment bar jedne epifize ili koji nemaju očuvanu epifizu, ali se na osnovu drugih morfoloških kriterijuma može odrediti vrsta, gornje i donje vilice, izolovani zubi, veći fragmenti lobanja, dijafize dugih i kratkih kostiju, lopatice i karlične kosti sa očuvanim fragmentom zglobne površine, prvi i drugi vratni pršljenovi, ali i svi primerci kostiju na kojima su uočeni antropogeni tragovi. Ostali primerci se raspoređuju po delovima skeleta, prebrojavaju se, a beleže se i prisutni tragovi

¹ Bazu je kreirala Jelena Miletić iz Centra za nove tehnologije

tafonomskih procesa. Kod signiranih primeraka vrši se taksonomska odredba, određivanje dela skeleta, beleže se dijagnostičke zone prema Watsonu (1979), antropogeni tragovi i tragovi tafonomskih procesa, kao i dimenzije ovih primeraka.

➤ **Taksonomska odredba i odredba dela skeleta**

Taksonomska odredba i odredba dela skeleta vrše se uz pomoć komparativne zbirke i priručnika - atlasa (Schmid 1972, Hillson 2005, Cohen and Serjeantson 1996). Primerci, koji se detaljno obrađuju u bazi, a kod kojih nije moguća odredba vrste, određuju se do klase, porodice ili roda. Zbog sličnosti u građi skeleta, taksonomska odredba je bila otežana kod ostataka ovikaprda, ekvida i kamila. Razlikovanje delova skeleta ovce i koze, ukoliko je bilo moguće, vršeno je uz pomoć priručnika (Boessneck 1969, Zeder and Lapham 2010, Zeder and Pilaar 2010, Payne 1985). Primerci, kod kojih nije izvršena odredba vrste, svrstani su u kategoriju *Ovis/Capra*. U rimskom periodu se na našim prostorima, uz konje, gaje i magarci, ali i njihovi hibridi, mule i mazge. Razlikovanje vrsta ekvida vršeno je na osnovu razlika u obliku zuba i pojedinih kostiju (skapule, radijusa, tibije) (Johnstone 2004, Peters 1998, Meadow and Uerpmann 1991) i na osnovu razlike u proporcijama i u veličini (Eisenmann 2009). Kod velikog broja primeraka, nije bilo moguće odrediti vrstu, a ovakvi primerci se nalaze u kategoriji *Equus* sp. Ostaci jednogrbih i dvogrbih kamila su razlikovani na osnovu morfometrijskih kriterijuma, koji su ustanovljeni u tezi C. Steiger (1990). Odredbu vrsta kamila otežava podatak da su ove vrste ukrštane u antici (Uerpmann 1999), tako da su hibridni primerci određeni na osnovu mešovitenih osobina i veličine (hibridi su krupniji od obe vrste kamila).

➤ **Kvantifikacija**

Prilikom računanja zastupljenosti različitih taksona u arheozoološkom materijalu iz viminacijumskog amfiteatra, koriste se dva različita metoda kvantifikacije: broj određenih primeraka (BOP) i brojanje dijagnostičkih zona prema Watsonu (1979). Broj određenih primeraka (BOP) je osnovna mera, kojom se predstavlja zastupljenost određenih taksona u uzorku, a računa se jednostavnim prebrojavanjem primeraka kod kojih je izvršena taksonomska odredba. Brojanje dijagnostičkih zona prema Watsonu (1979) podrazumeva prebrojavanje onih delova skeleta, kod kojih je očuvano više od

pola zglobne površine, kao i brojanje delova kranijalnog skeleta kod kojih je očuvano više od pola alveole za četvrti mlečni/stalni premolar. Iako postoje brojna ograničenja, koja utiču na preciznost ovih vrsta kvantifikacije i iako se brojevi dobijeni ovakvim merenjem ne mogu preneti na stvaran broj životinja čiji su se ostaci našli u uzorku, smatram da se njihovim upoređivanjem može približno odrediti relativna zastupljenost životinjskih vrsta, čiji su ostaci zatrpani u ruševinama viminacijumskog amfiteatra.

➤ **Fragmentacija**

Prilikom beleženja stepena fragmentacije, za svaki pojedinačni deo skeleta definisano je nekoliko kategorija, koje su određene na osnovu karakterističnih delova kostiju (zglobne površine, dijafize, itd.). Na primer, za duge kosti postoje sledeće kategorije: cela kost, skoro cela kost, proksimalna epifiza, distalna epifiza, fragment proksimalne epifize i manje od pola dijafize, fragment proksimalne epifize i više od pola dijafize, fragment distalne epifize i manje od pola dijafize, fragment distalne epifize i više od pola dijafize. U isto vreme, beležen je i stepen očuvanosti pojedinačnih kostiju. Sledeće kategorije su zabeležene: manje od 25% očuvanosti, 25 %, 50%, 75 % i 100%.

➤ **Tragovi tafonomskih procesa**

Tafonomskom analizom arheozoološkog materijala rekonstruišu se različiti stadijumi, kroz koje su prolazile životinje, odnosno ostaci životinja, od njihovog prelaska iz biosfere u litosferu, do arheoloških iskopavanja (Димитријевић 1992). Pod tragovima tafonomskih procesa, koji su beleženi u radu, podrazumevaju se procesi prirodnog karaktera, dok je metod beleženja i tumačenja tragova tafonomskih procesa, koji su posledica ljudskih aktivnosti, opisan u posebnom poglavlju.

Prilikom obrade arheozoološkog materijala beleže se tragovi raspadanja, vatre i zuba. Stadijumi tragova raspadanja beleženi su na osnovu upustava A. Beresmejer (Behrensmeyer 1978), koji su prilagođeni materijalu iz Viminacijuma. Stadijumi raspadanja, koji su beleženi tokom obrade materijala su: malo raspadnuta (stadijum 1, po Behrensmeyer (1978)), umereno raspadnuta (stadijumi 2 i 3) i veoma raspadnuta kost (stadijumi 4 i 5). Prilikom beleženja tragova zuba, obratila se pažnja na to da li su u pitanju zubi sitnih i krupnih mesoždera ili tragovi glodara. Tragovi vatre na kostima

beleže se tako što se određuje koliki deo kosti je zahvaćen vatrom i do kog stepena je gorela kost, odnosno da li je karbonizovana ili kalcinisana.

➤ **Tragovi kasapljenja**

Tragovi kasapljenja se odnose na sve tragove nastale metalnim satarama, noževima i testerama prilikom procesuiranja tela životinje. Prilikom beleženja tragova kasapljenja, korišćena je podela na tipove, koju je u svojoj disertaciji predložio K. Sitah (Seetah 2006). Na osnovu vrste alatke i aktivnosti, K. Sitah je tragove kasapljenja podelio na:

- tragove sečenja i odsecanja satarom (*chop*)
- oštre i fine ureze noževima (*slice, fine slice*)
- zaseke izvedene vrhom noža (*blade insertion*)
- tragove uzdužnog sečenja po površini kostiju (prilikom odvajanja mesa) (*scoop*)
- tragove presecanja testerom (*saw*)

Podaci o tragovima kasapljenja se beleže u posebnom formularu baze podataka, po sistemu P. Popkina (2004). Svaki pojedinačni trag kasapljenja ili grupa tragova kasapljenja na jednom elementu dobija svoj broj, određuje se unapred predviđen deo elementa, trag se lateralizuje, upisuje se broj tragova kasapljenja, tip i daje se opis. Na osnovu tipa traga kasapljenja i njegove lokacije na delu skeleta moguće je utvrditi funkciju ove modifikacije.

➤ **Određivanje starosti**

Starost životinja u trenutku smrti u arheozoološkom materijalu najčešće se određuje na osnovu stepena sraslosti epifiza, lobanjskih šavova i erupcije i stepena istrošenosti zuba (Reitz and Wing 2008, 172-178). Ovi metodi su zasnovani na činjenici da u okviru jedne vrste životinja zubi izbijaju, a epifize dugih kostiju srastaju sa dijafizama u istom stepenu razvoja. Međutim, na dinamiku izbijanja i na trošenje zuba može da utiče način ishrane, dok na vreme srastanja epifiza može da utiče kastracija (Davis 1987). Kod domaćih životinja (sisara) određivanje starosti, na osnovu elemenata postkranijalnog skeleta, urađeno je na osnovu podataka o periodu srastanju epifiza (Silver 1969, Habermehl 1975), dok je određivanje starosti na osnovu delova kranijalnog skeleta izvršeno na osnovu podataka o erupciji (Bull and Payne 1982, Deniz

and Payne 1982, Levine 1982, Habermehl 1975) i trošenju zuba (Grant 1982). Starost u trenutku smrti kod ostataka medveda utvrđena je na osnovu stepena sraslosti epifiza (Weinstock 2009) i lobanjskih šavova (Marks and Erickson 1966).

➤ **Biometrijski podaci**

Kosti, zubi i zubni nizovi se mere po standardizovanom sistemu A. fon den Driš (Driesch 1976), dok su kosti i zubi ekvida mereni po uputstvima V. Ajzenman (Eisenmann 2009). Upoređivanjem mera delova kostiju u okviru taksona, moguće je odrediti razlike u veličini u okviru jedne populacije. Računanje visine grebena je jedan od osnovnih načina za procenjivanje veličine životinje. Činjenica da postoji nekoliko različitih formula za proračunavanje ove veličine, govori o nepouzdanosti ovog metoda. Iako nije u potpunosti precizan, smatram da ga je ispravno koristiti, budući se na ovaj način može pretpostaviti veličina životinje i postojanje različitih rasa u okviru jedne vrste. Visina grebena računala se kod ostataka konja (Driesch and Boessneck 1974), govečeta (Matolcsi 1970), ovaca (Teichert 1975), svinja (Teichert 1969) i pasa (Harcourt 1974).

❖ **REŠAVANJE GLAVNIH ISTRAŽIVAČKIH PITANJA**

- Šta predstavljaju ostaci životinja na prostorima rimskih amfiteatara? Da li postoji određena pravilnost u fauni, koja je otkrivena u amfiteatrima širom Carstva?

Prilikom rešavanja ovog problema upoređivani su arheozoološki podaci iz rimskih amfiteatara. Zastupljenost različitih taksona u okviru amfiteatara upoređivana je sa zastupljenošću taksona na drugim rimskim nalazištima. Faunistički ostaci iz svih amfiteatara su upoređeni, kako bi mogao da se donese zaključak o tome da li postoji određena pravilnost između njih i koje su razlike u sastavu faune u rimskim amfiteatrima. Arheozoološki materijal je upoređivan na osnovu broja određenih primeraka (BOP). Arheozoološki podaci iz rimskih amfiteatara su upoređeni sa ostacima životinja sa drugih, istovremenih nalazišta, kako bi se utvrdilo da li su faunističke zbirke iz rimskih amfiteatara specifične, odnosno, da li se razlikuju od

faunističkih zbirki sa drugih nalazišta. Prilikom upoređivanja zastupljenosti različitih taksona u različitim amfiteatrima korišćena je analiza korespondencije, koja je izvedena u R programskom jeziku i programskom okruženju za statističke proračune. Analiza korespondencije, multivarijaciona statistička analiza, koja meri stepen korespondencije (veze) u okviru matrice redova (amfiteatara) i kolona (taksona), omogućava prikaz skupa podataka u dve dimenzije (Shennan 1997).

Faunistički ostaci iz viminacijumskog amfiteatra poslužili su kao studija slučaja. Na osnovu zastupljenosti različitih taksona i delova skeleta, fragmentacije kostiju, obrazaca kasapljenja i starosnih struktura, pretpostavljeno je šta predstavljaju ostaci životinja na viminacijumskom amfiteatru, odnosno, da li se među njima nalaze ostaci hrane, sahranjenih ili uginulih životinja, mesarskog otpada, radionice koštanih predmeta ili drugog skupa kostiju. Kada su u pitanju faunistički ostaci iz kompleksnih urbanih zajednica, kao što je u ovom slučaju glavni grad rimske provincije, razlike u zastupljenosti pojedinih delova skeleta mogu da okarakterišu faunističke ostatke kao otpatke određenog stadijuma kasapljenja. Karakter ostataka se može objasniti i upoređivanjem odnosa delova tela sa manjom i većom hranljivom vrednošću (O'Connor 1993, 63). Na ostatke hrane ukazuje zastupljenost životinja, koje su korišćene u ishrani, delovi skeleta više nutritivne vrednosti, karakteristični antropogeni tragovi, nastali tokom svih stadijuma kasapljenja i konzumiranja hrane, kao i visoka fragmentovanost materijala. Na mesarski otpad upućuje veća zastupljenost kostiju glave i donjih delova nogu, kao i tragovi kasapljenja, koji su načinjeni tokom primarne faze kasapljenja. Osobine arheozoološkog materijala mogle bi da ukažu i na eksploataciju kostiju u cilju izrade koštanih predmeta, što bi moglo da implicira radionicu koštanih predmeta u blizini amfiteatra. Prisustvo određenih delova skeleta (rogovi, metapodijalne i druge duge kosti), za koje je poznato da su u rimskom periodu korišćeni prilikom izrade predmeta, specifični tragovi, koji su uglavnom nastali testerom, najčešće ukazuju na nalazište ovog tipa. Iako je poznato da su Rimljani upražnjavali veliki broj rituala u kojima su učestvovali životinje, ostatke ovakvih aktivnosti je veoma teško prepoznati u arheozoološkom materijalu (MacKinnon 1999). Ostatke rituala, koji su se odvijali u okviru naselja, teško je razlikovati od ostataka hrane i mesarskog otpada. Životinje su bile uključene u rituale koji su se odvijali neposredno pre izgradnje i nakon napuštanja

određenih objekata (Groot 2009). U arheozoološkoj literaturi, celi i fragmentovani skeleti, cele lobanje i delovi skeleta u artikulaciji, nazivaju se „posebnim nalazima“ (*special deposits*) (Groot 2009), ili „povezanim grupama kostiju“ (Morris 2008) – (*ABG Associated Bone Groups*). Ovakvi nalazi često se tumače ili kao ostaci ritualnih aktivnosti ili kao funkcionalni ostaci. Dž. Morris (Morris 2008) u svojoj tezi predložio je novi pristup u tumačenju ostataka, prema kome arheozoološka analiza, arheološki kontekst i odnos sa drugim sličnim grupama nalaza treba da doprinese interpretaciji značenja ovih grupa kostiju. U istraživanju, koje je obuhvatilo „povezane grupe kostiju“ na engleskim lokalitetima od neolita do srednjeg veka, zaključeno je da ne postoji određeni obrazac, koji bi određenu grupu kostiju pripisao ritualu, odnosno, nekoj drugoj aktivnosti. Prilikom analize i tumačenja „povezanih grupa kostiju“ iz viminacijumskog amfiteatra, ne postoje unapred definisani kriterijumi, koji bi ovakve nalaze opredelili kao ostatke ritualnih aktivnosti. Svaka grupa je analizirana posebno, a tafonomske specifičnosti (tragovi kasapljenja, tragovi vatre, fragmentacija), taksonomska odredba, odnos sa drugim sličnim nalazima i poznavanje rituala u rimskom periodu (iz literature i izvora) poslužili su u njihovoj interpretaciji.

- Koje životinje su učestvovalе u borbama u rimskim amfiteatrima širom Carstva? Koje životinje su učestvovalе u borbama u velikim amfiteatrima, a koje su učestvovalе u manjim provincijalnim amfiteatrima?

U istorijskim izvorima i na brojnim prikazima na spomenicima, nailazi se na podatke o učešću različitih egzotičnih i autohtonih životinja u spektaklima u amfiteatrima. Većina ovih podataka odnosi se na Koloseum i veće amfiteatre u Italiji, dok su podaci ove vrste, koji su u vezi sa manjim, uglavnom provincijalnim amfiteatrima, veoma oskudni. Arheozoološki podaci pružaju direktne dokaze o prisustvu određenih životinja u prošlosti. Nalazi kostiju životinja, za koje se prema podacima iz tekstova antičkih pisaca i sa prikaza na spomenicima može pretpostaviti da su učestvovalе u spektaklima, upućuju na mogućnost upotrebe ovih životinja u spektaklima. Polazna hipoteza je da su u Koloseumu, ali i u drugim većim amfiteatrima, učestvovalе različite životinje, koje su stizale iz različitih delova Carstva, dok su u manjim, uglavnom provincijalnim amfiteatrima, učestvovalе autohtone životinje, koje

su bile dostupne u neposrednom okruženju gradova. Hipoteza je testirana međusobnim upoređivanjem istorijskih, arheoloških i arheozooloških podataka. Arheozoološki podaci uglavnom potiču iz rimskih amfiteatara i celina, koje su u neposrednoj vezi sa njima. Takođe, svi ostaci egzotičnih životinja, koje su pronađene širom Carstva, u različitim arheološkim celinama, uključene su u diskusiju. Kada su u pitanju kosti domaćih životinja, koje su povremeno korišćene u spektaklima, a koje su upotrebljavane u ishrani i drugim svakodnevnim aktivnostima, biometrijski podaci, kao i specifičnosti na kostima (obrasci kasapljenja i zastupljenost delova skeleta) poslužile su u tumačenju njihovog eventualnog korišćenja u spektaklima. Geografska rasprostranjenost životinja u prošlosti je takođe uključena u diskusiju.

- Na koji način su tretirani posmrtni ostaci životinja nakon smrti u amfiteatru? Da li se među ostacima životinja iz rimskih amfiteatara mogu naći životinje, koje su korišćene u spektaklima?

Prilikom odgovaranja na ova istraživačka pitanja uzeti su u obzir istorijski izvori, u kojima ima podataka o postupanju sa trupovima životinja i o eventualnoj konzumaciji mesa zveri, koje su učestvovala u spektaklu, kao i etnografski podaci o savremenim spektaklima sa životinjama. U ovom kontekstu analizirane su specifičnosti na ostacima divljih životinja iz viminacijumskog amfiteatra (zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenja), za koje se, prema podacima iz izvora, može pretpostaviti da su mogle da učestvuju u spektaklu. Uz rezultate arheozoološke analize iz viminacijumskog amfiteatra, u rešavanju problema uzeti su u obzir i arheozoološki podaci iz drugih amfiteatara. Rešavanje problema u vezi sa načinom na koji se postupalo sa ostacima životinja posle smrti u amfiteatru ključno je da bi se shvatilo da li se među ostacima životinja iz rimskih amfiteatara i njihovog neposrednog okruženja može naići na životinje, koje su ubijene u njima. Razumevanje konteksta nalaza životinjskih kostiju od izuzetne je važnosti prilikom ovog tumačenja. Dešifrovanje tragova različitih tafonomskih procesa, koji su mogli da utiču na kosti od ubijanja životinje do arheoloških iskopavanja, uzeti su u obzir.

3. ŽIVOTINJE U RIMSKIM AMFITEATRIMA: ISTORIJSKA I ARHEOLOŠKA PERSPEKTIVA

❖ Rimski amfiteatri

Amfiteatar je jedina antička građevina spektakla, koji u potpunosti zaslužuje epitet rimski, za razliku od cirkusa, stadiona i pozorišta, koji su grčkog porekla. Do danas poznati su ostaci oko 250 rimskih amfiteatara (Golvin 2012, 5). Šta amfiteatri predstavljaju i šta su predstavljali u rimskom svetu, možda najbolje opisuje zaključak K. Velč (Welch 2009, 188), prema kome su „amfiteatri Rimljanima dali opipljiv smisao onoga što zapravo oni (Rimljani) i jesu“.

Nastanak amfiteatra usko je povezan sa pojavom i održavanjem gladijatorskih borbi. Na osnovu dostupnih podataka, odnosno istorijskih izvora (Liv. Ab urbe 16, Val. Max. 2.4.7.), znamo da se prva gladijatorska borba održala na Forumu Boarijumu 264. godine p.n.e. Međutim, već sledeći zabeleženi gladijatorski duel, o kome je pisao Livije (Ab urbe 23. 30. 15), održan je na Forumu Romanumu 216. godine p.n.e. Smatra se da su se u Rimu, tokom perioda republike, gladijatorske borbe održavale uglavnom na glavnom rimskom trgu, na Forumu Romanumu. Poslednja gladijatorska borba na ovom mestu održana je u vreme Tiberija, koji je održao munus u čast smrti svog oca (Welch 2009, 30-31).

U literaturi se dugo verovalo da je amfiteatar, kao arhitektonski oblik, nastao u Kampaniji. Ova pretpostavka bazirala se na činjenicama da se najstariji precizno datovan kameni amfiteatar u Pompeji, izgrađen oko 70. godine p.n.e. nalazi u ovoj provinciji, kao i da se najstarije predstave gladijatorskih borbi, koje se datuju u IV vek p.n.e. javljaju na grobnicama u južnoj Italiji. Međutim, Ž. K. Golvin (Golvin 1988), a kasnije i K. Velč (Welch 2009), detaljno i smisleno su izneli i obrazložili hipotezu da je amfiteatar nastao u Rimu, na glavnom forumu i da je njegov oblik proistekao iz njegove funkcije, odnosno namene objekta spektakla za održavanje gladijatorskih borbi i drugih predstava.

Ovalni oblik arene amfiteatra najverovatnije je nastao iz oblika privremenih objekata, u okviru kojih su se održavali spektakli na Forumu Romanumu u periodu

republike u Rimu (Golvin 1988, Welch 2009). Na prostoru foruma, u vreme održavanja ovih predstava, podizana su privremena drvena sedišta, balkoni (*maenianae*). Oblik i raspored ovih sedišta predmet je rasprave autora, koji su se bavili poreklom oblika amfiteatra. Po rekonstrukciji Žan Klod Golvina (Golvin 1988, 18-21), ovi privremeni objekti bili su raspoređeni na način da čine duguljast prostor, sličan obliku stadiona. Ovakav oblik više bi odgovarao održavanju spektakala sa životinjama, koji su po Golvinu uticali na nastanak ovalnog oblika arene amfiteatra. K. Velč (Welch 2009, 43-52), međutim, smatra da su privremeni objekti na forumu postavljani na način da čine ovalan oblik, kao i da je ovaj oblik kreiran zbog potreba posmatranja gladijatorskih borbi, a ne venacija. Prema njenim rekonstrukcijama, privremena drvena *spectacula* odgovarala je veličini arene amfiteatra u Pompeji (67 x 35 m). K. Velč razlikuje dve faze ovih privremenih amfiteatara na forumu: prvu, koja je korišćena od III do prve polovine I veka p.n.e. i drugu, koja je nastala nakon izgradnje bazilika i drugih objekata na forumu u vreme Cezara i koja je korišćena od sredine do kraja I veka p.n.e. U drugoj fazi podzemni hodnici ispod Forumu, hipogeumi, takođe su korišćeni kao pomoćne prostorije tokom spektakala.

Osim na glavnom rimskom forumu, gladijatorske borbe su se u republikanskom periodu ponekad održavale i na drugim lokacijama u Rimu. Plinije Stariji (HN 36, 117) je pisao o dva privremena pokretna teatra, koje je izgradio tribun C. Skribonije Kurio 52. godine p.n.e. za igre, kojima je odao počast svom pokojnom ocu. U njima su se uporedo održavale predstave tokom jutra, kada su teatri bili okrenuti leđima jedan prema drugom. Međutim, onda bi se, po pisanju Plinija, teatri obrnuli i okrenuli jedan prema drugom, kako bi formirali amfiteatar, u okviru koga su održavane gladijatorske borbe (Welch 2009, 63, Wilmott 2010: 13-14, Bomgardner 2000: 36-37).

Privremeni amfiteatri, odnosno *spectaculae*, predstavljali su prototip za izgradnju drvenih amfiteatara, koji su kasnije građeni širom provincija. Amfiteatri izgrađeni od drveta pominju se u izvorima (Tac. Ann, 4.62, 63; Tac. Hist. 2.21), a jedan takav predstavljen je i na Trajanovom stubu. Ostaci drvenih amfiteatara zbog prirode nalaza, teže se pronalaze i očuvaju na arheološkim nalazištima. Jedan od poznatijih je drveni amfiteatar iz Imole (Forum Cornelli) u blizini Bolonje, kao i amfiteatar iz Forumu Novum u Laciu. Vojni amfiteatri, koji su građeni širom provincija često su u

početku, uglavnom tokom ranocarskog perioda, građeni od drveta, da bi kasnije bili zamenjeni kamenim amfiteatrima. Takvi su amfiteatri u *Carnuntumu*, Sarmizegetuzi (*Colonia Ulpia Traiana*), *Segusiumu*, *Augusti Raurici*, *Vindonissi*, Silčesteru, *Rusellae*, *Cemenelumu*, *Novimagus Batavorumu*, *Vetera*-i (Welch 2009, 65-71, Golvin 1988, 98-101), ali i amfiteatar u Viminacijumu.

Prvi kameni amfiteatri u rimskom svetu javljaju se početkom I veka p.n.e. u gradovima, koji su bili bliski Rimu i koji su bili rimske vojne kolonije. Najbolje očuvan i najpreciznije datovan je amfiteatar u Pompeji, koga su oko 70. godine p.n.e izgradili rimski veterani. Osim amfiteatra u Pompeji, u period kasne Republike se na osnovu istorijskih podataka, ali i sličnosti ovih amfiteatara sa amfiteatrom u Pompeji datuje još oko 20 kamenih amfiteatara. Većina ovih objekata je izgrađena u Kampaniji (*Capua*, *Liternum*, *Cumae*, *Abella*, *Cales*, *Teanm*, *Puteoli*, *Telesia*, *Suessa Aurunca*, *Nola*, *Compsa*, *Abellinum*, *Aeclanum*), dok su ostali podignuti u Lukaniji (*Paestum*), Etruriji (*Sutrium* i *Ferentium*), Španiji (*Carmo*), Grčkoj (Korint) i Siriji (Antiohija). Pretpostavlja se da je u republikanskom periodu bilo još amfiteatara, pogotovo drvenih, koji nisu očuvani, ili su iznad njih u periodu carstva građeni kameni amfiteatri (Welch 2009, 72-84). Ovi amfiteatri imaju jednostavniju strukturu od carskih amfiteatara, nemaju podrumске prostorije, a za njihovu izgradnju često je iskorišćena konfiguracija terena (Zarmakoupi 2013, 44). Arene ovih amfiteatara su obično ukopane u zemlju, tribine (*caveae*) se oslanjaju na zemljane nasipe, a fasade su niske i jednostavnog izgleda. Vezu između privremenih objekata na Forumu Romanumu i najstarijih amfiteatara K. Velč (Welch 2009, 92) vidi u natpisu, kojim je amfiteatar u Pompeji posvećen i u kome je nazvan *spectacula*, terminom, kojim su nazivani i privremeni objekti na Forumu Romanumu. Ovi amfiteatri i dimenzijama odgovaraju rekonstrukciji privremenih objekata na Forumu.

U vreme vladavine Avgusta amfiteatri gube funkcionalni izgled i postaju monumentalne građevine, sa tribinama, izgrađenim na supstrukcijama i ukrašenim fasadama, pa dobijaju civilni arhitektonski karakter, za razliku od vojnog, koji je bio prisutan na republikanskim amfiteatrima. U amfiteatre avgustovskog perioda spadaju amfiteatri u Augusti Emeriti u Španiji, Luki u Ubriji i *Lupiae*-i u Apuliji, *Augusta Praetoria*-i u Aosti. Reč amfiteatar (*amphitheatrum*), koja je grčkog porekla i koja

označava prostor, na koji se posmatra sa dve strane, od avgustovskog perioda se koristi za ove objekte (Welch 2009, 102-108). Amfiteatri izgrađeni u vreme julijevsko-klaudijevske dinastije, uglavnom su imali etrurske stubove ili pilastre na svojim fasadama. Neki od njih, kao što su amfiteatri u Puli i Veroni, bili su izuzetno velikih dimenzija, sa veoma razrađenim prolazima između sedišta (Welch 2009, 128).

Prvi stalni amfiteatar u Rimu izgradio je Tit Stacilije Taur, jedan od najznačajnijih vojskovođa svog vremena i komandant flote Oktavijana, 29. godine p.n.e. na Marsovom polju (*Campus Martius*). Ovaj amfiteatar, koji je bio izgrađen od kamena i drveta, prema tumačenju K. Velč (Welch 2009, 108-127), predstavljao je prototip za druge amfiteatre avgustovskog vremena i „kariku, koja nedostaje“ između republikanskih amfiteatara i monumentalnih amfiteatara carskog perioda. Iako je amfiteatar Stacilija Taura izgoreo, a njegovi ostaci nisu očuvani, pretpostavlja se da je predstavljao prvi monumentalni amfiteatar, koji je izgrađen na ravnoj površini. Na osnovu izvora (Tac. Ann. 13.31) saznajemo da je Neron 57. godine izgradio veliki drveni amfiteatar na Marsovom polju, ali ne postoje očuvani ostaci ovog objekta. Nakon što je amfiteatar Stacilija Taura izgoreo u velikom požaru 64. g., Vespanzijan je tokom svoje vladavine započeo izgradnju novog, stalnog amfiteatra u Rimu, koji je kasnije nazvan Koloseum. Koloseum, najveći i najmonumentalniji amfiteatar u rimskom svetu, veličine 188 x 156 m i kapaciteta od 50000 gledalaca, otvorio je Tit 80. godine spektaklima, koji su trajali 100 dana. Ovi spektakli su se sastojali iz gladijatorskih borbi, spektakala sa životinjama, egzekucija i naumahija (Welch 2009, 130-133).

Koloseum (*sl. 3.1*) je izgrađen na mestu jezera nekadašnje Neronove Zlatne kuće (*Domus aurea*). Koloseum je imao četiri sprata i 12 m duboke temelje. Monumentalnu fasadu prva tri sprata Koloseuma činile su arkade, ukrašene stubovima etruskog stila u prvom nivou, jonskog na drugom spratu i korintskog na trećem spratu. Četvrti sprat izgrađen je bez lukova, sa malim pravougaonim otvorima i korintskim pilastrima. Ispod lukova, na drugom i trećem spratu, nalazile su se statue grčkih bogova i heroja. Publika je, na osnovu statusa i pola, bila podeljena, pa su tako na prvom nivou (*podium*), najbliže areni, sedeli senatori ili druge osobe istaknutog ugleda (sveštenici, ambasadori), na drugom (*ima cavea*) vitezovi, dok su na trećem nivou (*media cavea*) sedeli ostali rimski građani. Gledaoci najnižeg ranga predstave su posmatrali sa četvrtog nivoa



Sl. 3.1. Koloseum, spoljašnjost (autor fotografije: I. Bogdanović)

(*summa cavea*). Na vrhu gledališta (*summum meaniannum in ligneis*), na drvenim sedištima, ispod kolonada sedele su žene visokog statusa (Bomgardner 2000, 12). Ispod arene nalazio se kompleks podzemnih odaja (*hypogeum*), u kojima su se gladijatori i životinje nalazili pre spektakala, a koji je izgrađen u vreme Domicijana (Dodge 2013, 571) (sl. 3.2, 3.4). Životinje su u ovim podzemnim prostorijama čuvane u kavezima, koji su pred spektakle podizani na viši nivo, odakle su životinje puštane iz kaveza, da bi se putem kose rampe popele u arenu. Na ulasku u arenu (na podu arene) nalazila su se vrata sa rešetkama (Bomgardner 2000, 21-22), a zahvaljujući ovom sistemu veliki broj zveri je mogao izuzetno brzo da se nađe u areni. Slični kavezi za čuvanje zveri ispod arene i izbacivanje u arenu, nalazili su se i u okviru mlađeg amfiteatra u Puteoliju (Golvin 1988, 183, Bomgardner 2000, 85) i Kapui (Golvin 1988, 205, Bomgardner 2000, 93) (sl. 3.3), kao i u amfiteatru u Kartagini (Bomgardner 2000, 136). U podzemnim odajama Koloseuma nalazilo se 172 kaveza. Šezdeset četiri gvozdena kaveza (*posticae*) bila su ugrađena u spoljašnji zid podzemnih prostorija, dok je još 72 kaveza bilo postavljeno na dva nivoa oko centralnog hodnika podzemnih odaja. Uz dva



Sl. 3.2. Koloseum, arena (autor fotografije: I. Bogdanović)

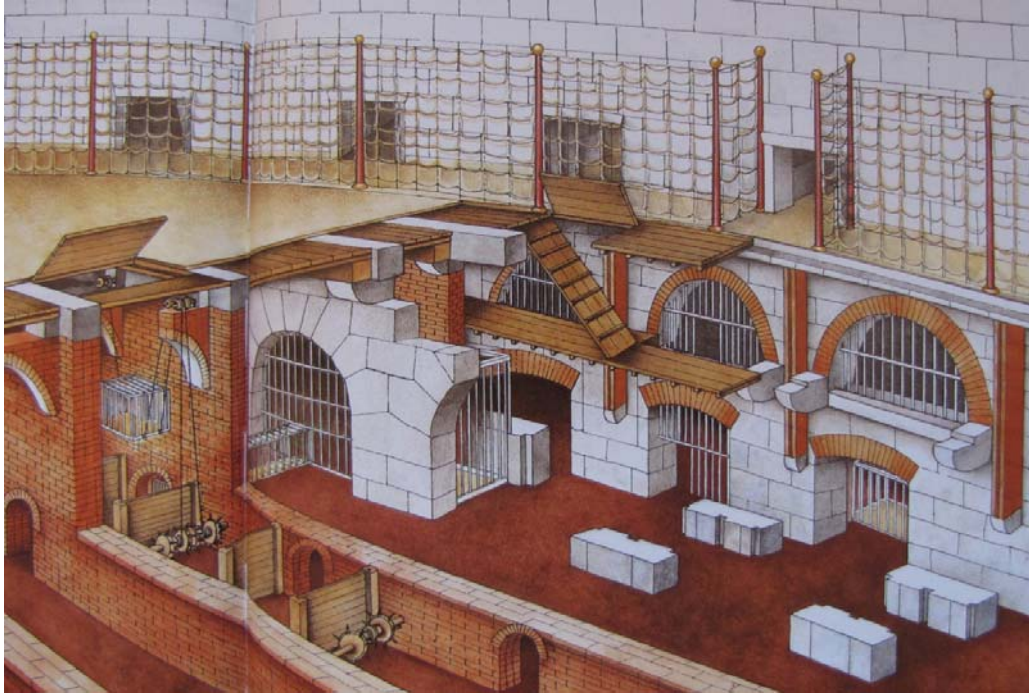


Sl. 3.3. Amfiteatar u Kapui, arena (Golvin and Landes 1990, 135)

sporedna hodnika podzemnih odaja, na oba nivoa nalazilo se još po 36 kaveza. Uz gotovo sve kaveze nalazili su se liftovi, kojima su zveri podizane na viši nivo (Epplert 2001a, 195). Broj ovih kaveza (172) govori u prilog rekonstrukciji spektakularnih venacija u Koloseumu, tokom kojih je u jednoj predstavi moglo preko 150 životinja da izađe iz podzemnih odaja arene u isto vreme. Osim iz podzemnih prostorija, zveri su u arenu Koloseuma puštane i iz kaveza, koji su se nalazili u nišama u zidu arene.

U arenama nekih amfiteatara, kao što su Koloseum, ali i amfiteatri u Puteoliju, Sirakuzi i Triru, postavljani su drvena ograda i mreža, kako bi gledaoci bili dodatno zaštićeni od zveri, ali i da bi se omogućilo odigravanje predstava u središtu arene, kako bi dešavanja bila vidljiva čitavom auditorijumu (Golvin 1988, 317-318, Epplert 2001a, 197, Bomgardner 2000, 21, 86). Zid arene Koloseuma bio je prekriven mermernim pločama, kako zbog dekoracije, tako i zbog klizave površine, koja je otežavala zverima da se popnu uz nju. Na vrhu ovog zida nalazila se ograda, koja nije očuvana. Međutim, prema rekonstrukcijama, ispred ograde su se nalazili horizontalno postavljeni valjkovi od slonovače, koji su dodatno onemogućavali životinjama da je preskoče. U nišama, koje su se nalazile celom dužinom ispred zida arene, stajali su strelci (Bomgardner 2000, 21). Sama visina zida arene u amfiteatrima štitila je gledaoce od zveri. Prosečna visina zida arene iznosi 2.63 m. Na vrhu zida arene nalazio se parapet, *balteus*, koji je dodatno štitio auditorijum i povećavao visinu zida, te je visina zida sa parapetom u proseku iznosila oko 3 m. U nekim amfiteatrima (Senlis, Alba Fucens, Merida, Salona) u okviru ovih parapeta nalaze se pravilno raspoređene rupe, koje su najverovatnije pridržavale mrežu, koja je bila zakačena na njih i koja je takođe onemogućavala zverima da pobegnu (Golvin 1988, 314-317, Epplert 2001a, 198).

Amfiteatri, koji nisu imali podzemne prostorije sa kavezima, često su imali manje prostorije-obore za zveri, koje su se nalazile uza zid arene. Iz ovih prostorija, koje su nazivane *postica*, *caveae* ili *carceres*, životinje su puštane u arenu nakon podizanja rešetke (Bomgardner 2000, 193).



Sl. 3.4. Koloseum, rekonstrukcija podzemnih prostorija (Liberati and Bourbon 1996, 76-77)

Amfiteatri se dele na vojne i civilne. Pod vojnim amfiteatrima podrazumevaju se oni, koji su izgrađeni uz vojna utvrđenja i koje je koristila vojska, dok su civilni građeni u okviru gradova. Hipoteze, po kojima se arhitektura vojnih i civilnih amfiteatara razlikuje, prevaziđene su, pa je zaključeno da nema razlike u materijalu, načinu izgradnje, kao i veličini između ove dve grupe amfiteatara (Golvin 1988, 154-156). Pojedini autori (Collingwood and Richmond 1969) greškom su izjednačavali manje vojne amfiteatre sa školama za gladijatore (*ludus*). Iako je vojska gradila vojne amfiteatre, verovatno je bila uključena i u izgradnju civilnih. Vojne amfiteatre koristila je vojska, a u okviru njih održavani su tradicionalni festivali, ali i kažnjavanja osuđenika, tako da je u vojnim amfiteatrima predstavljano “simboličko jedinstvo vojne nadmoći rimske pravde” (Bateman 1997, 79-82). Neki amfiteatri bili su izgrađeni kao vojni, da bi vremenom sa razvitkom gradova prešli u civilnu upotrebu.

❖ Rimski spektakli

Spektakli u rimskom periodu podrazumevali su različite događaje, kojima je zabavljan narod. U početku su se održavali iz religijskih pobuda, kako bi se odobrovoljili bogovi, da bi vremenom prerasli u masovne zabave. Najpopularniji rimski spektakli bile su trke kočijom (*ludi circenses*), gladijatorske borbe (*munus*), spektakli sa životinjama (*venatio*), pozorišne predstave (*ludi scaenici*), inscenirane pomorske bitke (*naumachia*), kao i atletska takmičenja, u kojima su učestvovali grčke atlete (*athletae*) (Dunkle 2013).

Jedne od najstarijih i najznačajnijih igara, *Ludi magni*, odnosno *Ludi Romani*, održavane su u čast Jupitera, a zavetovane su na poklon ovom božanstvu, da bi se ostvarile pobjede na bojnopolju. U okviru ovih igara veoma rano javljaju se i trke kočija, *ludi circenses*. *Ludi Romani* su od 336. godine p.n.e. uvrštene u rimski kalendar religioznih praznika, a održavale su se svakog septembra. Krajem trećeg i početkom drugog veka pre nove ere, pojavile su se i druge votivne igre, koje su također uvrštene u kalendar: *Ludi Plebeii*, posvećene također Jupiteru, *Ludi Apollinares*, posvećene Apolonu, *Ludi Megalenses*, posvećene Kibeli, *Ludi Florali*, posvećeni Flori (Futrell 2006, 2-3, Dunkle 2013, 381-382). Tokom igara (*ludi*) održavale su se ceremonijalne procesije i trke kočija u Cirkusu Maksimusu ili u Cirkusu Flaminusu. Vremenom, njima su pridodate i pozorišne predstave.

Rimske igre smatrane su tradicionalnim rimskim spektaklima (Wiedmann 1992, 1-2), za razliku od gladijatorskih borbi (*munus gladiatorum*), koje su najverovatnije nastale kombinovanjem etrurskih i južnoitalskih običaja¹ (Futrell 2001, Welch 2009). Najstariji istorijski podaci o održavanju gladijatorskih borbi potiču iz 264. godine p.n.e., kada su na sahrani Decima Bruta Pere na Forumu Boarijumu sinovi pokojnika organizovali borbe gladijatora (Val. Max. 2.4.7.). U početku, gladijatorske borbe isključivo su održavane tokom sahrana uglednih ličnosti, a od vremena Cezara iz pogrebnih rituala posvećenih slavnim ličnostima prerasle su u javne, masovne zabave,

¹ Postoje dve hipoteze o poreklu gladijatorskih borbi. Prva, osko-samnitska hipoteza, formirana na osnovu pisanja Livija, Strabona i drugih autora o proslavi pobjede Rimljana nad Samnitima 308. godine p.n.e., zasnovana je na pretpostavci da su gladijatorske borbe nastale u južnom delu Italije. Predstave borbi na osko-samnitskim grobnicama i posudama iz južne Italije idu u prilog ovoj pretpostavci. Po drugoj hipotezi, gladijatorske borbe su etruskog porekla, na šta upućuju izvori, poput Svetonija, kao i freske iz etrurskih grobnica (Welch 2007, 11-18).

koje su se održavale tokom različitih praznika, proslava trijumfa ili drugih prigoda (Bomgardner 2000: 32-34). Rimski amfiteatri predstavljali su uobičajeno mesto gde su se održavale igre, gladijatorske borbe i spektakli sa životinjama. Pre izgradnje Koloseuma u Rimu, spektakli sa životinjama, uglavnom su održavani u Cirkusu Maksimusu, dok su se gladijatorske borbe odigravale na javnim prostorima, najčešće na forumu. Od vremena Avgusta ustanovljen je program spektakala u amfiteatru, *munus legitimum*, koji je podrazumevao gladijatorske borbe, spektakle sa životinjama i egzekucije osuđenika (Futrell 2006, 84).

❖ Poreklo i razvoj spektakala sa životinjama

Autori koji su se bavili poreklom i razvojem spektakala sa životinjama (Futrell 2006, Bomgardner 2000, Epplett 2001a, Jennison 1937, Kyle 2001), smatraju da su na pojavu ove vrste zabave najveći uticaj imali autohtoni religiozni običaji, odnosno, festivali u ranorimskom periodu, tokom kojih su lovljene i žrtvovane životinje. Iako su životinje žrtvovane tokom velikog broja različitih obreda u ranorimskom periodu, određeni festivali, *Cerealia*, *Floralia* i *ludi Taurei*, najverovatnije su imali najviše uticaja na nastanak ovog vida spektakla. Tokom svečane povorke, u okviru festivala *Cerealia*, životinje, pre svega zečevi i srndaći lovljeni su ispred gledalaca. *Floralia* je festival, na kome su lisice puštane u cirkus sa zakačenom zapaljenom slamom. Tokom festivala *ludi Taurei*, bikovi su prvo lovljeni, a zatim žrtvovani (Bomgardner 2000, 34, Jennison 1937, 42-43).

C. Eplet (Epplett 2001a, 6) i D. Bomgardner (Bomgardner 2000, 34-35) ističu da je na pojavu spektakala sa životinjama delimično uticala i tradicija prikazivanja životinja i životinjskih procesija u staroj Grčkoj. Procesije životinja u Grčkoj održavale su se još od IV veka p.n.e. Najpoznatija je procesija životinja Ptolomeja II, koja je održana u Aleksandriji 275/4 godine p.n.e (Jennison 1937: 30-37). Tom prilikom, navodno, hiljade različitih životinja (etiopijski slonovi, nojevi, kamile, lavovi, leopardi, beli medved, žirafa, nosorog, itd.) ceo dan su defilovali aleksandrijskim stadionom. Iako su spektakli, u kojima su se borile životinje autohtonog porekla, na procesije i predstave životinja, koje su se održavale u rimskom svetu sigurno da su imale uticaja predstave prikazivanja

životinja koje su održavane u antičkoj Grčkoj. Dž. Dženison pretpostavlja da su u dresiranju i treniranju životinja u Rimu učestvovali stručnjaci iz Aleksandrije (Jennison 1937, 41). Predstave sa životinjama u antičkoj Grčkoj nisu bile nasilnog karaktera² i uglavnom su se odigravale tokom religioznih festivala (Eppllett 2001a, 7).

Prisvajanje severnoafričkih teritorija nakon punskih ratova i uvoz životinja sa ovih prostora takođe su uticali na nastanak ove vrste zabave. Spektakularni prikazi različitih egzotičnih životinja usko su povezani sa širenjem rimske hegemonije. Prikazivanje životinja u početku je bilo simboličnog karaktera, budući da su egzotične životinje simbolisale ratne trofeje i rimsku nadmoć nad osvojenim teritorijama (Futrell 2006, 7). Prvi spektakli sa životinjama nisu bili nasilnog karaktera i uglavnom su se svodili na javno prikazivanje životinja. Najranije zabeleženo javno prikazivanje životinja odigralo se 275. godine p.n.e. Tom prilikom četiri zarobljena slona prikazana su u Rimu u čast trijumfa konzula Manija Kurija Dentata nad epirskim kraljem Pirom (Seneca, *De Brevitate Vitae* 13, 3. Eutropius II, 14). U čast trijumfa Lucija Metela nad Kartaginjanima u bici kod Palerma 250. godine p.n.e. u Rimu je bilo prikazano 100 slonova, (Seneca, *De Brevitate Vitae* 14, 2) (Eppllett 2001a, 8, Jennison 1937, 44-45, Toynbee 1973, 34).

Osim predstava i procesija, u kojima su učestvovala, različite divlje (ali i domaće životinje) mogle su da se sretnu i u ograđenim prostorima za životinje – *vivaria*, koje su posedovali imućni građani. Ovi prostori su se do sredine I veka p.n.e. razvili iz (staroitalskih) popularnih ograđenih prostora *leporarium* i *roborarium*, u kojima su u početku čuvani zečevi, a zatim i druge divlje životinje. *Vivariae* su se razlikovale u veličini i mogle su obuhvatati čitava prostranstva. U njima su čuvane životinje zbog prestiža, zadovoljstva i profita. Vlasnici su u njima rado lovili životinje, neke su čuvali radi pokazivanja, dok je sigurno veliki broj završio na trpezi (Jennison 1937, 133-134). Pod pojmom *vivarium* podrazumevale su se i prostorije, u kojima su čuvane životinje pre predstava u amfiteatrima (Bomgardner 2000, 21, Jennison 1937).

Pretpostavlja se da su u periodu od Punskih ratova do pada Republike u igrama uglavnom učestvovala autohtone životinje, kao što su jeleni, zečevi, divlje koze, veprovi, medvedi i bikovi, dok su u spektaklima većih razmera učestvovala i životinje

² Postoje izuzeci, kao na pr. borba bikova u Tesaliji (Eppllett 2001, 273)

zarobljene u Africi. Osim slonova, koji su još u III veku p.n.e. prikazani u Rimu, stanovnici večnog grada, početkom II veka p.n.e. su u igrama upoznali i nojeve, o kojima je među prvima pisao Plaut (Poenulus 1011-12). U svojim delima pisao je da su u igrama prikazani i *mures Africanos*³. Pojam *Africanae bestiae* pojavljuje se kod raznih pisaca (na pr. Livije) a pretpostavka je da se pod ovim nazivom podrazumevaju lavovi, leopardi i drugi veći felidi, koji su osim iz Afrike dovođeni i sa prostora Male Azije (Jennison 1937, 42-45).

Prva dva zabeležena venacija dogodila su se u prvoj polovini II veka p.n.e. U čast svog trijumfa u Grčkoj, Marko Fulvije Nobilior organizovao je u Cirkusu 186. godine p.n.e. lov na lavove i leoparda (Liv. Ab urbe XXXIX, 22, 2). Povodom izbora edila 169. godine p.n.e. u Cirkusu Maksimusu upriličen je lov na veći broj afričkih zveri (*Africanae*), medveda i nekoliko slonova (Liv. Ab urbe XLIV, 18, 8) (Jennison 1937, 47). Prvo svedočanstvo o spektaklu, u kome su osuđenici bacani zverima (*damnio ad bestias*), potvrđeno je da se dogodilo 146. godine p.n.e (Val. Max. 2.7.13, Liv. Ab urbe 51). Scipion Emilijan je u toku igara, koje su proslavljali njegove pobede nad Kartaginom, u Cirkusu bacao divljim zverima vojne dezertere (Bomgardner 2000, 35).

U I veku p.n.e. zabeležene su borbe u kojima su učestvovali slonovi, lavovi, medvedi, leopardi, nilski konji i krokodili (Jennison 1937, 48-51). Od vremena ranog Carstva, uz spektakle, koje su organizovali magistrati i bogati pojedinci, velike spektakle u Rimu priređivali su carevi. Osoba, koja je organizovala venacio, dovodila je životinje iz zemalja, u kojima je imala najveći uticaj (Jennison 1937, 53). U pisanim svedočanstvima nailazi se na podatke o raskošnim spektaklima, u kojima je učestvovao veliki broj afričkih zveri (leoparda i lavova) i medveda, iz različitih delova Carstva, dok je učešće tigrova bilo retko. U odnosu na vreme kasne republike, u ovim spektaklima je učestvovao veći broj biljojeda, a u igrama se prvi put javljaju tigar, kamila, antilopa, divlji magarac, los i bizon. Tokom ovog perioda počinju da se održavaju i zabavne tačke, u kojima su životinje prikazivale naučene trikove. O raskošnosti ovih spektakala govori brojnost životinja, koje su, prema tekstovima antičkih pisaca, učestvovala u njima. Tokom 26 venacija (*venationes bestiarum Africanarum*), koje je priredio Avgust (Suetonius, Div. Aug., 43, 1), ubijeno je oko 3500 životinja, a među njima je bilo puno

³ Plaut na ovom mestu sigurno nije mislio na miševе. Pretpostavlja se da je mislio ili na leoparda ili na različite afričke zveri, koje su prikazivane u predstavama (Jennison 1937)

lavova, ali i nosoroga, nilskih konja, krokodila i drugih životinja (Jennison 1937, 63, Toynbee 1973, 21). U čast otvaranja Koloseuma, 80. g., održane su igre, koje su trajale 100 dana. U okviru ovih spektakala, uz gladijatorske borbe i trke kočijama, održani su i spektakli sa životinjama, u okviru kojih je ubijeno 9000 životinja, dok je čak 5000 bilo izloženo u jednom danu (Dio Cass. LXVI, 25; Suetonius, Div. Tit.,7,3). Tokom igara životinje su se borile međusobno i sa gladijatorima, vršene su i egzekucije osuđenika, a priređene su i predstave treniranih životinja. U igrama su učestvovala sledeće životinje: lavovi, leopardi i tigrovi, medvedi, nosorozi, bikovi, konji, divlji veprovi, jeleni i ždralovi (Jennison 1937, 72-75).

Najveći spektakli, prema zabeleženom broju životinja, upriličeni su nakon Trajanovog trijumfa u Dačkim ratovima. Tokom predstava, koje su trajale 120 dana, borilo se oko 10000 gladijatora, a ubijeno je, navodno, oko 11000 životinja (Dio Cass., LXVIII, 15) (Jennison 1937, 81).

U drugom i trećem veku u spektaklima smanjen je broj lavova i leoparda u odnosu na prethodni period, dok je povećan broj biljojeda. Hadrijan, koji je proveo gotovo polovinu svoje vladavine van Rima, organizovao je spektakle u provincijama. U Atini je organizovao venacio, u kome je učestvovalo oko 1000 divljih zveri (Dio Cass., LXIX, 10, 2) (Jennison 1937, 84). U spektaklima, koji su organizovani u vreme vladavine Antonija Pia, učestvovali su slonovi, krokodili, nosorozi, lavovi, tigrovi, nilski konji, dok se u ovo vreme prvi put spominje pojavljivanje hijene u spektaklu (Hist. Aug., Antoninus Pius, 10, 9) (Jennison 1937, 84-85). Spektakli, koje su priređivali naredni carevi, prema opisima u izvorima, bili su podjednako raskošni i grandiozni, a u njima je učestvovala veliki broj egzotičnih i autohtonih životinja. Veličanstveni spektakl, kojim je car Prob proslavio svoj trijumf 281. godine, predstavlja i poslednji detaljno zabeležen spektakl sa životinjama u carskom periodu. U ovim igrama učestvovala su *herbatica animalia*: jeleni, divlje svinje, jeleni i *bestiae dentatae*: lavovi, leopardi i medvedi (Hist. Aug., Probus, 19) (Jennison 1937, 93, Toynbee 1973, 19).

U vreme tetrarhije prestonica Rimskog Carstva se seli iz Rima u četiri nova grada (Konstantinopolj, Trir, Milano i Sirmijum). Rim su povremeno posećivali carevi i tada su organizovani spektakli. Spektakle su u tada organizovali bogati i moćni građani. O karakteru i obimu spektakala u novim prestonicama Carstva ne zna se mnogo.

Svedočanstvo o spektaklima iz ovog perioda nalazimo u pismima Simahija (*Quintus Aurelius Symmachus*), rimskog državnika, koji je 393. godine hteo da organizuje spektakl u čast svog sina. Pisma svedoče da su se ovi spektakli održavali i tokom IV veka.

U periodu od IV do VI veka sadržaj venacija je znatno promenjen i dolazi do smanjenja krvoločnih predstava sa životinjama u korist različitih, uglavnom, zabavnih tačaka. Poznato je da je vladar istočnog dela Carstva Anastasije 478. godine uveo zabranu ubijanja životinja tokom spektakala, a u amfiteatrima su izvođene različite zabavne tačke sa životinjama, ali i egzekucije osuđenika. Iako nema direktnih dokaza, pretpostavlja se da su u ovom periodu i u Rimu održavani slični spektakli. O poslednjem zabeleženom venaciu u Rimu, koji je održan u Koloseumu 523. godine pod pokroviteljstvom Anicus Maksimusa pisao je Kasiodor (*Variae* 5.42). Poslednji zabeleženi venacio u Konstantinopolju odigrao se u doba vladavine Justinijana 537. godine (Bomgardner 2000, 217-219).

❖ **Spektakli sa životinjama u rimskom periodu: program i učesnici**

Od vremena Avgusta, spektakli su počinjali ujutro, kada je na sceni bio venacio. U podne su se održavale egzekucije osuđenika, dok su se gladijatorske borbe odigravale u okviru popodnevnog i večernjeg programa (Bomgardner 2000, 57). Ovakva organizacija spektakla može se pretpostaviti na osnovu nekih prikaza na mozaicima, na grafitima iz Pompeje, kojima su reklamirani spektakli, kao i na osnovu izvora (*Marcijal, Liber de spectaculis; Seneca, Epistulae morales ad Lucilium*) (Wiedmann 1992, 55-56). Na čuvenom mozaiku iz Zlitena u Libiji (*Villa di Dar Buc Amméra*) (*sl. 3.5*) prikazane su različite scene iz amfiteatra: gladijatorske borbe, inscenacije lova na životinje, borbe venatora i životinja, međusobne borbe životinja, kao i egzekucije. Da ove scene ne predstavljaju različite spektakle, već delove jednog istog, dokazuju, kako smatra Vidman (Wiedmann 1992, 55-56) i grafiti – reklamni natpisi, koji su sticajem okolnosti

očuvani u Pompeji, a verovatno su se nalazili i na javnim građevinama u drugim gradovima, u kojima su održavane igre. Ovim natpisima građani su pozivani na spektakle, koji su uključivali venacio, gladijatorske borbe, a ponekad i egzekucije.



Sl. 3.5. Mozaik iz Zlitena, detalji
(Arheološki muzej u Tripoliju)
(Golvin 2012, 111)

Pojedinci, koji su učestvovali u ovim spektaklima, koji su lovili životinje i koji su se borili sa njima, venatori (*venatores*), poput gladijatora su bili ratni zarobljenici, osuđenici, robovi ili su dobrovoljno želeli da se uključe u ove spektakle. Tokom predstava venatorima su ponekad asistirali bestijariji (*bestiarius*), koji su bili nižeg ranga. Njihova uloga je bila i da vode računa o životinjama, ali i da provociraju životinje bičevima i bakljama tokom predstava, kao i da guraju osuđenike ka zverima tokom egzekucija (Junkelmann 2000, 71, Nossov 2009, 28). Bestijarije su neki autori izjednačavali sa venatorima (Kyle 2001, 79, Wiedmann 1992, 184), pretpostavljajući da su i oni bili gladijatori, koji su se borili sa životinjama. Na osnovu predstava na spomenicima rekonstruisan je izgled venatora. Do sredine I veka n.e. venatori su bili naoružani poput gladijatora, nosili su metalni šlem, tkaninu oko kukova, knemide i mač. Posle sredine I veka, venatori su bili slabije naoružani i kao i drugi lovci oblačili su samo tuniku, štitnike na nogama do kolena (*fascie crurales*), a od oružja su nosili koplje za lov (*venabulum*). Tokom II veka, venatori su koristili pantalone do kolena, i široke pojaseve, takođe su nosili *fascie crurales*, a ponekad su imali i manji oklop oko grudi. U III veku, venatori su opet obučeni u tunike, što se vidi na mozaiku iz Zlitena (Junkelmann 2000, 71). Dok su gladijatori trenirani u vežbaonicama, koje su nazivane – *ludus*, u Rimu je postojala posebna vežbaonica za venatore – *ludus matutinus*⁴ (Wiedmann 1992, 57).

⁴ Ovaj naziv povezan je sa činjenicom da su se spektakli sa životinjama događali tokom prepodneva (*matutinus-jutro*)

➤ ***Prolusio i proludum***

Prolusio i *proludum* termini, koji se pojavljuju kod antičkih pisaca, odnose se uglavnom na „predstave pre predstava“, odnosno, na nenasilna dešavanja u amfiteatru pre borbi u areni. Iako se ne može sa sigurnošću utvrditi šta se sve podrazumevalo pod ovim terminom, K. Eplet (Epplett 2001a, 85-86) pretpostavlja da su se za vreme proluduma dešavale predstave poput predstava umeća gladijatora sa oružjem ili defilovanja životinja, koje su nastupale u predstojećem venaciji. Tokom „preliminarnog“ spektakla, verovatno su se odigravale i predstave, u kojima su učestvovala bezopasne životinje, poput zečeva, pasa i jelena i, koje su u stvari bile uvod u uzbudljiv spektakl – ovog puta sa zverima i venatorima.

➤ **Inscenacije lova**

Inscenacija lova na jelene, magarce ili nojeve u amfiteatru svakako je predstavljao bezbedniji i jednostavniji vid venacia. Cilj ovih predstava bio je da se publici kroz zabavu prikaže veština, koju su posedovali lovci (Nossov 2009, 30). Ovaj tip venacija prikazan je na mozaiku iz triklinijuma „Kuće noja“ (*Maison des Atruches*) u Susu (*sl.* 3.6), u Tunisu. Na mozaiku su predstavljene životinje jedna uz drugu - 4 jelena, 8 antilopa, 4 divlja magarca i 4 noja, dok se uz njih nalazi oružje venatora. Na gornjem delu mozaika predstavljeno je 4 venatora, koji oružjem prete zverima, koje se nalaze ispod njih (Dunbabin 1978: 74-75).

Na nekim mozaicima (Mozaik iz Kuće konja (*Maison des Chevaux*) u Kartagini, mozaik iz Kartagine i mozaik iz Pjace Armerine) prikazana su deca obučena u venatore kako love ptice i manje opasne životinje (zečeve, gazele, koze, mačke). Pretpostavlja se da ovi mozaici predstavljaju parodiju na scene venacija iz amfiteatra. Međutim, postoje pretpostavke i da su deca zaista učestvovala u venaciju i da su to bila deca imućnijih građana, koja su, loveći manje opasne životinje, zadovoljavala svoju volju i afinitet ka krvavim spektaklima (Dunbabin 1978, 86-87).

➤ **Borbe životinja i gladijatora**

Spektakli, u kojima su se naoružani ili nenaoružani venatori borili sa različitim životinjama predstavljaju najopasniji, ali i najpopularniji vid venacija (Nossov 2009, 30-



Sl. 3.6. Mozaik iz “Kuće nojeva”
(Arheološki muzej u Susu)
(Dunbabin 1978, XXV, 60)

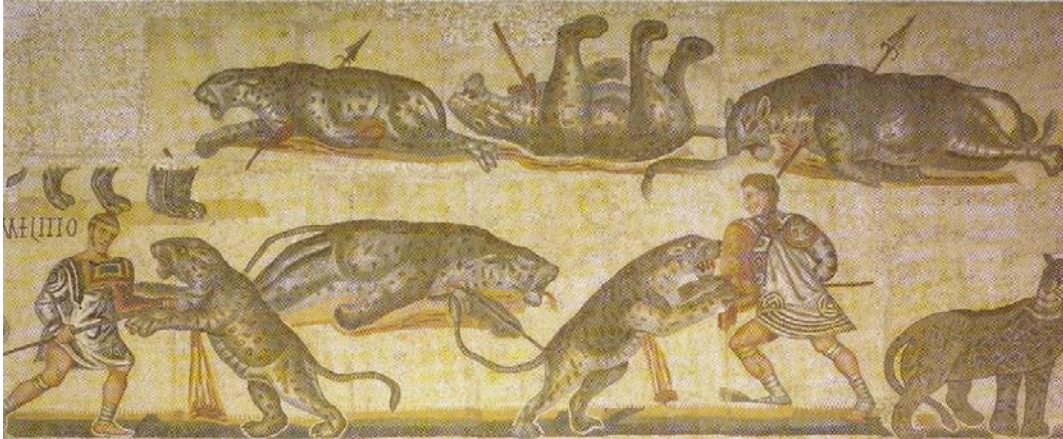


Sl. 3.7. Mozaik iz Smirata (Arheološki muzej u Susu)
(Nossov 2009, 37)

31). O popularnosti ovih predstava govore brojni prikazi, pre svega na mozaicima, koji su najzastupljeniji u severnoj Africi (Dunbabin 1978).

Venatori su najčešće prikazani u žaru borbe sa opasnim zverima, poput lavova i leoparda, ali i sa medvedima, veprovima i drugim životinjama. Na mozaiku iz Smirata u Tunisu (sredina III veka) (sl. 3.7) predstavljena je borba četiri venatora sa leopardima. Uz svakog venatora i leoparda ispisana su njihova imena, a u centru mozaika predstavljen je Megarius, koji je, sudeći po natpisu, koji stoji uz njegovu figuru, u svojoj vili, ovim mozaikom ovekovečio venacio, koji je finansirao. Iz natpisa se takođe vidi da venatori pripadaju Teleginima, jednom od udruženja venatora (Dunbabin 1978, 67-68). Svedočanstva o udruženjima venatora (*sodalitates*) provlače se kroz nekoliko severnoafričkih mozaika, a javljaju se i na na „*el Aouja*“ keramici⁵. Na mozaiku sa bikovima i banketom iz El Džema prikazano je pet osoba, najverovatnije predstavnika rivalskih udruženja, koje sede za stolom, dok ispod njih pet bikova spava. Na svakoj životinji nalaze se simboli, koji verovatno predstavljaju simbole venatorskih udruženja (Dunbabin 1978, 78-79). Simbol polumeseca na štapu, na čijim bočnim stranama se

⁵ Grupa severnoafričke tera sigilate iz radionica u centralnom Tunisu, koju je definisao Solomonson (1968). U pitanju su posude tanjih zidova, sjajnog premaza sa apliciranim ornamentima. Od ukrasa javljaju se geometrijski, vegetabilni, ali i figuralni motivi, od kojih su česte predstave borbi u amfiteatru. Ponekada se uz predstave venacija nalaze natpisi, koji svedoče o postojanju venatorskih udruženja. Keramika se datuje u 3. i početak 4. veka. Vámos, P. & Lassányi, G. 2011. Two North African red slip jugs from Aquincum. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 62: 147-161.



Sl. 3.8. Mozaik iz Vile Borgeze (Galerija Borgeze, Rim) (Nossov 2009, 27)

nalaze šipke, povezuje se sa Teleginima, koji se smatraju najistaknutijim udruženjem. Ovaj simbol najčešće se pojavljuje na mozaicima iz El Džema (Dunbabin 1978, 82-83). K. Dunbabin (1978) pretpostavlja da je svako udruženje imalo svoje božanstvo, koje ga je štitilo, pa su tako Telegini povezivani sa Dionisom.

Borbe između venatora i zveri prikazane su i na brojnim mozaicima, ali i drugim spomenicima u drugim delovima Carstva. Na mozaicima sa scenama venacija, koji se čuvaju u Vili Borgeze u Rimu (*sl. 3.8*), predstavljene su borbe između venatora i različitih životinja: leoparda, lavova, bikova, itd (Augenti 2001, 55, 57). Na konzularnim diptisima izrađenim od slonovače iz kasnoantičkog i ranovizantijskog perioda, neretko su u donjim delovima predstavljene scene iz amfiteatra. Na donjim delovima obe strane diptiha konzula Areobindusa iz 506. godine (*sl. 3.9*), koji se čuva u Nacionalnom muzeju u Cirihu (*Landesmuseum Zürich*), predstavljene su scene iz amfiteatra, zabavne tačke-akrobacije sa medvedima i borbe venatora i lavova (Eastmond 2010). Različite scene venacija predstavljene su na mermernom bareljefu iz Tekirdaga u Turskoj, koji se čuva u Arheološkom muzeju u Istanbulu, a datuje se u 1 i 2. vek. Na ovom mestu predstavljene su igre, u kojima se venatori bore sa medvedima, bikom i panterom, jedna akrobacija u borbi sa medvedom, u kojoj naoružani venator izvodi salto iznad medveda, kao i scena egzekucije (Augenti 2001, 47). Scene venacija se javljaju na različitim spomenicima širom Carstva, a osim na mozaicima, freskama i reljefima, nalaze se i na keramičkim lampama, na figuralnoj plastici, posudama, opekama, itd.

➤ **Međusobne borbe životinja**

Borbe među životinjama u amfiteatru predstavljale su još jednu omiljenu vrstu spektakla. Na osnovu izvora i predstava pretpostavlja se da su najčešće uparivani bikovi sa medvedima ili slonovima, lavovi sa tigrovima, bikovima ili veprovima, kao i nosorozi sa slonovima.

Osim ovih manje - više ravnopravnih borbi, postojale su i predstave “čistog sadizma”, u kojima su npr. lavovi pušteni na jednog jelena (Auguet 1994, 85). Jedan od poznatijih spomenika sa predstavama venacija je reljef iz antičke Serdike (Sofija, Bugarska) (sl. 3.10), koji najverovatnije predstavlja reklamu i pozivnicu za spektakle, koji su se održavali u amfiteatru u tom gradu. Na ovom reljefu, datovanom u prvu polovinu IV veka, prikazane su međusobne borbe medveda i bika, medveda i lava, kao i medveda i krokodila, ali i borbe venatora sa medvedima. Na reljefu su takođe predstavljeni glumci sa maskama majmuna (Vagalinski 2009, 140, 204-205). Životinje su ponekad bile vezane lancima jedne za druge, kako bi bila isprovocirana njihova međusobna borba (Nossov 2009, 27). Na mozaiku iz Zlitena (sl. 3.5) predstavljena je, između ostalih, i borba bika i medveda, koji su bili međusobno vezani lancima (Dunbabin 1978, 66).



Sl. 3.9. Diptih konzula Areobindusa iz 506. godine (Nacionalni muzej u Cirihi) (Nossov 2009, 35)

➤ **Egzekucije osuđenika**

Životinje u amfiteatru korišćene su i za egzekucije. Pogubljenja osuđenika dešavala su se u amfiteatru tokom podnevnog programa (*ludi meridiani*). Kazne osuđenika na smrt u areni smatrane su najgorim i najstrožim na koje je sud mogao da osudi kriminalca. Ovi osuđenici (*noxii*) bili su ili bačeni zverima (*ad bestias*), ili živi spaljeni (*ad flammam*) ili razapeti. Na predstavama na antičkim spomenicima osuđenici su uglavnom goli, ili nose manji komad odeće, često su vezani i na taj način izloženi

zverima. Ponekad su nosili sa sobom tablice, na kojima su verovatno bili ispisani njihovi zločini (Junkelmann 2000, 73-74). Užas, sa kojim su se suočavali ovakvi zarobljenici, prikazan je na mozaiku iz Zliten (sl. 3.5) (Dunbabin 1978, 66): dva vezana muškarca nalaze se svaki na pojedinačnim kolima dok ih zveri (leopard) napadaju, dok trećeg osuđenika bestijarijus bičem približava lavu. Podjednako je „krvoločan“ i mozaik iz El Džema (*Sollertiana Domus*) (sl. 3.11) (Dunbabin 1978, 66). U središnjem delu mozaika nalazi se platforma za egzekucije (*catasta*), dok su zveri, medvedi i leopardi, raspoređeni duž očuvanih strana mozaika. U dva ugla predstavljena su po dva osuđenika, koja bestijariji guraju ka zverima, koje ih ujedaju.

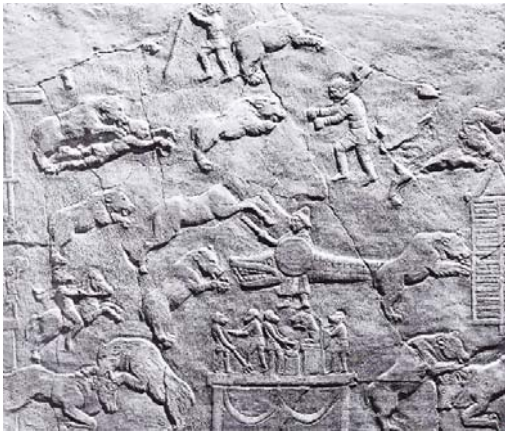
➤ **Predstave egzotičnih životinja i zabavne tačke**

Nisu se svi spektakli sa životinjama završavali krvavo. Postojale su predstave u okviru kojih su različite egzotične životinje predstavljane publici, kao i predstave u okviru kojih su životinje izvodile zabavne tačke. Ovakvi spektakli podsećaju na današnje cirkuske predstave. Tigrovi, koji dopuštaju da ih poljube pojedinci, koji su ih dresirali, lavovi, koji u letu hvataju zečeve, a da ih ne povrede, slonovi, koji imitiraju gladijatorske borbe ili sede za stolom (Auguet 1994, 92) – samo su neki od primera ovakvih spektakala. Ove predstave su ponekad u tekstovima antičkih pisaca nazivane „*Pyrrichae*“. U ovu grupu nenasilnih spektakala mogle bi se ubrojati i predstave mitoloških priča, koje su ponekad izvođene u amfiteatrima (Wiedmann 1992, 86).

Pretpostavlja se da su u ovakvim nenasilnim spektaklima najčešće prikazivani slonovi, prema čijoj su inteligenciji u Rimu gajene velike simpatije (Epplett 2001a, 237). Zabeleženo je da su slonovi izvodili različite trikove. Oni su hodali po užetu, sedeli su za stolom na „večeri“, glumili su porođaj, igrali su uz muziku, a navodno su i pokušavali da nauče da čitaju i pišu (Toynbee 1973, 48-9). Iako su felidi uglavnom korišćeni u krvoločnijim predstavama, zabeleženo je da su i ove životinje izvodile trikove (Martialis, Ep. I, 6; 14; 22; 44; 48; 51; 60; 104) (Toynbee 1973, 62-63). Zabeleženo je da su majmuni, koji su uglavnom dovoženi iz Afrike, gajeni u Italiji od početka III v.p.n.e (Jennison 1937, 127-129). Iako je u delima antičkih pisaca zapisano da su majmuni bili vešti u izvođenju raznih trikova, oni su uglavnom čuvani kao kućni ljubimci, dok su retko bili u vezi sa spektaklima. U Ciceronovim pismima Atikumu (Epistulae ad Atticum 6,1,25) pominje se da se u pratnji izvesnog Publiusa Vediusa u

Laodikeji 50.g.p.n.e., između ostalih životinja našao i babun, koji vozi kočije. Iako se ne pominju predstave sa životinjama, Dž. Dženison (Jennison 1937, 127-128) pretpostavlja da babun, koji ne predstavlja autohtonu životinju na ovim prostorima, najverovatnije je nabavljen zbog upotrebe u venaciji. Na mermernom reljefu iz II veka, koji se čuva u Narodnom muzeju u Rimu u okviru Dioklecijanovih termi (*Museo Nazionale Romano alle Terme di Diokleziano*) predstavljena je scena, u kojoj majmun vozi kočije sa kamilama (Junkelmann 2000, 74) i koja bi možda mogla biti aluzija na sličnu predstavu iz amfiteatra. Medvedi su takođe učestvovali u zabavnim tačkama. Apulej je u *Metamorfozama* (11, 8) opisao predstavu i procesiju posvećenu Izidi, u kojoj ženka medveda sedi u zatvorenoj nosiljci, glumeći rimsku matronu (Epplert 2001a, 290). Na nekoliko severnoafričkih mozaika (Kourba, *Kuća pauna* u Kartagini, Rades) ispisana su imena uz medvede, na osnovu kojih K. Danbejbini (Dunbabin 1978) pretpostavlja da je u Kartagini postojala trupa medveda, koja je bila trenirana da izvodi različite trikove i da se bori. Na mozaiku iz Radesa u Tunisu (*sl. 3.12*) (Dunbabin 1978, 72-73) uz medvede su ispisana imena *Nilus, Fedra, Alecsandria, Simplicivs, Gloriosv, Braciatvs*. Jedan od ovih medveda penje se uz šipku, najverovatnije tokom izvođenja neke zabavne tačke. Trenirani medvedi, čija je opasna priroda opisana njihovim imenima (*Crvdelis* i *Omicidia*), predstavljeni su na mozaiku u Kući paunova (*Maison du Paon*) u Kartagini (Dunbabin 1978, 73, Toynbee 1973, 97).

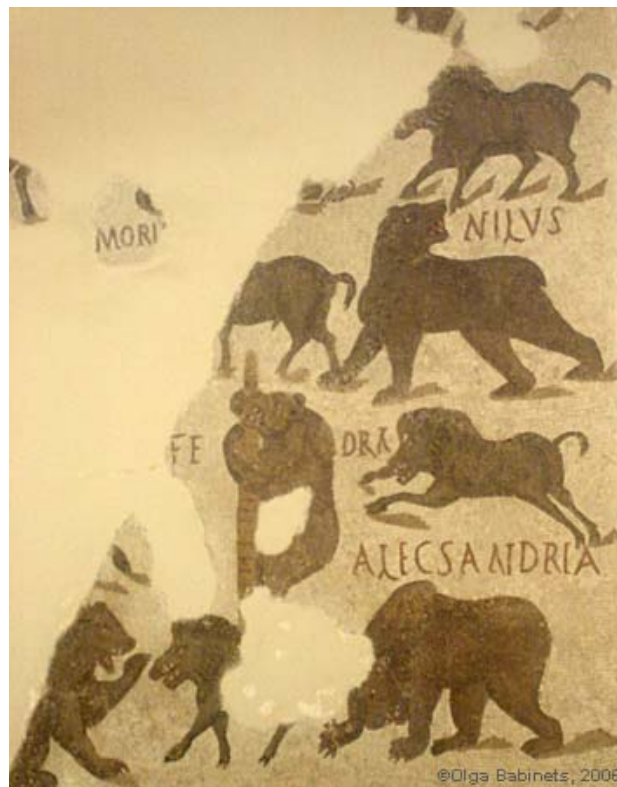
Osim imena, ponekad se uz životinje na mozaicima nalaze i brojevi. Ovi brojevi najverovatnije predstavljaju broj zveri, koje su učestvovala u određenom spektaklu, a sami mozaici predstavljaju „kataloge zveri“. Na mozaiku iz kuće blizu amfiteatra u Kartagini (Dunbabin 1978, 71-72) uz životinje, koje su predstavljene u „neborbenom“ stavu, nalaze se brojevi. Na desnoj strani mozaika uz medveda se nalazi natpis Ń XL, uz noja Ń XXV, uz muflona Ń X, dok se na levoj strani uz medveda nalazi natpis Ń XXX, muflona Ń VI, a antilope Ń XV. K. Danbejbini (1978, 72) pretpostavlja da su na dve strane mozaika predstavljeni katalogi životinja, koje su učestvovala u dva spektakla, koja su se mogla odigrati u dva dana zaredom. Katalogi životinja predstavljeni su i na mozaicima iz velikih termi u Tebessi (Alžir) (Dunbabin 1978, 74), na mozaiku iz Radesa, itd.



Sl. 3.10. Kameni reljef iz Serdike (Nacionalni arheološki muzej u Sofiji) (Augenti 2001, 24)



Sl. 3.11. Mozaik sa prikazom egzekucije, *Sollertiana Domus* (Muzej u El Džemu) (Nossov 2009, 50)



Sl. 3.12. Mozaik iz Radesa (Muzej Bardo, Tunis) (Nossov 2009, 30)

➤ *Taurocatapsia*

Taurocatapsia, odnosno tačka, koja vodi poreklo iz bronzanog doba na Kritu, u kojoj akrobate (*taurocentae*) skaču na bika, hvatajući ga za rogove i pokušavaju da ga bace na zemlju, ponekada je takođe izvođena u areni (Nossov 2009, 29). Ova scena prikazana je na reljefu iz II veka, koji najverovatnije potiče iz Smirne i koji se čuva u Muzeju Ešmolijan u Oksfordu (Ashmolean Museum) (Junkelmann 2000, 71-72). Na ovom mestu *taurocentae* na konjima jure bika, skaču na njega, pokušavajući da ga obore.

❖ Organizacija spektakla: nabavka i transport životinja

Veliki broj životinja, koje su prema pisanju antičkih pisaca učestvovala u spektaklima, zahtevao je izuzetno dobro organizovanu mrežu nabavke i transporta zveri iz udaljenih delova Carstva u Rim i provincije.

Tokom republikanskog perioda, kada su spektakle uglavnom organizovali magistrati, najverovatnije nije postojala dobro organizovana logistika u vezi sa nabavkom životinja za venacio. Organizatori su dolazili do životinja zahvaljujući dobrim kontaktima u zemljama iz kojih su ih nabavljali. Međutim, u carskom periodu spektakli postaju odgovornost cara i države. Smatra se da je od ovog perioda uglavnom vojska bila zadužena za lov i transport životinja, koje su učestvovala u venaciju, što potvrđuje veći broj natpisa. Na epigrafskim spomenicima širom carstva pojavljuju se *venatores immunes*, koji su možda nadzirali vojnike koji su lovili životinje za venacio. Sa njima u vezu su dovođeni i *vestigatores*, za koje se pretpostavlja se da su učestvovali u lovu na životinje kao goniči i tragači (Epplert 2001b). Na osnovu natpisa može se pretpostaviti da su neki rimski vojnici bili specijalizovani za lov na određene životinje. *Ursuarii*, koji se nalaze na brojnim vojnim natpisima širom carstva, po mišljenju nekih autora (na pr. Epplert 2001b, 214) su verovatno bili zaduženi za lov na medvede, od kojih je jedan broj učestvovao i u venaciju. Međutim, T. Vidman (Wiedmann 1992, 45) smatra da su se u okviru rimske vojske nalazili specijalno obučeni gladijatori – venatori,

pa veruje da je *ursuarius*, koji se pominje na jednom natpisu iz Ksantena, u stvari venator koji se borio sa medvedima. Na natpisima iz Dure Europos uz imena nekih vojnika nalazi se odredba *ad leones*, pa postoje pretpostavke da su ovi vojnici bili specijalizovani ili za lov na lavove, koji su korišćeni u venaciju ili su se brinuli o njima (Epplert 2001b, 215). Međutim, postoje i tumačenja prema kojima su *ursuarii* i vojnici sa oznakom *ad leones* bili zaduženi za lov na ove životinje kako bi obezbedili krzno za uniformu za vojnike određenih činova (*signiferi, aquiliferi, imaginiferi, cornicines*), koji su nosili lavlje ili medveđe krzno (Davies 1989, 170).

Iako postoji manji broj izvora, koji svedoče o učešću domorodaca u lovu na životinje za spektakle, može se pretpostaviti da su i oni lovili zveri za venacio (MacKinnon 2006, 7-8). U izvorima se takođe nailazi na podatke, koji ukazuju da su domoroci učestvovali u spektaklima kao venatori. Kod Seneke (De Brevitate Vitae 13, 6) nailazimo na podatak da je kralj Bohus iz Mauretanije poslao strelca iz te zemlje da učestvuje u igrama, koje je organizovao Sula (Bomgardner 2000, 35).

Određen broj zveri stigao je u Rim u vidu poklona, kojima su inostrani vladari izražavali poštovanje ili pokornost rimskim carevima (Epplert 2001a, 130). Avgust je na Samosu, posetivši ambasadore Indije, 20/19 godine p.n.e. dobio na poklon određen broj tigrova⁶ (Dio Cass. LIV, 9, 8), dok su mu ambasadori Indije na poklon u Rim doveli slonove (Florus 2, 34). Životinje, koje su zarobljene tokom ratnih pohoda, takođe su mogle učestvovati u spektaklu (Epplert 2001a, 132).

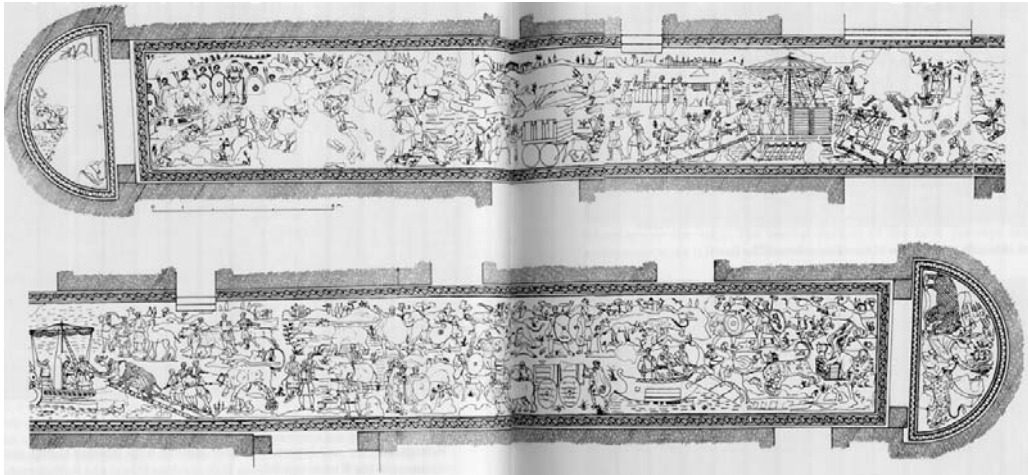
Iza organizacije carskih spektakala u Rimu stajala je čitava administrativna mreža. Tako na osnovu podataka sa epigrafskih spomenika saznajemo, između ostalih i o odeljenju, koje je bilo zaduženo za garderobu venatora (*a veste venatoria*) tokom spektakala. Osobe, koje su bile zadužene za nadzor nad sistemom nabavke životinja su takođe posvedočene na ovaj način. Tako je poznato da je postojao nadzornik za nabavku biljojeda (*p(rae)p(ositus) herbariorum.*), kao i aistent za nabavku divljih zveri (*adiutor ad feras*) (Bomgardner 2000, 24).

⁶ Ne zna se šta se tačno desilo ovim životinjama, pretpostavka je da nisu preživele put do Rima. Po izveštaju Plinija, tigar je prvi put viđen u Rimu u spektaklu, koji je upriličen posvećenju Marcelijeovog pozorišta 11.g.p.n.e. (Toynbee 1973, 70).

Ulovljene životinje su najverovatnije čuvane u vivariuma, koji su se nalazili uz utvrđenja širom Carstva (Epplett 2001b). U rimskim utvrđenjima u Nemačkoj – Zugmantel i Dambach otkriveni su objekti za koje se pretpostavlja da su predstavljali vivariume (Davies 1989, 286, 43). Dž. Dženison (Jennison 1937, 141) pretpostavlja da su sva utvrđenja na limesu, koja su posedovala svoj amfiteatar, imala i vivariume.

Iako se u malobrojnim opisima u izvorima i na predstavama stiče utisak o neustrašivim lovcima, većina životinja za venacio verovatno je ulovljena na manje spektakularan i hrabar način – pomoću mreža i zamki, ali i pomoću čička, lasa i kaveza (MacKinnon 2006, 11, Epplett 2001a, 138, Jennison 1937, 142-153). Način lova je zavisio od vrste životinje, koja se lovi. Nakon hvatanja, zveri su čuvane u uskim tamnim kutijama, kako bi se smirile, a zatim su u drveno-gvozdanim kavezima transportovane do odredišta, uglavnom do Rima. Oblik kaveza zavisio je od vrste, koja se prevozi. Tako su, na primer, medvedi transportovani u niskim i uskim kavezima, kako ne bi bili u mogućnosti da se usprave i iskoriste svoju snagu da se oslobode. Da je transport različitih zveri iz udaljenih delova Carstva bio komplikovan i izuzetno naporan za životinje, govore i savremeni podaci o globalnom transportu različitih životinja (Appleby et al. 2008). Kod Simahija (Epistulae 2, 76) nailazimo na podatke o problemima u vezi sa transportom medveda za venacio, pa možemo pretpostaviti da određen broj životinja, koji je iz udaljenih krajeva stizao u Rim, sigurno nije preživeo put.

Mozaik “Velikog lova” (*sl. 3.13*) iz hodnika vile Pjaca Armerina (300-320.g.n.e.) sigurno je najpoznatija predstava sa scenama lova, hvatanja i transporta zveri za venacio. Na dva kraja mozaika životinjama i simbolima personifikovane su oblasti iz koje dolaze životinje, Afrika i Indija. Na mozaiku su predstavljene scene lova životinja, kao što su lov na pantera pomoću mamca i zamke, lov na kapride konjima, lov na veprove. U sredini mozaika nalaze se scene ukrcavanja i iskrcavanja životinja na dva broda (nojevi, gazela, bik, slon, tigar). Istraživači smatraju da je na ovom mestu predstavljena scena iskrcavanja životinja u italijansku luku Ostija. Između dva broda nalaze se službenici, najverovatnije prokurator, zaduženi za organizaciju venacia (Settis 1975, 944-956, Dunbabin 1999, 138).



Sl. 3.13. Mozaik Velikog lova iz Pjace Armerine (Dunbabin 1999, 134)

Sačuvana pisma Kvintusa Aurelijusa Simahija iz 393. i 401. godine predstavljaju svedočanstvo o načinu organizacije venacija. Simahije je organizovao spektakl u čast svog sina, koji je postao pretor. On je pismima obavestavao različite agente i prijatelje o potrebnim životinjama, leopardima, gazelama, medvedima, antilopama, impalama, itd (Symmachus, Epistulae 2, 46). Koliko je priprema igara bila veliki poduhvat, govori činjenica da su pripreme trajale tri godine. Simahiju je bila neophodna i dozvola cara za održavanje igara u Koloseumu, ali i za kupovinu divljih životinja. Iz ovih pisama saznajemo da je uspeo da nabavi konje iz Španije, koji, na žalost, nisu preživeli put, zatim medvede iz Italije i severnih i istočnih delova Jadrana, lavove, leoparda i antilope iz Afrike i krokodile iz Egipta (Nossov 2009, 135).

❖ Spektakli sa životinjama van Rima

Većina tekstova antičkih pisaca, koji se bave spektaklima sa životinjama odnosi se pre svega na Rim. Međutim, može se pretpostaviti da su i u drugim gradovima u Italiji, ali i širom carstva organizovani i održavani spektakli sa životinjama, znatno manjeg obima. U pismima Plinija mlađeg (Epistulae VI, 34, 3) pominje se venacio, koji je održan 106. godine i koji je organizovao njegov prijatelj u amfiteatru, u Veroni. Na ovom mestu piše da je veći broj afričkih zveri nabavljen, ali da one nisu stigle na vreme zbog loših vremenskih prilika (Jennison 1937, 81). U izabranim latinskim natpisima

(ILS), koje je priredio H. Dessau (ISL 5053-5062, 5147) nalazi se manji broj podataka o broju i vrstama životinja, koje su učestvovala u amfiteatrima u Italiji van Rima (Pompei, Beneventum, Panormus, Salernum, Minturnae, Telesia - Samnium), na osnovu kojih se može zaključiti da su predstave u ovim gradovima bile znatno manjih razmera od onih u Rimu. Tako je, na primer, u gradu Minturnae (ISL 5062) u igrama 249. godine koje su trajale 4 dana učestvovalo 10 medveda i svakog dana po 4 biljojeda (*herbane*) (Jennison 1937, 81-82, Toynbee 1973, 19).

D. Bomgardner (2000, 115) smatra da su se spektakli sa životinjama većih razmera osim u Rimu, održavali i u mestima, koja su se nalazila uz glavne puteve, kojima su stizale zveri iz Severne Afrike, sa Bliskog Istoka i iz Egipta. U pitanju su gradovi u Kampaniji, kao što su Kapua i Puteoli, koji su imali amfiteatre prilagođene ovoj vrsti zabave (kavezi za životinje, veliki podzemni prolazi, itd.). On takođe ističe da su se veći venaciji održavali i u severnoafričkim amfiteatrima, koji su, iako manjih dimenzija, bili prilagođeni ovoj nameni.

U provincijalnim amfiteatrima širom Carstva verovatno su se borile zveri, čija je nabavka bila jednostavna i koje su mogle da se ulove u okolini gradova i vojnih logora. U ove životinje spadaju medved, jelen, bik i divlji vepar (Jennison 1937, 167), odnosno, životinje, koje su živele u gotovo svim delovima Carstva. Iako postoje pretpostavke da medvedi nisu živeli u Africi tokom rimskog perioda, kao i da nisu bili učesnici u spektaklima u severnoafričkim amfiteatrima (Jennison 1937, 167), nalazi kostiju ovih životinja iz kasnoantičkih slojeva u blizini Kartagine (MacKinnon 2006) ukazuju suprotno. Dž. Dženison (1937, 166) smatra da su i leopardi korišćeni u provincijalnim amfiteatrima u većem delu Carstva, ali budući da u fauni rimskih lokaliteta nisu pronađeni arheozoološki ostaci ovih životinja van Rima, njihovo prisustvo se ne može pretpostaviti samo na osnovu češćih prikaza na spomenicima. Lavovi su u igrama, osim u Rimu, verovatno mogli biti viđeni u amfiteatrima u istočnim provincijama Carstva, u Grčkoj, ali i u Španiji i Maloj Aziji, odnosno, u mestima, koja su se nalazila u blizini staništa ovih životinja ili na putevima, kojima su transportovane ove životinje (Jennison 1937, 167-168). Tigrovi su, za razliku od lavova ređe pominjani u izvorima i kao učesnici u venaciju ređe predstavljeni na spomenicima, pa je sporno njihovo učešće u amfiteatrima van Rima (Jennison 1937, 168).

Na pločicama od olova, sa ispisanim kletvama pomoću magičnih formula (*tabelae defixionum*), koje su pronađene u amfiteatru u Kartagini, medvedi, bikovi, veprovi i lavovi su pomenuti u kontekstu venacija (Bomgardner 1989, 93-94, Audollent 1904, Nos 246-254), pa se može pretpostaviti da su ove životinje najčešće korišćene u venaciju u severnoj Africi. Na osnovu ovih pločica, Bomgardner (1989) zaključuje da je venacio bio češći vid zabave od gladijatorskih borbi u severnoafričkim amfiteatrima.

❖ Spektakli sa životinjama u provincijama na tlu Srbije

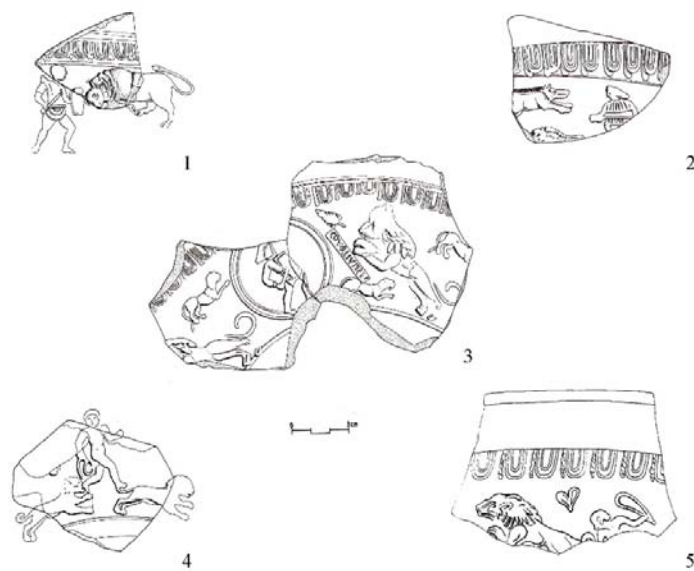
Istorijski izvori i natpisi na epigrafskim spomenicima, koji svedoče o održavanju i karakteru rimskih igara na teritoriji Srbije, gotovo da ne postoje. Na teritoriji Srbije za sada su od objekata spektakla arheološki potvrđeni samo viminacijumski amfiteatar (Nikolić and Bogdanović 2012, Nikolić and Bogdanović u štampi) i hipodrom u Sirmijumu (Popović and Ochsenschlager 1976). Iako se pretpostavlja se da su i u drugim većim centrima, kao što su Sirmijum, Nais i Singidunum postojali amfiteatri, ove pretpostavke su i dalje u sferi nagađanja, budući da ne postoje direktni arheološki dokazi o njihovom postojanju. Pored otkrića viminacijumskog amfiteatra, na održavanje rimskih igara u provincijama na tlu Srbije ukazuju i pokretni arheološki nalazi sa predstavama scena iz amfiteatra (Vujović 2011b).

Predstave igara u amfiteatru nalaze se na keramičkim lampama, tera sigilati, opekama, keramičkim medaljonima i kalupima, na figuralnoj plastici i mozaicima. Ovi nalazi uglavnom potiču iz velikih centara, kao što su Sirmijum, Viminacium, Nais i Singidunum i njihove okoline, a pronalazeni su i duž glavnih komunikacijskih pravaca, kojima je uvozna roba stizala u provincije na tlu Srbije (Vujović 2011b).

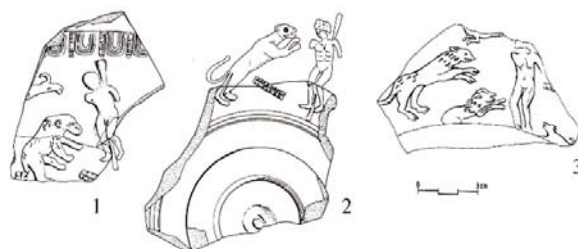
Većina predstava venacija, koja je pronađena na nalazištima u Srbiji, nalazi se na uvoznoj teri sigilati. Na velikom broju posuda nalaze se predstave zveri (leoparda, lavova, medveda, veprova). Međutim, ove posude su većinom fragmentovane, a predstave ne moraju biti u vezi sa dešavanjima u amfiteatru, ukoliko uz same životinje nisu očuvani detalji, koji govore tome u prilog.

Iz Ulpijane potiče zdela iz južnogalskog uvoza sa predstavom borbe gladijatora i bika (Bjelajac 1990, T4, 33) (*sl. 3.14/1*). Na posudi pronađenoj u Singidunumu (Bjelajac 1990, T20, 205) (*sl. 3.14/3*), koja je izrađena u Rajncabernu, predstavljen je gladijator u medaljonu i lav i lavica u skoku. Scena sa predstavom lovca, vepra, medveda, jelena i dvoprega na posudi iz Rajncaberna, koja je pronađena u Margumu (Bjelajac 1990, T10, 94), mogla bi se poistovetiti sa predstavom inscecnacije lova u amfiteatru. Iz iste radionice potiče nekoliko posuda sa predstavama bestijarija sa bičevima, koje su pronađene na Viminacijumu na Pećinama (Bjelajac 1990, T15, 154) i u Sirmijumu (Brukner 1981, T28, 57 i 59), kao i bestijarija sa lavom u skoku iz Burgena (Brukner 1981, T 28, 55) (*sl. 3.14/5*) i glavom i šapama lavice iz Sirmijuma (Brukner 1981, T28, 56). Predstave bestijarija nalaze se i na posudama, koje su izrađene u Vesterndorfu. Tako je na posudi pronađenoj u Singidunumu (Bjelajac 1990, T 43, 457) (*sl. 3.14/4*) očuvana predstava bestijarija i lava, na posudama iz Viminacijuma (Više grobalja) predstava bestijarija (Bjelajac 1990, 43, 460) i vepra i bestijarija (Bjelajac 1990, T 45, 483) (*sl. 3.14/2*). Iz iste radionice potiču posuda iz Ritopeka sa predstavom bestijarija i zadnjih nogu bika (?) (Bjelajac 1990, T 46, 498), kao i posuda iz Sirmijuma (Brukner 1981, T33, 101) sa predstavom bestijarija u pokretu. Scene egzekucija osuđenika izlaganjem divljim zverima takođe su prikazane na uvoznoj tera sigilati. Na dve posude iz Viminacijuma (Pećine) (Bjelajac 1990, T 14, 145 i T 15, 151), koje su izrađene u Rajncabernu nalaze se predstave vezanih osuđenika na drvenim uzvišenjima, na koje kidišu zveri (lavovi, medvedi, panteri) i bestijarija, koji huškaju ove zveri. Vezani osuđenici, koje napadaju medved i lavica predstavljeni su na posudama iz Vesterndorfa, koje su pronađene u Sirmijumu (Brukner 1981, T33, 100) (*sl. 3.15/3*) i na Viminacijumu na lokalitetu Pećine (Bjelajac 1990, T37, 367) (*sl. 3.15/1*) i Više grobalja (Bjelajac 1990, T37, 368) (*sl. 3.15/2*). Iz iste radionice potiče posuda sa predstavom egzekucije iz kolekcije J. Rajkovića, koja je najverovatnije pronađena na Viminacijumu (JR T 2, 38) (Бјелџац 1991). Kažnjavanje osuđenika izlaganjem medvedu, prikazano je na posudi iz radionice Pfafenofen, koja je pronađena u Singidunumu (Bjelajac 1990, T 51, 556).

Scena iz amfiteatra – borba dva gladijatora prikazana je na keramičkom kalupu iz Viminacijuma, sa lokaliteta Selište (Vujović 2011a) (*sl. 3.16*), koji se datuje u II i III vek. M. Vujović (2011a) pretpostavlja da ovaj nalaz predstavlja modlu za kolače



Sl. 3.14. Predstave venacija na uvoznoj tera sigilati
 (1. Ulpijana, 2. Viminacijum, 3, 4. Singidunum, 5. Burgenae)
 (Bjelajac 1990, Brukner 1981)



Sl. 3.15. Predstave egzekucija na uvoznoj tera sigilati
 (1, 2. Viminacijum, 3. Sirmijum)
 (Bjelajac 1990, Brukner 1981)



Sl. 3.16. Keramički predmet iz Viminacijuma (Vujović 2011a, fig. 3)

(*crustullum*), koji su deljeni u okviru raznih svečanosti uz medeno vino, kao npr. tokom organizacije igara. On takođe smatra da se ovaj nalaz može direktno povezati sa igrama, koje su održavane u viminacijumskom amfiteatru. Za istraživanje u okviru ove teze zanimljiv je natpis na ovoj pločici, koji u gornjem redu, ako se čita inverzno, glasi MA, a u donjem redu VRSI. M. Vujović ističe da, po uzoru na druge natpise sa mozaika i sličnih predmeta, ovaj natpis najverovatnije predstavlja skraćena imena gladijatora⁷. Ime iz donjeg reda, ističe on, je deo kognomena, koji je izveden iz latinskog naziva za medveda – *Ursus*. Ovakvi kognomeni su do sada potvrđeni u Gornjoj Meziji na dva natpisa iz Viminacijuma, a javljaju se širom carstva. Kao što je pomenuto u jednom od prethodnih poglavlja disertacije, ova imena (*ursuarius*, na pr.) neki autori tumače kao gladijatore, koji su se borili sa medvedima (Wiedmann 1992), ili vojnike, koji su bili zaduženi za lov na medvede za potrebe venacija (Epplert 2001b).

Na mozaicima iz Galerijeve palate u Romulijani predstavljene su i scene lova. Na jednom od očuvanih panela, dva venatora, koji su obučeni u kasnoantičke tunike i opremljeni štitom i kopljem, napada lav (Srejović 1993, kat. 92a) (sl. 3.17). Ova scena bi se, sa rezervom, mogla povezati sa predstavom inscenacije lova u amfiteatru. M. Vujović (2011b, 263) skloniji je tumačenju da se na ovom mestu „pre može prepoznati tetrarhijska stilizacija agona i božanskog lova“.

U kontekstu predstava iz amfiteatra, mogla bi se još pomenuti i jedna opeka, koja je nađena u



Sl. 3.17. Mozaik sa predstavom venatora iz Romulijane (Živić 2010, sl. 96)

⁷ Analizirajući ovaj predmet, M. Vujović (Vujović 2011) iznosi i drugu, po njemu manje verovatnu pretpostavku, po kojoj, ukoliko se natpisi objedine, možda predstavljaju ime organizatora gladijatoskih borbi ili vlasnika radionice u kojoj je izrađen kalup.

Požarevcu (*sl. 3.18*), na kojoj se nalazi ugravirana ljudska figura sa grčkim imenom [’I]o[á]vñς i tri životinje (Mirković 1986, 184, kat. 235), odnosno, scena, koja možda predstavlja egzekuciju osuđenika u areni. Od životinja se nedvosmisleno može identifikovati samo bik, dok manja životinja, koju su autori protumačili kao lisicu, liči na lava. Pored osuđenika (?) nalazi se krupnija životinja, divlja svinja ili medved.



Sl. 3.18. Predstava egzekucije (?) na opeci iz Požarevca
(Premerstein and Vulić 1903)

4. ŽIVOTINJE U RIMSKIM AMFITEATRIMA: ARHEOZOOLOŠKA PERSPEKTIVA

❖ OSTACI ŽIVOTINJA IZ AMFITEATRA U VIMINACIJUMU

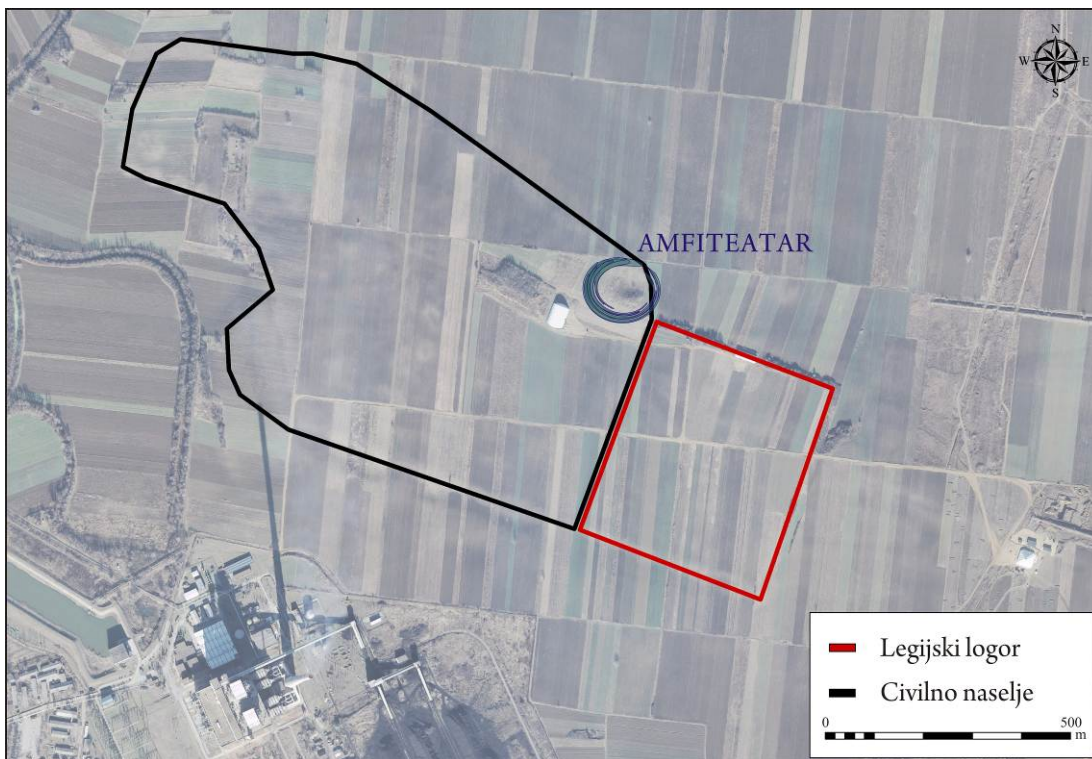
➤ AMFITEATAR U VIMINACIJUMU I KONTEKST NALAZA ŽIVOTINJSKIH KOSTIJU

Viminacijum, glavni grad rimske provincije Gornje Mezije i legijski logor, nalazi se na desnoj obali Mlave, nedaleko od njenog ušća u Dunav, u blizini današnjeg Kostolca (*sl. 4.1*). Grad, koji je nastao nakon dugih ratova, koje su u I veka p.n.e. vodili Rimljani sa autohtonim stanovništvom, prestao je da postoji dolaskom Slovena u VI veku. U legijskom logoru, koji je konstatovan na lokalitetu „Čair“, od 60-tih i 70-tih godina I veka, bila je stacionirana Legija *VII Claudia*. Uz logor, sa njegove zapadne strane, izgrađen je grad, koji je bio glavni grad provincije Gornje Mezije, odnosno Prve Mezije u kasnoj antici (Mirković 1968, Korać et al. 2009).

Amfiteatar se nalazi u severnoistočnom uglu grada, oko 50 m istočno od legijskog logora (*sl. 4.2*). Prva istraživanja, manjeg obima na ovom mestu, vršena su 1882. godine, pod rukovodstvom M. Valtrovića. Tom prilikom otkriven je deo drvene konstrukcije objekta, zidovi i bedem, a funkcija objekta nije određena (Валтровић 1884). Nova, sistematska istraživanja viminacijumskog amfiteatra započeta su krajem 2007. godine i do danas kontinuirano traju. Iskopavanja vodi Arheološki institut u Beogradu pod rukovodstvom dr Miomira Koraća. Iskopavanjima su prethodila geofizička istraživanja (georadarskom i geomagnetnom metodom), kojima je uočena građevina elipsastog oblika, odnosno, pretpostavljen je amfiteatar. Do sada su istraženi sledeći delovi amfiteatra: arena,

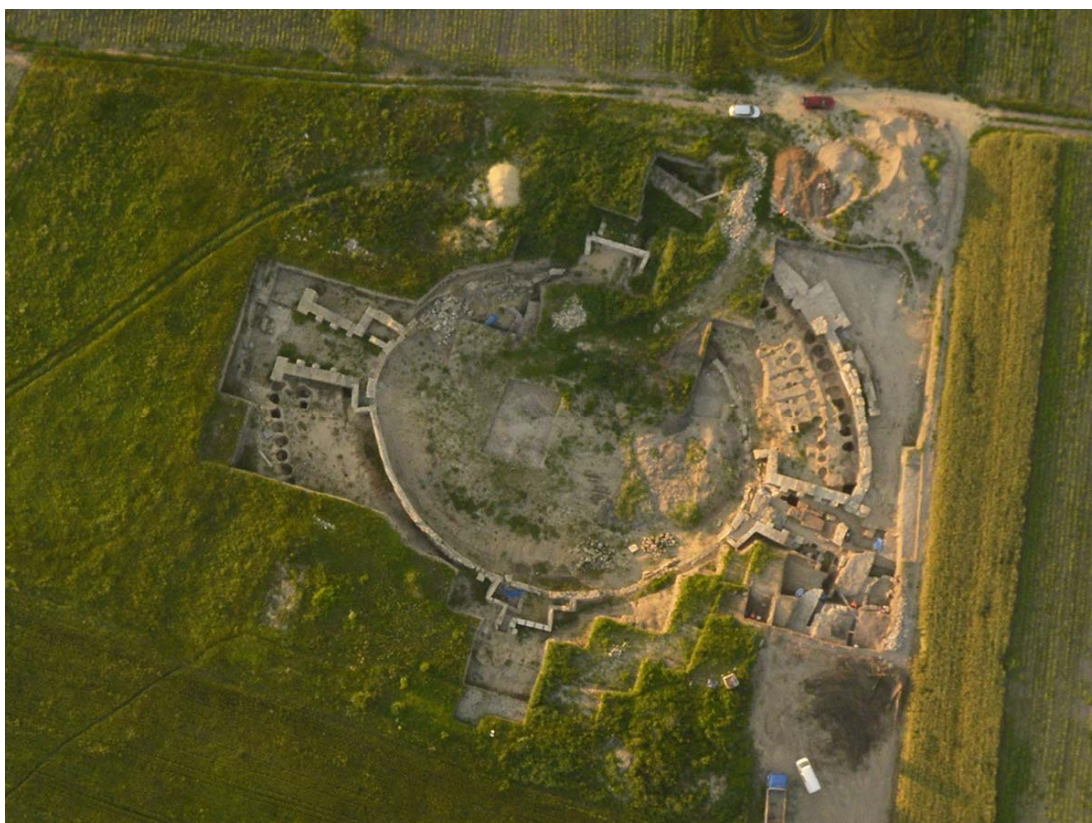


Sl. 4.1. Viminacium, lokacija



Sl. 4.2. Amfiteatar, lokacija

zid arene, glavni ulazi (zapadni i istočni), prostorije uz glavne ulaze, kao i prostorije na kraćoj osi objekta i ostaci drvene konstrukcije, koja je nosila tribine ovog objekta. Uz amfiteatar istraženi su i delovi gradskog bedema, na koji je amfiteatar bio oslonjen. Približne dimenzije amfiteatra iznose 84 x 74 m, a dimenzije arene 55 x 45 m. Na osnovu dosadašnjih istraživanja i analiza pokretnog arheološkog materijala, pretpostavlja se da je amfiteatar izgrađen početkom II veka i da je korišćen do kraja III ili početka IV veka nove ere. Takođe, pretpostavljeno je i nekoliko faza izgradnje ovog objekta. Prvi amfiteatar, koji je bio od drveta, izgrađen je u prvoj četvrtini II veka. U drugoj četvrtini II veka na ovom mestu izgrađen je amfiteatar od kamena i drveta, koji je prepravljn sredinom III veka. Krajem III, odnosno početkom IV veka, amfiteatar prestaje da se koristi, a na ovom prostoru formirana je nekropola (Nikolić and Bogdanović u štampi, Nikolić and Bogdanović 2012) (sl. 4.3–6).



Sl. 4.3. Amfiteatar, aviosnimak (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)

Tokom arheoloških istraživanja viminacijumskog amfiteatra pronađena je velika količina životinjskih kostiju. U okvir ove teze ulazi faunistički materijal, otkriven u periodu od 2007 do 2012 godine, koji je datovan u period korišćenja ovog objekta (II i III vek). Kostii iz kasnoantičkog horizonta, koji je formiran na prostoru amfiteatra nakon njegove upotrebe, neće biti uključene u ovaj rad. Budući da su istraživanja amfiteatra u Viminacijumu i dalje u toku i da nije obrađen sav arheološki materijal, faunistički materijal iz perioda korišćenja amfiteatra nije bilo moguće opredeliti u određene faze u izgradnji objekta, pa je posmatran kao jedna hronološka celina. U određenim slučajevima bilo je moguće preciznije datovati arheološke celine sa životinjskim kostima, pa su ti podaci posebno napomenuti. Odredba i datovanje arheoloških celina sa životinjskim kostima, izvršena je na osnovu podataka iz dokumentacije Arheološkog parka Viminacijum, uz konsultovanje sa arheolozima, koji su uključeni u istraživanja amfiteatra i obradu pokretnog arheološkog materijala.



Sl. 4.4. Amfiteatar, istočni ulaz (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)



Sl. 4.5. Amfiteatar, zapadni ulaz (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)



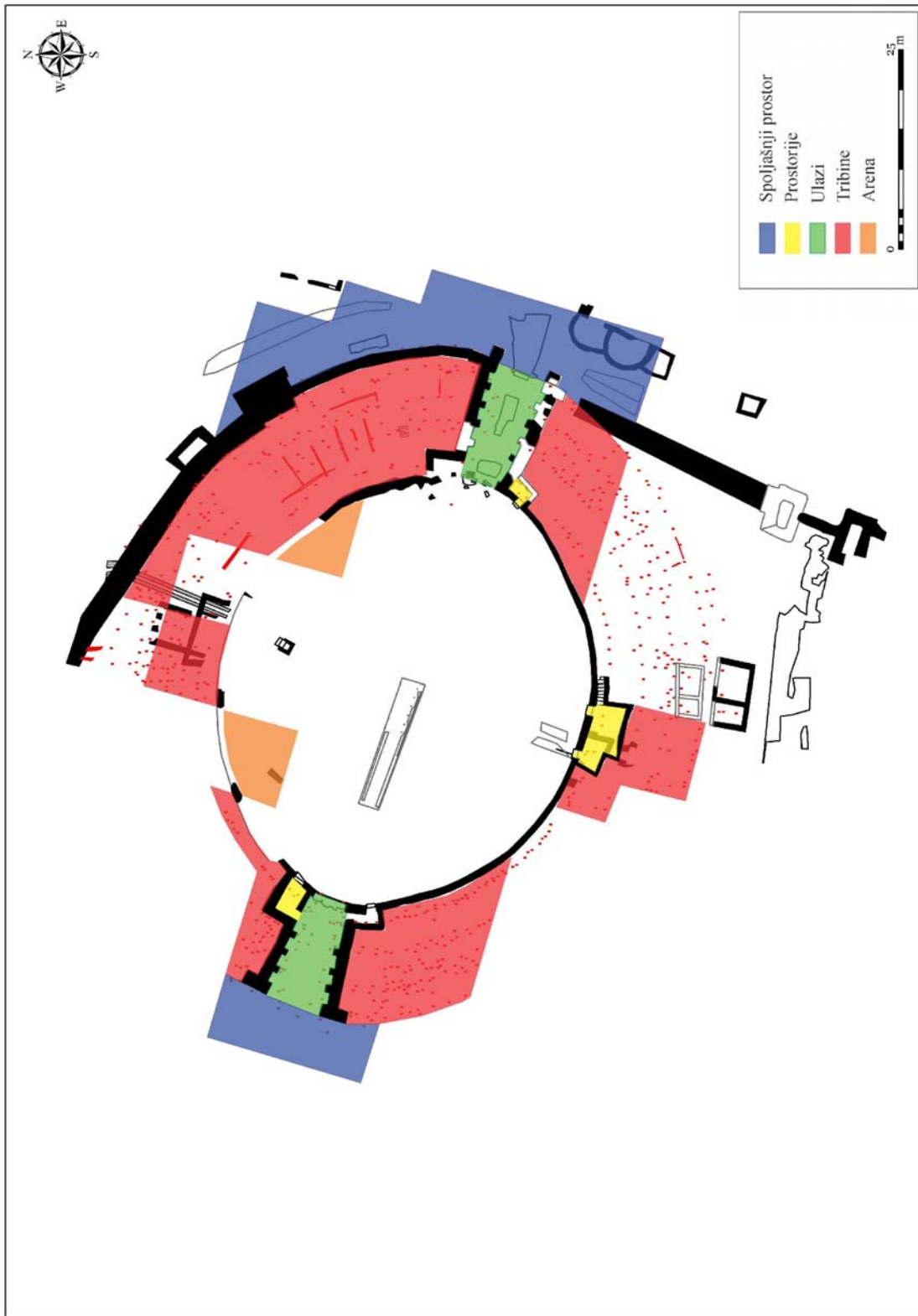
Sl. 4.6. Amfiteatar, severoistočni deo tribina (Dokumentacija Arheološkog parka

Životinjske kosti iz perioda upotrebe viminacijumskog amfiteatra potiču iz sledećih arheoloških celina (*sl. 4.7*):

- sa prostora tribina, iz slojeva, koji su činili nasip, na koje su se oslanjale tribine, kao i iz ukopa i jame za drvene stubove;
- iz arene;
- iz glavnih ulaza u amfiteatar;
- iz prostorija, koje se nalaze uz zid arene;
- sa spoljašnje strane amfiteatra.

Većina kostiju (6603) pronađena je na prostoru tribina. U slojevima, koji su činili nasip za postavljanje tribina, pronađeno je 3948 kostiju, dok je 2558 nađeno u ukopima i 97 u jamama za drvene stubove, koji su činili deo konstrukcije tribina. Životinjske kosti sa prostora tribina najverovatnije se ne mogu direktno povezati sa dešavanjima u amfiteatru. One su u vezi sa procesom izgradnje amfiteatra, ali i sa podizanjem nasipa, za postavljanje tribina. Naime, za nasipe se često koristi zemlja iz arene (Golvin 1988, Pl. LXX). Međutim, tokom prepravki objekata, zemlja, koja je korišćena za izgradnju nasipa, verovatno potiče iz neposredne blizine amfiteatra. Faunistički materijal iz nasipa u tom slučaju odgovara aktivnostima, koje su se dešavale u blizini amfiteatra i indirektno je povezan sa dešavanjima u njemu.

Manji broj kostiju (33) pronađen je u prostorijama, koje su se nalazile uz glavne ulaze i na kraćim osama amfiteatra. Iz nekih od ovih prostorija, verovatno, su puštane životinje, tokom spektakla. U okviru glavnih ulaza u amfiteatar pronađeno je 937 kostiju. Jedan deo kostiju pronađen je u arheološkim slojevima, dok su ostale nađene u ukopima i jamama za drvene stubove, koji predstavljaju ostatke drvene konstrukcije. Ove kosti mogu se povezati sa procesom izgradnje amfiteatra, a pošto je sam objekat obnavljan više puta, faunistički materijal bi mogao da predstavlja i ostatke aktivnosti u amfiteatru.



Sl. 4.7. Amfiteatar, plan sa obeleženim celinama iz kojih potiču obrađene kosti

U areni je pronađeno svega 50 kostiju, koje se datuju u vreme upotrebe viminacijumskog amfiteatra. Gotovo cela površina arene oštećena je ukopima, koji su formirani u kasnoantičkom periodu, dok se mali broj celina vezuje za period korišćenja objekta. Usled rušenja amfiteatra, došlo je do obrušavanja zidova i nasipa, pa je određeni materijal iz nasipa dospao na prostor arene.

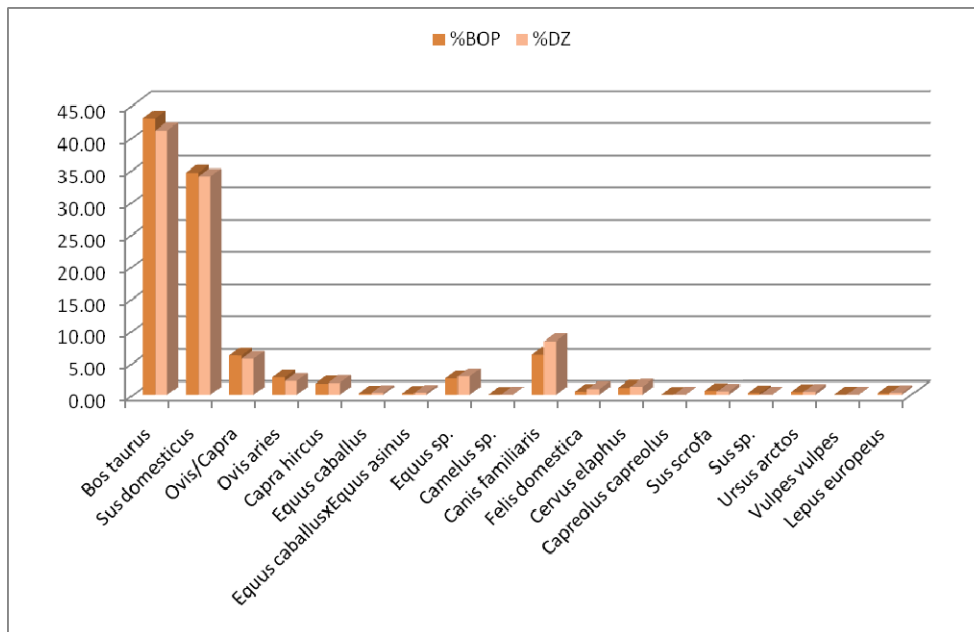
Tokom iskopavanja amfiteatra, delimično je istražen prostor sa njegove spoljašnje strane. U pitanju su celine, koje se nalaze neposredno uz objekat, pa se može pretpostaviti da kosti predstavljaju ostatke aktivnosti, koji se u vezi sa dešavanjima u amfiteatru. Ukupno je pronađeno 1433 kosti u slojevima koji su datovani u period korišćenja amfiteatra, a koji se nalaze istočno i zapadno od glavnih ulaza i severno od amfiteatra.

➤ **OSTACI SISARA**

• **Kvantifikacija**

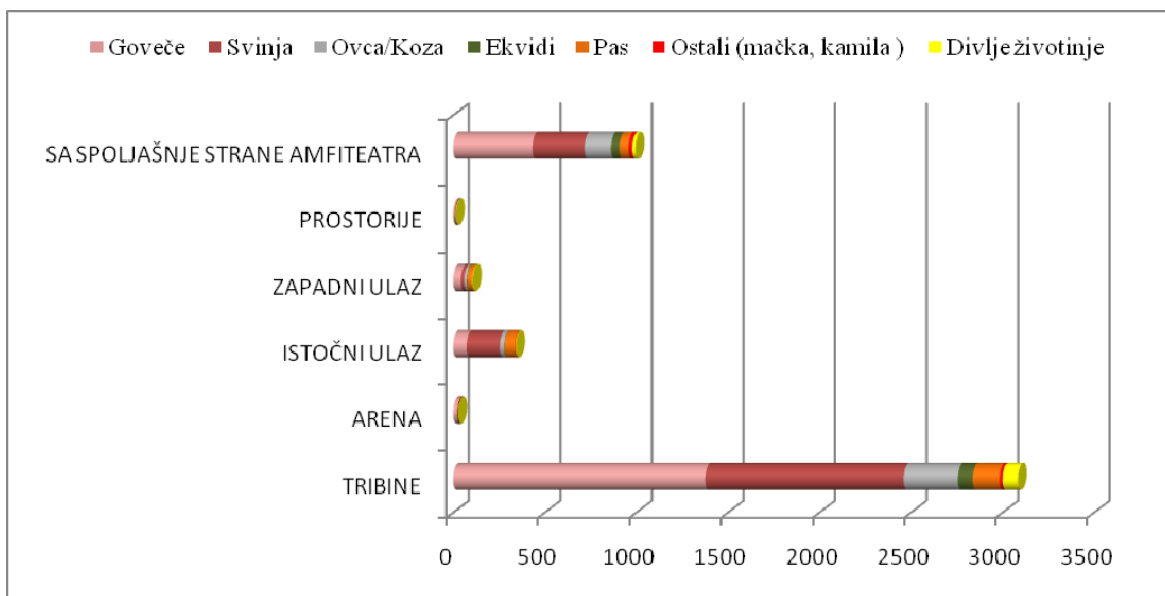
U slojevima, koji se vezuju za period upotrebe amfiteatra u Viminacijumu, ukupno je pronađeno 8837 kosti sisara, od kojih je kod 4579 primeraka izvršena bliža taksonomska odredba (do roda ili vrste). Kvantifikacija uzorka na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ) po Votsonu (Watson 1979) prikazana je na tabelama 1, 2 i 3 i na grafikonu na slici *br. 4.8*.

Iz priloženih tabela i grafičkog prikaza, jasno se vidi da ne postoji značajna razlika u procentualnoj zastupljenosti taksona između ova dva metoda kvantifikacije. Na grafikonu na slici *br. 4.9* grafički je predstavljen ukupan broj životinja u različitim celinama u okviru amfiteatra.



Sl. 4.8. Procentualna zastupljenost vrsta na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Većinu nalaza čine ostaci govečeta (BOP 1958 (42.9%), DZ 1243 (41%)) i svinje (BOP 1574 (34.5%), DZ 1030 (33.5%)), koji su ukupno zastupljeni sa preko 70%, i po ukupnom broju primeraka i broju dijagnostičkih zona. Ove dve vrste predstavljaju i najzastupljenije taksone u svim arheološkim celinama amfiteatra. U većini delova amfiteatra goveče je najzastupljenija vrsta, dok je svinja neznatno zastupljenija od govečeta u ukopima i jamama za drvene stubove, koji su nosili konstrukciju tribina, kao i na prostoru istočnog ulaza u amfiteatar. Ostaci ovaca i koza čine oko 10% ukupnog broja primeraka i ukupnog broja dijagnostičkih zona. Većinu kostiju ovaca i koza nije bilo moguće razlikovati, pa su svrstane u kategoriju ovca/koza. Ukupno je numerisano 279 (6% BOP, DZ 169.5 5.6%) kostiju, koje se nalaze u ovoj kategoriji, dok kostiju ovaca ima 124 (2.72%, DZ 65, 2.15%), a koza 80 (1.75%, DZ 65.5 1.87%). Kostiju ekvida (konja, magaraca i mula) zastupljene su sa 133 primeraka i 106 dijagnostičkih zona. Kostiju ovih životinja se takođe teško razlikuju, pa je većina određena samo do roda (*Equus* sp.), dok je determinisano svega 9 kostiju konja (0.2%, DZ 9, 0.3%) i, takođe, 8 (0.2%, DZ 10, 0.3%) kostiju mula. Većina ostataka ekvida pronađena je u slojevima i ukopima ispod tribina, sa spoljašnje strane amfiteatra i u areni, dok je manji broj pronađen na prostoru ulaza. Ostaci psa zastupljeni su sa 284 (6.2%)



Sl. 4.9. Zastupljenost vrsta u različitim delovima amfiteatra na osnovu ukupnog broja primeraka

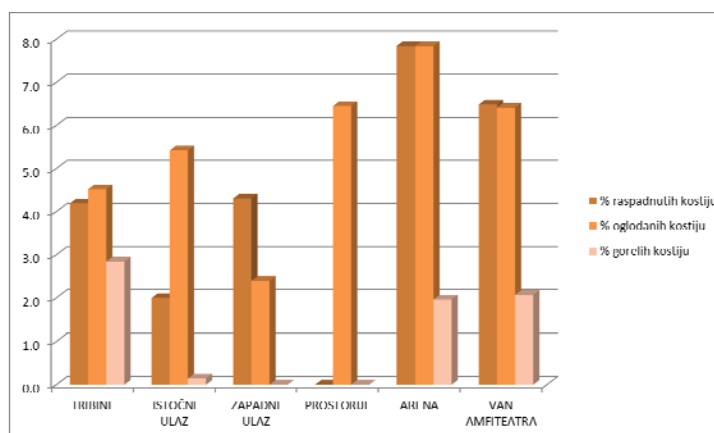
primeraka i 252.3 (8.33%) dijagnostičke zone. Među ostacima pasa nalazi se i sedam grupa kostiju u artikulaciji, koj i su uticali na veću zastupljenost ostataka ove životinje na prostoru glavnih ulaza, na prostoru tribina i sa spoljašnje strane amfiteatra. Od domaćih životinja pronađeno je još 22 kosti mačke, od kojih je većina otkrivena sa spoljašnje strane objekta i 1 kost kamile, koja je pronađena na prostoru tribina. Divlje životinje čine 2.4% ukupnog broja kostiju, odnosno 2.6% ukupnog broja dijagnostičkih zona. Najzastupljeniji su ostaci jelena (BOP 50 (1 %); DZ 38.5 (1.3%)), divlje svinje (BOP 28 (0.6%), DZ 16 (0.5%)) i medveda (BOP 20 (0.4%), DZ 14 (0.5%)), a pronađeno je i jedanaest kostiju zeca, dve kosti lisice i jedna kost srndaća. Većina kostiju divljih životinja pronađena je u slojevima i ukopima ispod tribina, dok je manji broj pronađen u drugim celinama objekta. Kod dvanaest kostiju svinje, nije bilo moguće odrediti da li pripadaju domaćoj ili divljoj. Kod određenog broja primeraka, nije utvrđena bliža taksonomska odredba, već su određeni do klase ili reda, odnosno podreda. Među ovim primercima nalazi se 2758 kostiju krupnih sisara, 1467 kostiju srednje krupnih sisara, 30 kostiju krupnih preživara i 2 kosti srednje krupnih preživara. U grupi krupnih sisara nalaze se životinje, koje veličinom odgovaraju govečetu, konju ili jelenu, dok se u grupi srednje krupnih sisara nalaze životinje, koje veličinom odgovaraju ovcama, kozama, svinjama i psima. S obzirom na zastupljenost

taksona u uzorku, može se pretpostaviti da većina kostiju krupnih sisara i krupnih preživara pripada govečetu, dok većina kostiju srednje krupnih sisara i preživara pripada svinjama, psima, ovcama ili kozama.

Treba imati u vidu da je na zastupljenost životinja uticao i način sakupljanja kostiju. Naime, tokom ručnog sakupljanja materijala obično se u većem procentu propuste kosti sitnijih životinja, ali i sitne kosti srednje krupnih životinja. Može se pretpostaviti, prema tome, da bi zastupljenost svinja, ovaca i koza, bila nešto veća da je materijal prosejavan.

- **Tafonomija: tragovi raspadanja, tragovi zuba i tragovi vatre**

Tokom obrade životinjskih kostiju, beleženi su tragovi abiotičkih (raspadanje i gorenje) i biotičkih (tragovi zuba) tafonomskih procesa. Prisustvo i zastupljenost tafonomskih tragova ukazuje na očuvanost materijala, na osnovu čega se može zaključiti koliko brzo su deponovane kosti. Tragovi raspadanja posledica su različitih fizičkih i hemijskih uslova, kojima kost može biti izložena pre i nakon deponovanja. Kost, dok se nalazi na površini, takođe, može biti izložena i drugim agensima, kao što je na primer strvinarenje. Ukoliko se u određenoj celini nalazi veći broj kostiju sa tragovima raspadanja i tragovima zuba, može se pretpostaviti da je kost duže bila na površini pre deponovanja. Na tabeli br. 4 i na grafikonu na slici *br. 4.10* predstavljena je zastupljenost tragova tafonomskih procesa u različitim celinama amfiteatra. Na tabeli br. 5 predstavljena je zastupljenost tragova tafonomskih procesa po taksonima.



Sl. 4.10. Zastupljenost tragova tafonomskih promena na kostima iz različitih delova amfiteatra

Tragovi raspadanja (*sl. 4.11/1*) uočeni su na 389 kostiju, odnosno na 4.4% ukupnog broja primeraka. Najveći procenat kostiju sa tragovima raspadanja (15.8%) potiče sa prostora arene, dok su u drugim celinama kosti sa tragovima raspadanja zastupljene sa manje od 10%, pa se može zaključiti da je faunistički materijal dobro očuvan. Iako je uzorak u areni mali, može se pretpostaviti da su kosti, koje su pronađene na površini arene, duže bile izložene spoljašnjim uticajima.

Tragovi zuba (*sl. 4.11/2*) prisutni su na 430 primeraka, odnosno 4.9% ukupnog broja primeraka. Može se pretpostaviti da su za većinu ovih tragova odgovorni psi, ali ne treba isključiti mogućnost da su i svinje glodale kosti, pa i druge životinje. Tragovi zuba glodara uočeni su samo na jednom primerku. Iako procentualna zastupljenost oglodanih kostiju u različitim celinama varira od 2.4% (zapadni ulaz) do 7.8% (arena), ni jedna celina se ne izdvaja sa velikim brojem kostiju sa tragovima zuba.

Na osnovu zastupljenosti tragova raspadanja i tragova zuba na kostima iz amfiteatra, može se zaključiti da većina kostiju nije dugo bila izložena spoljašnjim agensima, odnosno da su kosti uglavnom relativno brzo deponovane. Najveći procenat kostiju sa tragovima raspadanja i zuba pronađen je na prostoru arene i u okviru prostorija.



Sl. 4.11. 1. Tragovi raspadanja na mandibuli govečeta (AMF-J4-5-3),
2. Tragovi vatre i zuba na metakarpusu govečeta (AMF-I3-11)

Ukupno je pronađeno 214 kosti sa tragovima vatre (sl. 4.11/2). Najveći procenat kostiju sa tragovima vatre (4.3%) pronađen je u ukopima na prostoru tribina, dok je manji broj ovakvih kostiju pronađen u slojevima ispod tribina, u areni i sa spoljašnje strane amfiteatra. Deo životinjskih kostiju, pogotovo materijal iz ukopa ispod tribina, verovatno je bio zahvaćen vatrom neposredno pre deponovanja. U ukopu 33, koji se nalazi u kvadratu I3 (severoistočni prostor tribina), koji je na osnovu keramike i drugih nalaza datovan u II vek, odnosno u prvu fazu amfiteatra, većina kostiju je gorela, pa se može pretpostaviti da je materijal zahvaćen vatrom neposredno pre deponovanja. Takođe, postoji mogućnost i da je deo gorelih kostiju iz drugih celina zahvatila vatra tokom pripreme hrane, a da su naknadno deponovane na ovaj prostor. Veliku većinu gorelih kostiju predstavljaju ostaci govečeta i svinje, životinja koje su korišćene u ishrani.

- **Ostaci domaćih životinja**

- **Goveče (*Bos taurus*)**

- ***Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta***

Većina kostiju govečeta je fragmentovana (sl. 4.12). Celih kostiju ima oko 20%, dok su u najvećem broju očuvane kosti, kod kojih je očuvano oko 25%. Kranijalne kosti, lopatice, karlice i kosti gornjih delova udova su uglavnom fragmentovane, dok su kratke kosti, falange, tarzalne i karpalne kosti većinom cele, što potvrđuje pretpostavku da je fragmentacija rezultat kasapljenja.

U uzorku su prisutni gotovo svi delovi skeleta govečeta, što ukazuje na činjenicu da je goveče kasapljeno u okviru Viminacijuma i da su delovi tela ove životinje procesuirani u okviru i u blizini grada.

Na grafikonu na slici br. 4.13, na kome je predstavljena zastupljenost delova skeleta govečeta u amfiteatru i sa njegove spoljašnje strane, na osnovu broja određenih primeraka (BOP), može se zaključiti da ne postoji značajna razlika u zastupljenosti delova skeleta u okviru i sa spoljašnje strane objekta, pa je kompletan materijal posmatran zajedno. Na grafikonu na slici br. 4.14 predstavljena je procentualna zastupljenost delova skeleta

govečeta na osnovu ukupnog broja primeraka i broja dijagnostičkih zona. Najzastupljeniji delovi skeleta govečeta su metapodijalne kosti, koje ukupno čine oko 30% ukupnog broja primeraka i čak 43% dijagnostičkih zona. Od kostiju donjih delova nogu, uz metapodijalne kosti, u manjem broju zastupljene su i kosti karpusa (BOP 0.1%) i tarzusa (BOP 3.7%, DZ 4.7%). Na delovima skeleta nalazi se minimalna količina mesa, dok se u metapodijalnim kostima nalazi veća količina koštane srži. Na osnovu ukupnog broja primeraka značajno su zastupljene mandibule, koje su zastupljene sa 14.1%, kao i kosti glave, koje su zastupljene sa 8.6% ukupnog broja primeraka. Kranijalne kosti imaju tendenciju ka većoj fragmentaciji, dok su kosti donjih vilica veće gustine, koje su lako prepoznatljive u arheozoološkom materijalu, pa je njihova veća zastupljenost očekivana. Brojanjem dijagnostičkih zona delimično je korigovana zastupljenost kostiju glave (0.8%) i mandibula (5.7%). Od delova kranijalnog skeleta, prisutni su i rogovi govečeta, koji su zastupljeni sa 1.6% i koji se ne broje u okviru dijagnostičkih zona. Falange su takođe značajno zastupljene u uzorku sa 12%, odnosno 9.6% dijagnostičkih zona. Ove kosti imaju manju gustinu (Lyman 1994), a često ne mogu da se očuvaju u lošim uslovima, pa njihova zastupljenost govori i o dobrim uslovima, u kojima su deponovane kosti. Velika zastupljenost delova skeleta, koji su najzastupljeniji u uzorku iz viminacijumskog amfiteatra – kranijalne kosti, mandibule i donji delovi nogu, mogla bi da ukaže da ostaci govečeta, uglavnom, predstavljaju ostatke “primarnog mesarskog otpada”. Nakon klanja životinje, često se odbace koža, rogovi, glava, stopala i iznutrice, a ovi delovi skeleta predstavljaju nejestive proizvode klanja (O'Connor 1993, 65). Lopatice su zastupljene sa 6.6% ukupnog broja primeraka, odnosno 9.7% dijagnostičkih zona, dok su karlice zastupljene sa 5.2% ukupnog broja primeraka i 7.2% dijagnostičkih zona. Ove pljosnate kosti spajaju trup sa prednjim, odnosno zadnjim nogama, a nalaze se u delovima tela sa većom količinom mesa. Od kostiju gornjih delova nogu, najzastupljeniji su humerusi sa 4.6 % ukupnog broja primeraka, odnosno 5.3 % dijagnostičkih zona, a zatim slede radijusi (BOP 3.9%, DZ 4.7%), tibije (BOP 3.3%, DZ 3.4%), ulne (BOP 1.8%, 2.3%) i femuri (BOP 1.7%, DZ 1.4%). Ovi delovi skeleta imaju visoku nutritivnu vrednost, veliku količinu mesa i koštane srži. Delovi trupa, pršljenovi i rebra, zastupljeni su u manjem broju. Naime, tokom analize kostiju, fragmenti rebara i pršljenova (osim prvog i drugog vratnog prošljena) određivani su samo do klase. Veliki

broj ovih kostiju krupnih sisara verovatno je pripadao govečetu. U materijalu se nalazi ukupno 1156 rebara krupnih sisara i 423 pršljena krupnih sisara.

▪ *Starosna struktura*

Starost govečeta određivana je na osnovu erupcije i trošenja zuba, kao i na osnovu stepena sraslosti epifiza. Starosna struktura, prema podacima iz tabele o vremenu erupcije i trošenja zuba prema I. A. Silveru (Silver 1969) utvrđena je za 179 vilica govečeta (*sl. 4.15*). U uzorku sa preko 83% preovlađuju adultne jedinke, starije od 4 godine, kod kojih su prisutni svi zubi u vilici, dok je treći molar istrošen. Subadultne jedinke, starosti od 36 do 48 meseci, na osnovu ovih podataka, prisutne su sa 7.8%, dok su mlađe starosne kategorije prisutne u manjem broju. Procenat sraslih epifiza dugih kostiju prikazan je na tabeli br. 7 i grafikonu na slici *br. 4.16*, a na osnovu njega može se, takođe, zaključiti da preovlađuju ostaci odraslih jedinki govečeta. Kod kostiju, kod kojih epifize srastaju do 18. meseca, prisutno je svega dva primerka, kod koja epifize nisu srasle, dok je sraslo 99% zglobnih završetaka ovih kostiju. Veliki je procenat (92%) sraslih epifiza, koje srastaju između druge i treće godine, kao i između 36 i 42 meseca, dok je sraslo i preko 50% epifiza kostiju čiji rast se završava između 42. i 48. meseca.

▪ *Tragovi kasapljenja*

Tragovi kasapljenja zabeleženi su na 1001 primerku, odnosno na 52.1% ukupnog broja primeraka¹. Na tabeli br. 8 nalazi se broj kostiju sa tragovima kasapljenja i procentualna zastupljenost delova skeleta govečeta sa tragovima kasapljenja. Većinu tragova kasapljenja čine tragovi presecanja kostiju (*chopping*). Pretpostavlja se da su u rimskom periodu alatke za kasapljenje, pre svega satare, specijalno dizajnirane za ovu aktivnost. Za razliku od današnjih satara, rimske satare su korišćene i za sečenje i za presecanje kostiju (Seetah 2002).

Tragovi kasapljenja nalaze se na 25% kranijalnih kostiju. Tragovi presecanja okcipitalnih kostiju ukazuju na dekapitaciju. Tragovi odvajanja rogova od frontalnih kostiju

¹ Prilikom izračunavanja procenta, nisu uzeti u obzir izolovani zubi

uočeni su oko baza rogova. Na 13 rogova nalaze se karakteristične pravilne strije na preseku, koje ukazuju na upotrebu testere (*sl. 4.17*). Ovakvi tragovi najverovatnije upućuju na obradu kostiju (Seetah 2006, 129-130). Na velikom broju mandibula (54.5%) takođe se nalaze tragovi kasapljenja. Većina ureza nalazi se na vertikalnoj grani mandibule, pa su to ili tragovi odsecanja dela kondilusa, ili su tragovi na useku između kondilarnog I koronoidnog nastavka, ili na koronoidnom nastavku. Ovi tragovi ukazuju na odvajanje lobanje od donje vilice. Tragovi sečenja na dijastemama najverovatnije ukazuju na razdvajanje leve i desne strane mandibule.

Lopaticice govečeta na sebi nose veliki broj tragova sataru i noževa, a prisutni su na 96.1% ovih delova skeleta. Tipični tragovi kasapljenja za rimska nalazišta, odsecanje akromiona i spine skapule uočeni su na 79 primeraka, dok je kod 21 primerka perforirano telo skapule (*sl. 4.18*). Ovi tragovi ukazuju na konzervisanje mesa usoljavanjem, dimljenjem i sušenjem (Dobney et al. 1996). Perforacija je nastala kačenjem mesa prilikom sušenja. Odsecanje oko glenoidne površine ili supraglenoidnog tubera, koje je takođe uočeno na materijalu, verovatno je nastalo prilikom razdvajanja ramenog pojasa, odnosno deljenja tela na manje komade. Na telu i vratu velikog broja lopatica nalaze se oštri urezi i uzdužni tragovi filetiranja.

Poput skapula, veliki je procenat i karličnih kostiju sa tragovima kasapljenja (96.1%). Najčešći su uzdužni tragovi odsecanja na ventralnoj ivici ileuma, koji ukazuju na filetiranje. Na ovu aktivnost upućuju i slični tragovi na išiumu i pubisu, kao i manji uzdužni urezi-udubljenja na svim delovima karličnih kostiju. Tragovi odvajanja karlice i femura, u vidu odsečenih površina ivica acetabuluma, takođe, su prisutni (*sl. 4.19*). Osim opisanih tragova, koji su nastali upotrebom sataru, na 23 primerka uočeni su i tragovi noža, koji su nastali tokom filetiranja.

Na svim kostima gornjih delova ekstremiteta, na humerusu, radijusu, ulni, femuru i tibiji, tragovi kasapljenja prisutni su u velikoj meri. Većina predstavlja tragove odsecanja satarom, a prisutni su i urezi načinjeni nožem. Tragovi odsecanja satarom i sečenja nožem na epifizama i oko proksimalnih i distalnih krajeva dijafiza ukazuju na dezartikulaciju.

Tragovi kasapljenja na dijafizama, od kojih su najčešći uzdužni tragovi sečenja na njihovim površinama, obično uz izražene pripoje mišića, upućuju na filetiranje. Određen broj humerusa, radijusa, femura i tibija uzdužno je rascepljen, pa se može pretpostaviti da je eksploatisana i koštana srž iz ovih kostiju (sl. 4.20). Analizom tragova kasapljenja na faunističkim ostacima iz rimskih gradova u Britaniji (na pr: Maltby 2010, Maltby 1979), primećeno je da su duge kosti nakon filetiranja, uglavnom cepane, kako bi bila izvađena srž (Seetah 2006, 40). Ovakav obrazac kasapljenja protumačen je kao veoma komercijalan. Na dva proksimalna radijusa i jednom distalnom femuru nalaze se tragovi poprečnog presecanja testerom, što predstavlja tragove obrade kostiju.

Na astragalusu i kalkaneusu nalaze se tragovi odsecanja, koji ukazuju na dezartikulaciju donjih delova nogu. Na metapodijalnim kostima najčešći su tragovi presecanja na proksimalnom delu dijafize. Ovakvi tragovi najverovatnije upućuju na ekstrakciju koštane srži (sl. 4.21). Na dijafizama metapodijalnih kostiju takođe se nalaze i urezi načinjeni nožem. Na falangama su najčešći urezi na posteriornoj površini, koji su karakteristični za dranje kože.

Na pršljenovima, pre svega na atlasu i aksisu, nalaze se tragovi noža i satare, koji upućuju na dezartikulaciju, odnosno odvajanje glave od trupa. Kao što je već napomenuto, rebra nisu određivana do vrste, a pretpostavka je da većina rebara krupnih sisara pripada govečetu. Na 15% rebara krupnih sisara uočeni su tragovi satare i noža, kojim je trup deljen na manje komade, a takođe je i odvajano meso od kostiju.

▪ ***Biometrijski podaci***

Visina grebena govečeta, pretpostavljena je na osnovu očuvane maksimalne dužine 30 dugih kostiju (humerusa, radijusa, metakarpalnih, metatarzalnih kostiju), prema Matolčiju (Matolcsi 1970), a varira između 103.7 i 138.7 cm, dok je srednja vrednost visine grebena 121.6 cm (tabela 9). Obradom faunističkih ostataka širom rimskih provincija utvrđeno je da je u rimskom periodu stočarstvo znatno unapređeno u odnosu na prethodne periode. U većim centrima javljaju se ostaci izuzetno krupnih goveda, koji veličinom i težinom veoma odstupaju od goveda iz gvozdenog doba. Pretpostavlja se da su širom

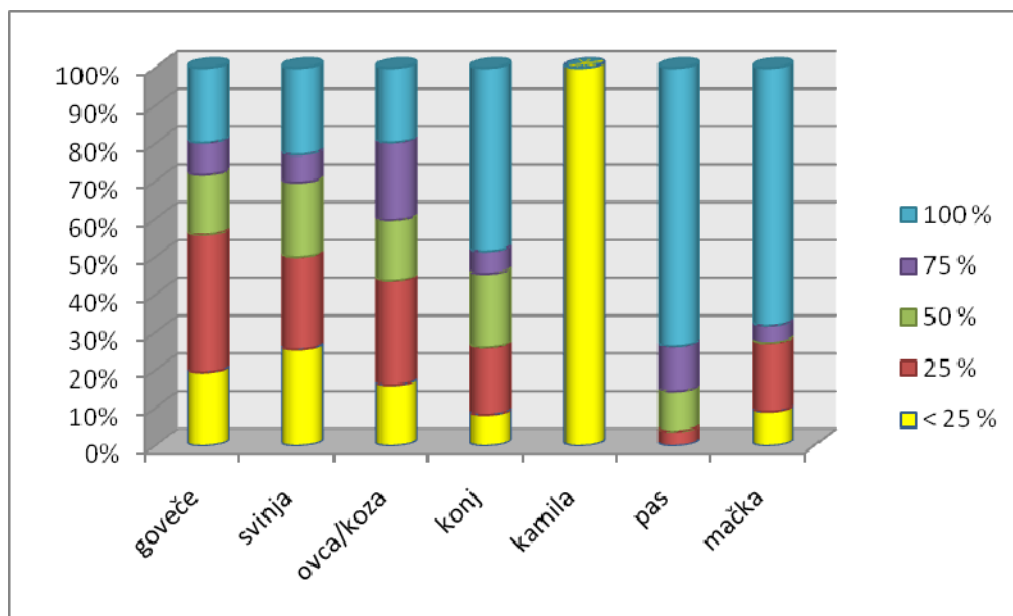
provincija uvedene krupnije rase, koje su ukrštane sa lokalnim rasama (Albarella et al. 2008, Bökönyi 1974). Jedan od glavnih razloga za poboljšanje rasa goveda je povećana potražnja za proizvodima od mesa (MacKinnon 2010), između ostalog i zbog rasta broja stanovnika. Na rimskim nalazištima u Srbiji, takođe je na osnovu biometrijskih karakteristika pretpostavljeno prisustvo krupnijih rasa goveda (Blažić 1995, Blažić 2006, Blažić 1993, Nedeljković 1997, Nedeljković 2009, Vuković 2010), a visine grebena krupnijih rasa variraju između 120 i 140 cm.

Na osnovu biometrijskih podataka rekonstruisana je polna struktura govečeta. Međutim, prilikom ovih rekonstrukcija istraživači mogu da naiđu na niz ograničenja, jer razlike u veličini, osim što mogu da ukazuju na razlike između mužjaka i ženki, mogu da označe i postojanje više rasa (Albarella 2002, 56). Polna struktura govečeta najčešće se rekonstruiše na osnovu veličina metapodijalnih kostiju, za koje se podrazumeva da su robusnije kod mužjaka. Međutim, na širinu distalnih epifiza metapodijalnih kostiju mogu da utiču i patološke promene, jer životinje, koje su korišćene za vuču često imaju robusnije distalne delove metakarpusa i metatarzusa (Bartosiewicz et al. 1997). Indeks za određivanje pola na osnovu dužine metakarpusa i širine distalnog zglobnog završetka ove kosti, prema M. Hauvard (Howard 1963), mogao je da se izračuna samo kod šest primaraka. Na osnovu kriterijuma, da mužjaci imaju indeks veći od 0.3, a ženke manji, može se pretpostaviti da svi izmereni primerci pripadaju ženkama. Na grafikonu (*sl. 4.22*), kojim je predstavljena distribucija medilateralne širine distalnih metakarpusa, grupišu se dve "grupe" jedinki: manje, od kojih većina ima dužinu 53-54 mm i veće, od kojih većina ima veličinu oko 61-62 mm. Na tačkastom dijagramu (*sl. 4.23*), na kome je predstavljen odnos mediolateralne i anteroposteriorne širine distalnog metakarpusa govečeta, označeni su primerci, koji su određeni kao ženke na osnovu indeksa M. Hauvard. Na ovom grafikonu, izdvajaju se jedinke manjih veličina, koji odgovaraju pretpostavljenim ženkama, kao i krupnije jedinke, dok takođe postoje preklapanja između krupnijih i sitnijih jedinki.

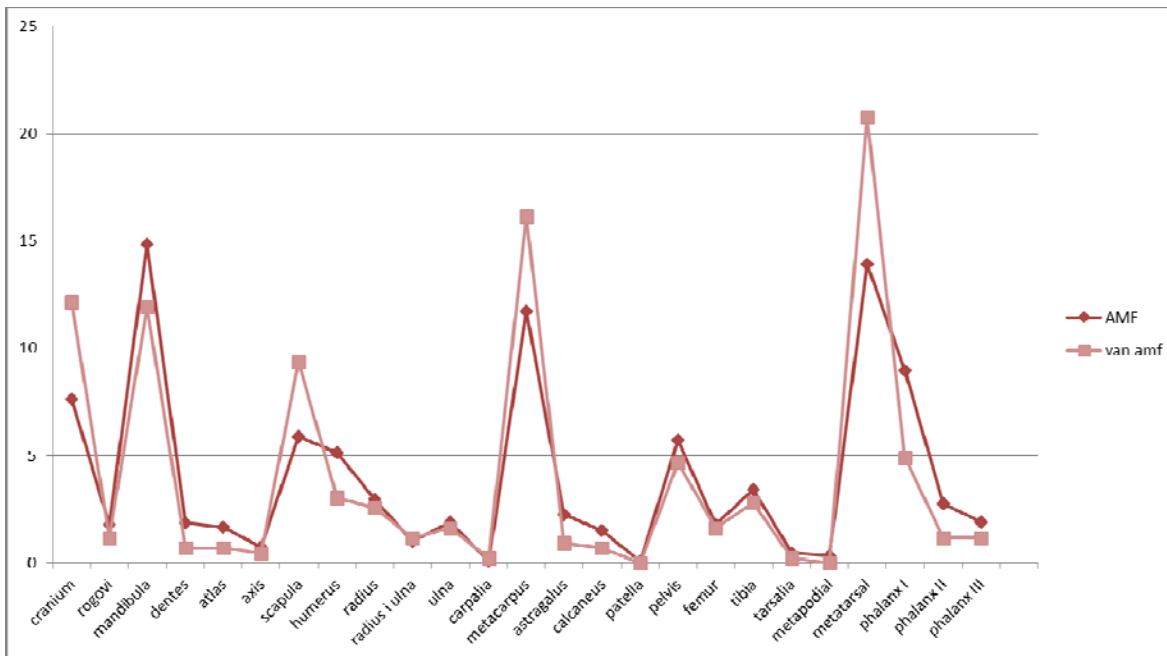
Uz metapodijalne kosti, za upoređivanje veličina ostataka životinja često se koriste astragali, koji se često očuvaju kao cele kosti, za razliku od većine dugih kostiju. Na osnovu odnosa maksimalne lateralne dužine (GLI) i lateralne širine (DI), odnosno distalne širine

(Bd), takođe se izdvajaju dve grupe u veličini govečeta (sl. 4.24–25). Ove razlike takođe mogu da ukažu na polni dimorfizam, ali i na razlike u rasama.

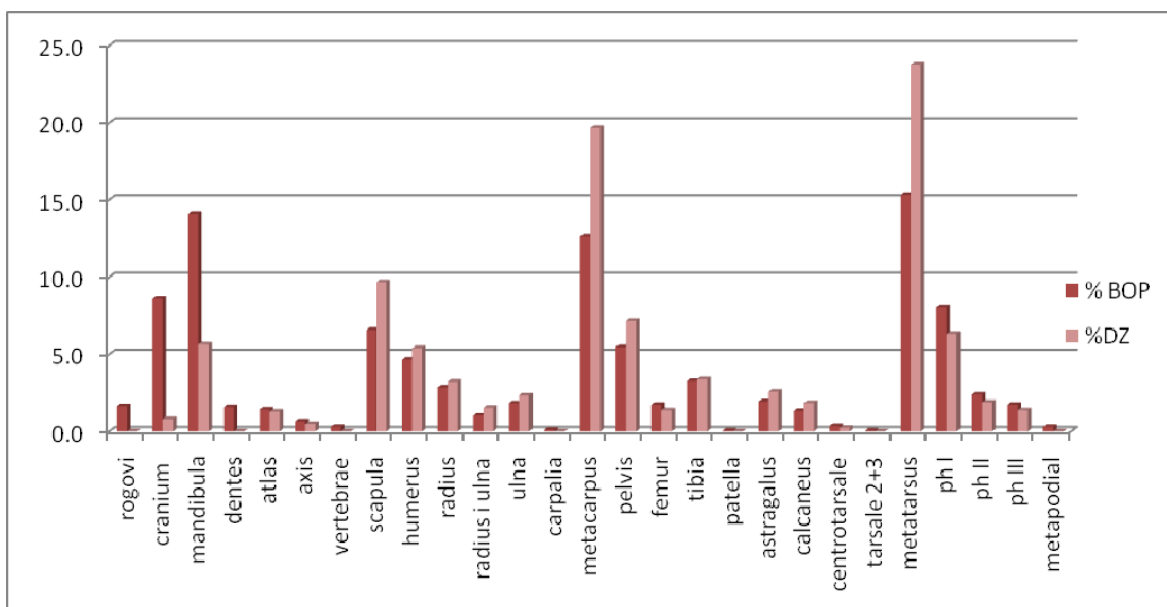
Za određivanje pola govečeta često se koriste rogovi. Međutim, mnogi metodi, koji su korišćeni za određivanje pola u arheozoološkom materijalu (na pr. Armitage 1982) pokazali su se kao nepouzdana (Sykes and Symmons 2007). Na grafikonu, na slici br. 4.26, na kome je predstavljen odnos između najvećeg i najmanjeg prečnika rogova govečeta, može se zaključiti da su u materijalu prisutni ostaci jedinki govečeta različitih veličina i oblika rogova. Na ovom grafikonu se takođe uočava prisustvo nekoliko krupnih jedinki, koje verovatno predstavljaju mužjake krupnijih rasa goveda.



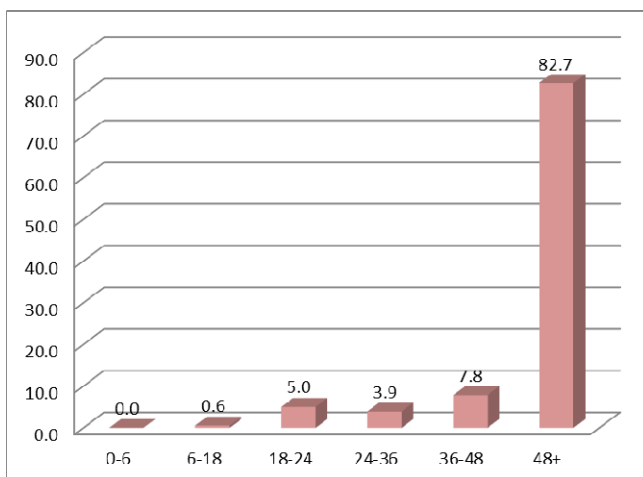
Sl. 4.12. Stepen fragmentacije kostiju domaćih životinja



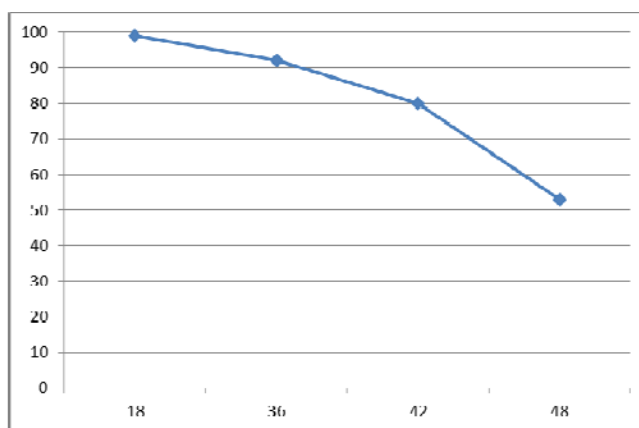
Sl. 4.13. Procentualna zastupljenost različnih delov skeleta govečeta unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra



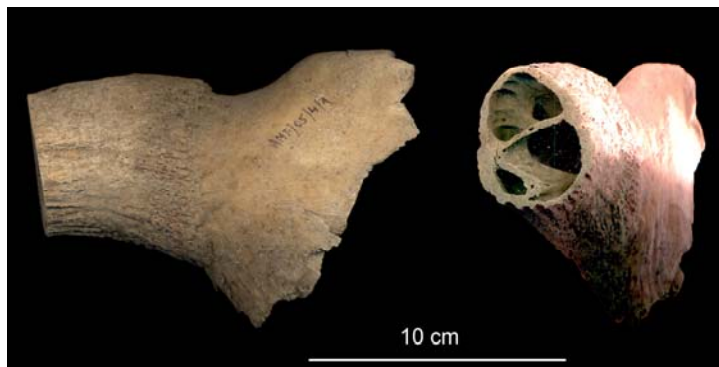
Sl. 4.14. Procentualna zastupljenost različnih delov skeleta govečeta na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)



Sl. 4.15. Starosna struktura govečeta na osnovu erupcije zuba, izražena u mesecima



Sl. 4.16. Relativna zastupljenost dugih kostiju govečeta sa sraslim epifizama, po starosnim grupama (vreme srastanja epifiza u mesecima)



Sl. 4.17 . Tragovi testere na rogu govečeta (AMF-C5-4-1)



Sl. 4.18. Skapula govečeta sa perforacijom, tragovima odsecanja zglobne površine i akromiona (lateralna površina) i sa tragovima filetiranja (medijalna površina) (AMF-JK56-1-1)



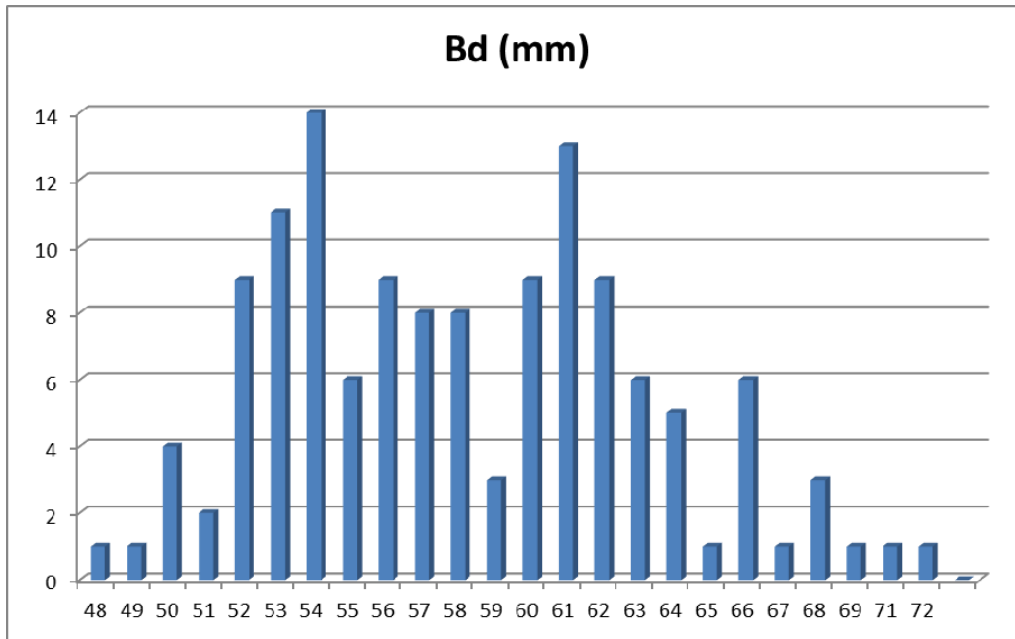
Sl. 4.19. Karlična kost govečeta sa tragovima dezartikulacije i filetiranja (AMF-I3-8-14)



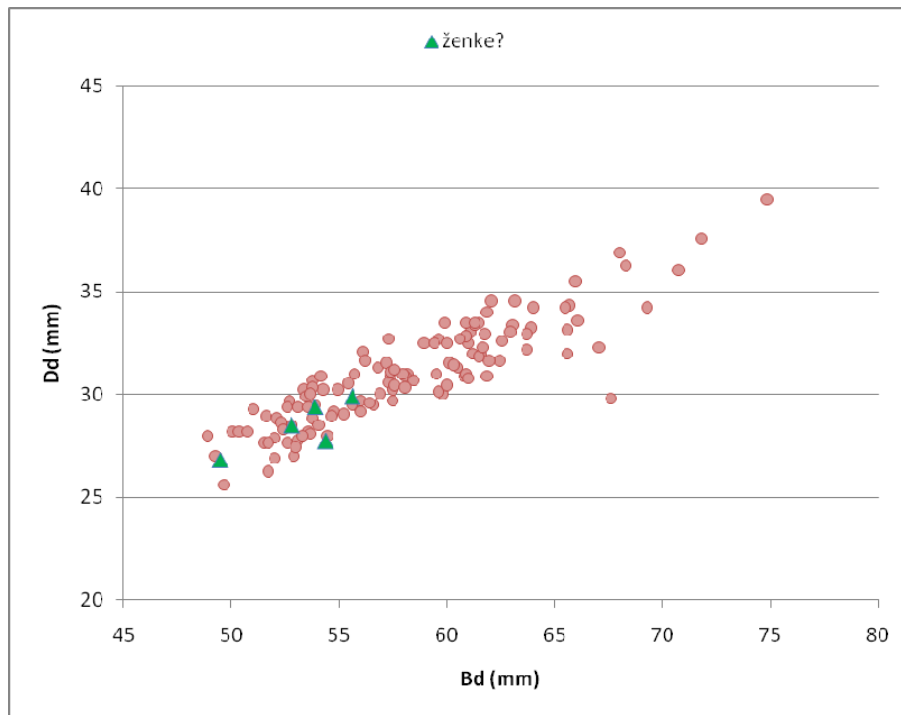
Sl. 4.20. Ulna i radijus govečeta, sa tragovima dezartikulacije, filetiranja i eksploatacije koštane srži (AMF-J7-2-4)



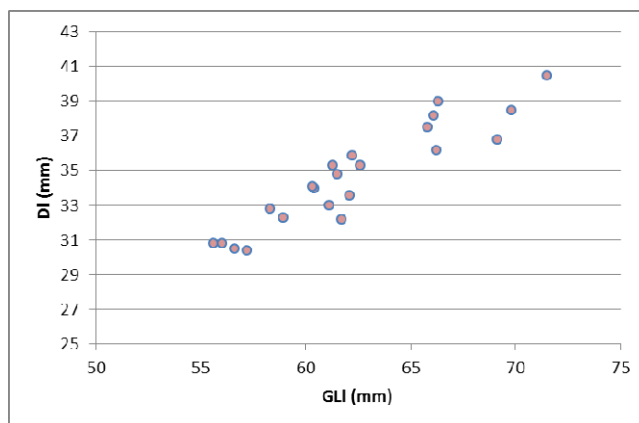
Sl. 4.21. Proksimalni delovi metakarpalnih kostiju govečeta (amf-G2-4-10, 11, 12, 14, 19), koji su fragmentovani usled eksploatacije koštane srži



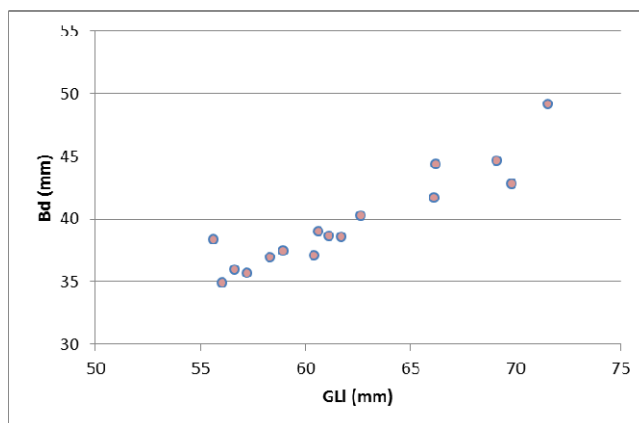
Sl. 4.22. Distribucija mediolateralnih širina (Bd) distalnih metakarpusa govečeta



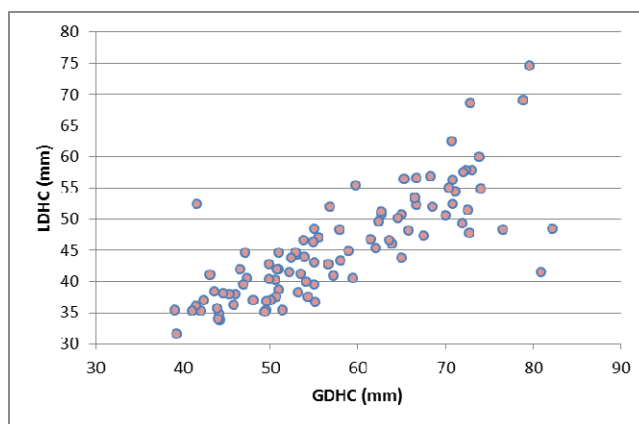
Sl. 4.23. Odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne (Dd) širine distalnih epifiza metatarzusa govečeta



Sl. 4.24. Odnos lateralne dužine (GLI) i lateralne širine (DI) astragalusa govečeta



Sl. 4.25. Odnos lateralne dužine (GLI) i distalne širine (Bd) astragalusa govečeta



Sl. 4.26. Odnos maksimalnog (GDHC) i minimalnog (LDHC) prečnika rogova govečeta

○ Svinja (*Sus domesticus*)

▪ *Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta*

Stepen fragmentacije kostiju svinje (*sl. 4.12*) sličan je stepenu fragmentacije kostiju govečeta. Manji broj primeraka je u potpunosti očuvan, dok su kosti sa očuvanih manje od 25, kao i 25% površine u najvećoj meri zastupljene. U uzorku, kao i kod govečeta, prisutni su gotovo svi delovi skeleta svinje, pa se može pretpostaviti da svinje nisu klane van grada i da nisu samo određeni delovi tela donošeni u Viminacijum. Procentualno podjednako su zastupljeni delovi skeleta svinja (*sl. 4.27*) sa spoljašnje strane objekta i u okviru samog amfiteatra, pa je materijal tumačen kao jedna celina.

Najzastupljeniji delovi skeleta (tabela 10, *sl. 4.28*) u uzorku su mandibule, koje su prisutne sa 24.4% ukupnog broja primeraka i 24.5% dijagnostičkih zona, a zatim slede kosti glave, koje su zastupljene sa 11.1% ukupnog broja primeraka i 7.4% dijagnostičkih zona. Ovi delovi skeleta često su i najzastupljeniji među faunističkim ostacima svinje, budući da su indikativni za određivanje. Od kostiju gornjih delova skeleta, koji su bogati mesom, najzastupljenije su tibije (BOP 8.3%, DZ 11.2%) i humerusi (BOP 7.8%, DZ 8%), dok su ulne (BOP 5.3%, DZ 7.6%), radijusi (BOPP 4.4%, DZ 7.4%), femuri (BOP 4.0%, DZ 4.1%) i fibule (BOP 2.3%, DZ 0.6%) takođe zastupljene. Lopatice (BOP 8.1%, DZ 9%) i karlične kosti (BOP 6.9%, DZ 8.6%), delovi skeleta, na kojima se takođe nalazi veća količina mesa, čine značajan deo ostataka skeleta svinja. Metapodijalne kosti, metakarpusi (BOP 4.1%, DZ 2.9%) i metatarzusi (BOP 4.4%, DZ 3.0%) zastupljeni su u sličnom procentu kao i pojedinačne kosti gornjih delova nogu. Kostii tarzusa, astragalus i kalkaneus, kao i falange, zastupljene su u malom broju, što može biti posledica da je materijal ručno sakupljan, prilikom čega se sitne kosti, poput pomenutih, često ne sakupe.

▪ *Starosne strukture*

Na osnovu starosne strukture svinja, prema erupciji i trošenju zuba (*sl. 4.29*), može se zaključiti da su u uzorku podjednako zastupljene mlađe i starije jedinke. U uzorku je prisutno 13% mandibula svinja, za koje se može pretpostaviti da su mlađe od šest meseci,

odnosno da su u periodu kada izbija prvi stalni molar (Bull and Payne 1982). Za veliki broj primeraka (23%) svinja, može se pretpostaviti da su bile starosti između 6 i 12 meseci, kada se završava izbijanje stalnog očnjaka, trećeg inciziva, a prvi molar je umereno istrošen (*sl. 4.30*). Oko 8% primeraka pripada jedinkama starosti između 12 i 18 meseci, odnosno periodu kada se završava izbijanje ostalih premolara i drugog molara. Oko 23% primeraka svinja ulazi u starosnu kategoriju između 19. i 24. meseca, u period kada izbija drugi stalni inciziv, dok premolari i prisutni molari ulaze u faze umerenog i intenzivnog trošenja. Treći molar kod svinja izbija oko druge godine života, a kod 33% primeraka ovaj zub je prisutan, pa se može zaključiti da su u pitanju jedinke starije od dve godine.

Na tabeli br. 11 i grafikonu na slici *br. 4.31* nalazi se starosna struktura svinja, načinjena na osnovu stepena sraslih epifiza, prema podacima I.A. Silvera (Silver 1969). U prvoj kategoriji, u kojoj se nalaze epifize, koje srastaju do prve godine života, ukupno se nalazi oko 80% sraslih zglobnih završetaka, pa se može pretpostaviti da je oko 20% primeraka pripadalo jedinkama mlađim od godinu dana. U uzorku je prisutno oko 50% sraslih kostiju, koje srastaju do druge godine života, dok se za ostale primerke može pretpostaviti da su pripadali jedinkama mlađim od ovog perioda. Ukupno je pronađeno 30% sraslih epifiza, koje srastaju u vremenskom rasponu između 24. i 30. meseca, dok je svega 5% primeraka, čije epifize su srasle do 3.5 godine, pa se na osnovu ovih podataka može pretpostaviti da je manji broj jedinki bio stariji od 3.5 godine.

Na osnovu starosne strukture može se zaključiti da je značajno prisustvo mlađih jedinki svinje, starosti do godinu dana. Poznato je da su prasići ove starosti bili omiljeni u rimskoj kuhinji (Maltby 2010, 195, Bökönyi 1974, 218). Takođe, nije zanemarljivo prisustvo jedinki starosti do dve godine, kao i adultnih svinja starosti preko dve i preko tri godine.

▪ ***Tragovi kasapljenja***

Tragovi kasapljenja zabeleženi su kod 288 kostiju svinja, odnosno kod 18.2 % ukupnog broja primeraka (tabela 12). Ukupno je zabeleženo 127 tragova odsecanja, dok ostali tragovi kasapljenja predstavljaju ureze, uglavnom načinjene noževima.

Na kostima glave zabeleženi su urezi načinjeni noževima na samo tri frontalne kosti. Tragovi kasapljenja nalaze se na 11.9% mandibula. Većina ovih tragova nalazi se na bukalnoj ili lingvalnoj površini horizontalne grane mandibule, a predstavljaju ureze, tragove odsecanja ili zaseke, koji bi mogli da upućuju na deljenje donjih vilica na anteriorne i posteriorne segmente u cilju lakšeg pristupa jeziku, ali i na razdvajanje mandibule i lobanje (Maltby 2010, 190). Najveći broj tragova kasapljenja na kostima svinje zabeležen je na lopaticama i karličnim kostima. Na lopaticama (*sl. 4.32*), većinu tragova čine urezi i zaseci na vratu skapule, koji su nastali tokom razdvajanja ramenog pojasa od trupa. Tragovi odsecanja na zglobnoj površini, koji su prisutni na sedam primeraka, najverovatnije su imali istu funkciju, dok urezi na telu 22 skapule ukazuju na filetiranje. Na karličnim kostima preovlađuju tragovi presecanja ilijadične kosti (27), koji upućuju na razdvajanje karlice od sakruma, ali i na razdvajanje karlice od butne kosti. Na istu aktivnost upućuju i tragovi odsecanja oko acetabuluma, što je primećeno na pet primeraka, kao i tragovi odsecanja na išiumu i pubisu. Urezi i tragovi uzdužnog odsecanja po površini prisutni su na devet primeraka, a ukazuju na filetiranje. Na kostima gornjih ekstremiteta tragovi presecanja i sečenja, koji su skoncentrisani na epifizama i oko njih ukazuju na dezartikulaciju, dok manji broj tragova na dijafizama upućuje na filetiranje. Najveći broj tragova nalazi se na humerusima (39.8%) i femurima (34.9%), a tragovi su prisutni i na tibijama (22.9%), radiusima (18.8%), ulnama (13.1%) i fibulama (2.8%). Kasapljenje na astragalusima i kalkaneusima svinja svakako da predstavlja tragove razdvajanja ligamenata. Manji broj tragova nalazi se i na metapodijalnim kostima (*sl. 4.33*). Tragovi kasapljenja prisutni su na 28 rebara srednjekrupnih sisara, a jedan deo ovih kostiju mogao je pripadati svinjama ili ovcama i kozama.

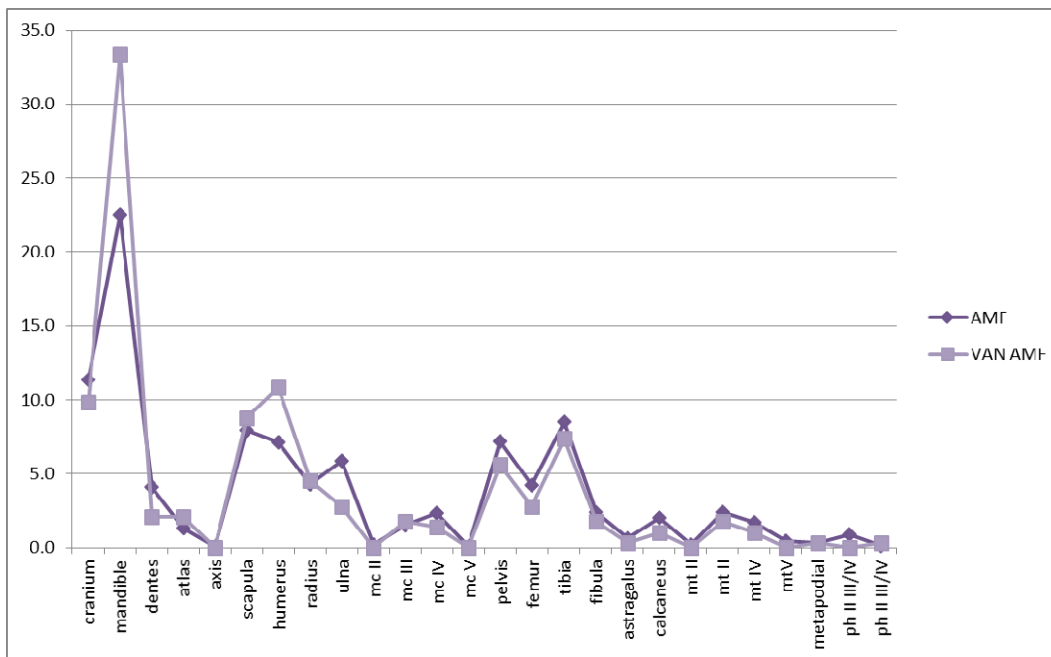
▪ *Biometrijski podaci*

Prosečna visina grebena svinje je izračunata na osnovu tri cela primerka petne kosti i sedam celih skočnih kostiju, prema formuli M. Tajhert (Teichert 1969, Teichert 1975), a iznosi 70.6 cm (tabela 13). Kod velikog broja dugih kostiju svinja, epifize nisu srasle, tako da je merenje bilo ograničeno. Takođe, može se pretpostaviti da se nije kod svih jedinki, kod kojih je pretpostavljena visina grebena na osnovu astragalusa, završio rast, odnosno, da

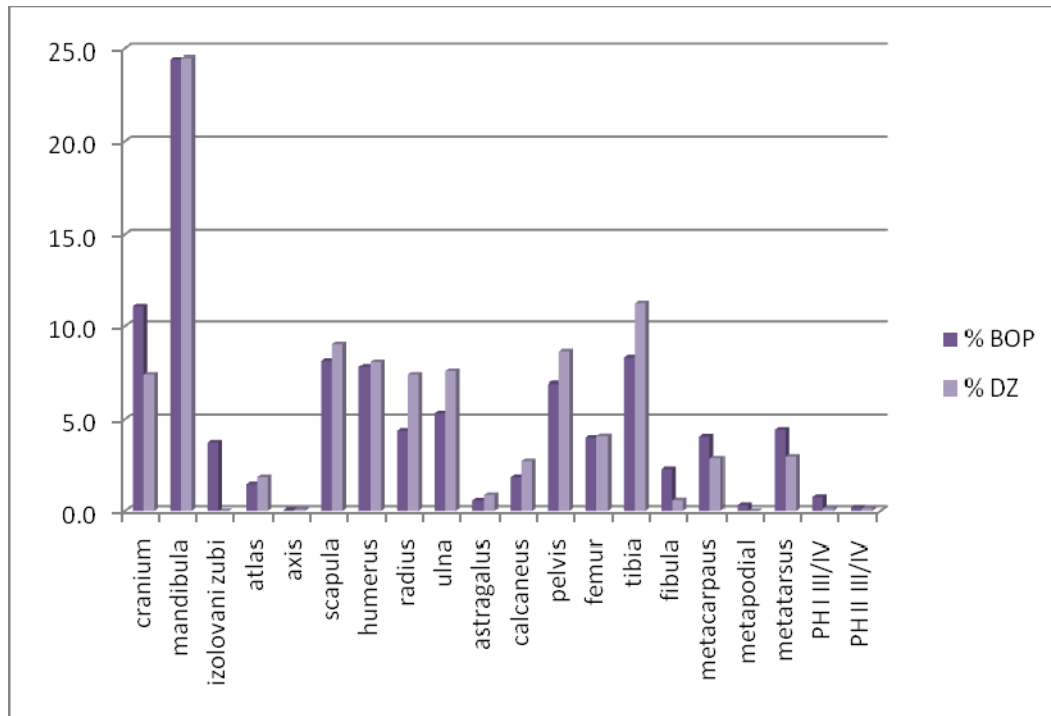
je jedan broj ovih životinja pripadao subadultnoj starosnoj grupi. Naime, skočne kosti ne srastaju, a na osnovu njih moguće je pretpostaviti starost jedino ukoliko je u pitanju veoma mlada jedinka, na osnovu porodne strukture njene površine.

M. Mekinon (MacKinnon 2006) na osnovu varijacije u visini grebena svinja na rimskim nalazištima u Italiji i na osnovu podataka iz izvora i likovnih predstava, pretpostavio je postojanje barem dve rase ovih životinja: sitnijih, ”dugonogih” svinja, sa visinom grebena između 60 i 75 cm, i krupnijih, tovljenih svinja, sa visinom grebena od oko 80 cm. Manje rase preovlađuju, dok su krupne svinje gajene u manjem broju, uglavnom unutar gradova. Krupne, tovljene svinje, su češće prikazivane na likovnim predstavama, pogotovo u predstavama sa prikazima scena žrtvovanja.

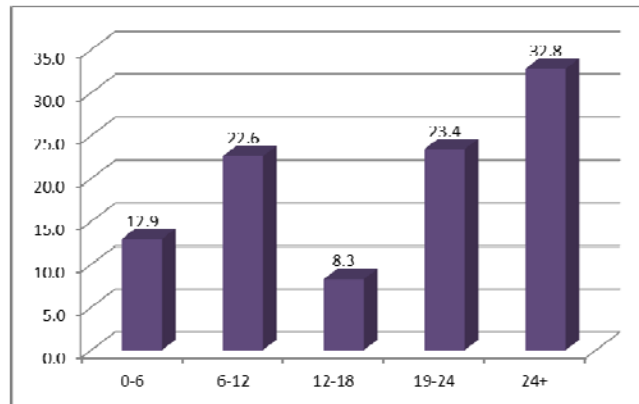
Dolaskom Rimljana na naše prostore, došlo je i do poboljšanja rasa svinja. Međutim, ove poboljšane rase svinja ne razlikuju se u mnogome od autohtonih, a razlika u visini grebena između gvozdenuodopskih i rimskih svinja u Panoniji je 2-3 cm (Bökönyi 1984, 52). Pretpostavljene visine grebena svinja iz Viminacijuma odgovaraju veličinama ovih životinja na drugim nalazištima u okruženju. Na rimskom nalazištu Tac-Gorsium u Mađarskoj, prosečna visina grebena svinje iznosi 73.4 cm (Bökönyi 1984, 54), dok visina grebena svinja na lokalitetu Vranj kod Gomolave varira od 68 do 77 cm (Blažić 1993). Zbog činjenice da su mnoge kosti svinja fragmentovane, a da veliki broj primeraka pripada mlađim jedinkama, mogao je da se izmeri mali procenat kostiju, pa je upoređivanje različitih mera ograničeno. Na grafikonu na slici *br. 4.34* nalazi se odnos mediolateralne i anteroposteriorne širine distalne epifize tibije domaće i divlje svinje iz vimianacijumskog amfiteatra. Ovaj zglojni završetak srasta sa 24 meseca starosti, tako da se može pretpostaviti da su na grafikonu predstavljeni ostaci subadultnih i adultnih jedinki. Većina primeraka distalnih tibija ima mediolateralnu širinu, koja varira od 25 do 30 mm. Međutim, izdvajaju se dva robusnija primerka, od kojih veći ima mediolateralnu širinu 32.8 mm, odnosno 30.8 anteroposteriornu širinu. Zbog malog uzorka, a naročito manjeg broja veoma krupnih jedinki, pretpostavka o postojanju više rasa domaćih svinja na Viminacijumu ostaje u domenu nagađanja.



Sl. 4.27. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta svinje unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra



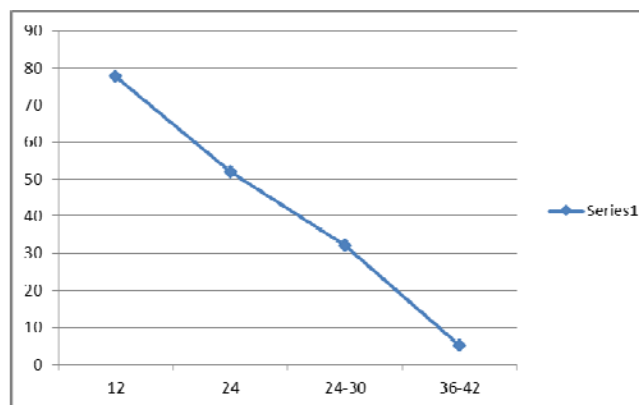
Sl. 4.28. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta svinje na osnovu broja određenih primeraka (NISP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)



Sl. 4.29. Starosne strukture svinje na osnovu erupcije zuba, izražena u mesecima



Sl. 4.30. Mandibule svinja, uzrasta između 6 i 12 meseci
(AMF-J6-20-6, 7, 8, 9)



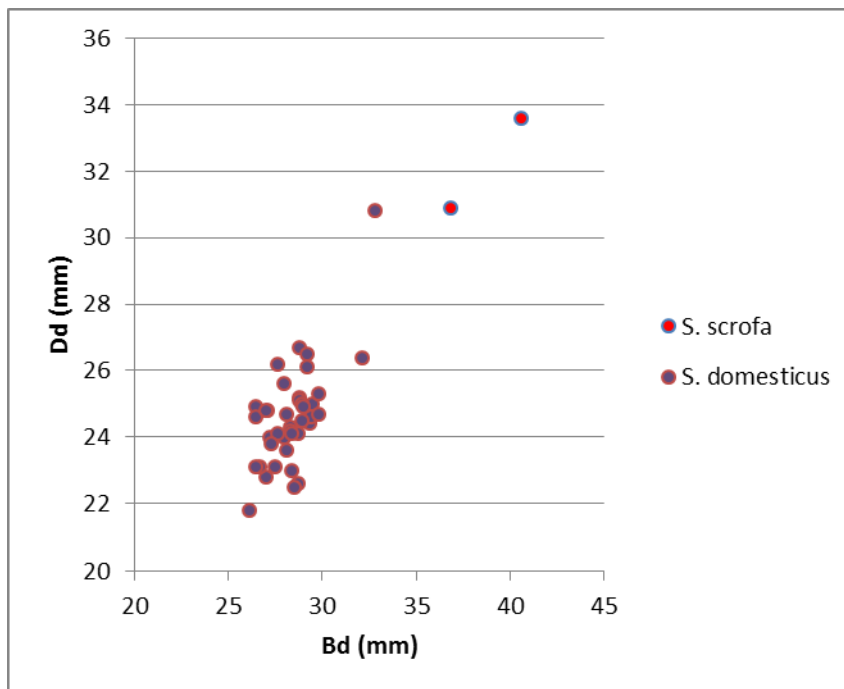
Sl. 4.31. Relativna zastupljenost dugih kostiju svinje sa srastlim epifizama, po starosnim grupama (vreme srastanja epifiza u mesecima)



Sl. 4.32. Skapula svinje sa tragovima dezartikulacije i filetiranja (amf-C6-3-18)



Sl. 4.33. Tragovi sečenja na proksimalnom delu dijafize metakarpalne kosti svinje (amf-D7-6-52)



Sl. 4.34. Odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne širine (Dd) distalne epifize tibije domaće (*S. domesticus*) i divlje svinje (*S. scrofa*)

○ **Ovca (*Ovis aries*) i koza (*Capra hircus*)**

Kosti ovaca i koza razlikovane su prema različitim kriterijumima (Boessneck 1969, Zeder and Lapham 2010, Zeder and Pilaar 2010, Payne 1985). Međutim, zbog fragmentovanosti primeraka, u većini slučajeva nije bilo moguće odrediti da li pojedini ostaci pripadaju ovcama ili kozama. Među primercima, koji su određeni do vrste, preovlađuju kosti ovaca, u odnosu 60.8%:39.2%. Na drugim nalazištima u okruženju, zastupljenost ostataka ovaca prema kozama je veća nego u našem uzorku. Tako, na prostoru rimske vile, na lokalitetu Vranj kod Gomolave, ovce su zastupljene sa 70%, dok su koze zastupljene sa 30% (Blažić 1993), dok su na nalazištu Tac-Gorsium kosti ovaca zastupljene sa čak 86.72 % u odnosu na koze (Bökönyi 1984, 37). Veća zastupljenost ovaca u odnosu na koze objašnjava se činjenicom da su ovce bile cenjenije, pre svega zbog vune (Bökönyi 1984, 46).

▪ ***Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta***

Na osnovu stepena fragmentacije (*sl. 4.12*), može se zaključiti da su kosti ovce i koze uglavnom fragmentovane, kao i da je manji broj primeraka u potpunosti očuvan. Zastupljenost delova skeleta ovaca i koza ne razlikuje se u mnogome na prostoru amfiteatra, kao i van njega, pa su svi primerci analizirani u isto vreme (*sl. 4.35*). Na tabeli br. 14 i grafikonu na slici *br. 4.36* predstavljena je procentualna zastupljenost delova skeleta ovaca/koza na osnovu ukupnog broja primeraka i broja dijagnostičkih zona.

Rogovi i kosti glave zastupljeni su sa oko 10% ukupnog broja primeraka, dok su mandibule zastupljene sa 20% ukupnog broja primeraka i 19% dijagnostičkih zona. Izolovani zubi zastupljeni su u malom broju, što govori u prilog činjenici da je materijal dobro očuvan, budući da veliki broj ovih elemenata ukazuje na veći procenat uništenih vilica. Lopatice i karlice, delovi skeleta sa većom količinom mesa, koji spajaju trup sa prednjim i zadnjim nogama, pojedinačno su zastupljeni sa oko 4% ukupnog broja primeraka i dijagnostičkih zona. Od kostiju gornjih delova nogu, najzastupljenije su tibije (BOP 8.9%, DZ 10.4%), pa radijusi (BOP 7.2%, DZ 5.8%), humerusi (BOP 5.8%, DZ 7.1%), femuri (BOP 2.3%, DZ 2.5%) i ulne (BOP 1.7%, DZ 2.5%). Zastupljenost kostiju

donjih delova nogu, pre svega metakarpusa (BOP 16.8%, DZ 24.5%) i metatarzusa (BOP 8.1%, DZ 11%) je značajna. Kostii karpusa se ne nalaze u uzorku, dok su od kostiju tarzusa prisutne skočne (BOP 0.8%, DZ 1.2%), petne kosti (BOP 0.6%, DZ 0.9%) i centrotarzalna kost. Od kostiju prsta, prisutan je manji broj prvih falangi. Budući da je materijal sakupljan ručno, očekivano je manje prisustvo sitnijih kostiju ovih životinja, kao što su kosti karpusa, tarzusa i prstiju. Na osnovu opisane zastupljenosti delova skeleta, može se zaključiti da preovlađuju vilice i metapodijalne kosti, pa se može pretpostaviti da ostaci ovaca i koza jednim delom predstavljaju i ostatke primarnog mesarskog otpada. Međutim, zastupljenost delova skeleta, na kojima se nalazi veća količina mesa (lopatice, karlice i gornji delovi nogu) takođe je značajna, pa se može pretpostaviti da se među ostacima ovih životinja, osim nejestivih proizvoda klanja, nalaze i ostaci hrane.

▪ *Starosna struktura*

Prilikom određivanja starosne strukture ovaca i koza, na osnovu erupcije i trošenja zuba (Silver 1969, Habermehl 1975), analizirano je ukupno 80 donjih vilica. Na grafikonu na slici *br. 4.37*, jasno se vidi da su zastupljene sve starosne grupe, kao i da najveći broj primeraka odgovara najmlađim, odnosno najstarijim jedinkama ovih životinja. U starosnoj grupi, u kojoj se nalaze jedinke starosti do 9 meseci, nalazi se 23.8% primeraka. 6.3% primeraka odgovara starosti između 9 i 18 meseci, a 14.9% primeraka između 18 i 48 meseci, dok je čak 55% primeraka starije od 4 godine.

Starost, na osnovu sraslih epifiza prema podacima I.A. Silvera (Silver 1969), prikazana je na tabeli *br. 15* i na grafikonu na slici *br. 4.38*. U kategoriji, u kojoj se nalaze epifize, koje srastaju između 6. i 10. meseca, nalazi se preko 60% primeraka, pa se može zaključiti da je oko 40% primeraka ovih kostiju pripadalo jedinkama, koje su mlađe od ovog uzrasta. Veliki je procenat sraslih epifiza od prve do druge godine života, a svega 20% epifiza iz ove kategorije nije sraslo. U starosnim kategorijama, u okviru kojih se nalaze epifize, koje srastaju od 30. do 36. meseca i od 36. do 42. meseca, nalazi se oko 50% sraslih primeraka.

Na osnovu opisanih podataka može se zaključiti da su u uzorku prisutne sve starosne kategorije, kao i da se nalazi značajan broj veoma mladih jedinki ovaca i koza, kao i da preovlađuju ostaci starijih jedinki, starosti preko 4 godine.

▪ *Tragovi kasapljenja*

Tragovi kasapljenja zabeleženi su na 96 kostiju ovaca i koza, što predstavlja 19.9% ukupnog broja primeraka ovih životinja (tabela 16). Na 45 primeraka nalaze se tragovi presecanja satarom, dok su ostali tragovi načinjeni nožem.

Svi tragovi kasapljenja na kranijalnim kostima, nalaze se ili na frontalnim kostima ili na rogovima, a u vezi su sa odvajanjem rogova od lobanje. Među njima, na 24 primeraka nalaze se tragovi presecanja pri bazi rogova, 5 ureza oko baze rogova, dok su kod 4 primerka roga uočeni tragovi testere, kojom su rogovi presečeni i na taj način odvojeni od lobanje. Na svega 9 donjih vilica nalaze se tragovi kasapljenja, od kojih 1 predstavlja trag presecanja, dok se na ostalim vilicama nalaze tragovi sečenja nožem. Svi urezi nalaze se na horizontalnim granama mandibula, na spoljašnjoj ili unutrašnjoj strani, a najverovatnije su u vezi sa dranjem kože. Na ukupno osam lopatica nalaze se tragovi sečenja i presecanja. Većina tragova (8) nalazi se na vratu skapule, a verovatno su u vezi sa dezartikulacijom ramenog pojasa, dok su na ostalim lopaticama tragovi locirani na telu i predstavljaju tragove filetiranja. Na karličnim kostima ukupno je zabeleženo 9 različitih tragova kasapljenja, od kojih je 5 locirano na ileumu, 3 na išiumu i 1 na pubisu, a podjednako su zastupljeni tragovi sečenja nožem i tragovi presecanja satarama. Urezi i presecanja na išiumu ukazuju na razdvajanje sakralne kosti od karlice, dok ostali tragovi, najverovatnije, upućuju na filetiranje. Kasapljenje je zabeleženo na 29 kostiju gornjih delova nogu. Najveći broj tragova nalazi se na tibijama (10), humerusima (9) (*sl. 4-39*) i radijusima (8), dok se tragovi nalaze na svega jednoj ulni i jednom femuru. Tragovi presecanja na epifizama ukazuju na dezartikulaciju, dok su tragovi, koji su locirani na dijafizama, najverovatnije, u vezi sa filetiranjem. Ukupno na 8 metapodijalnih kostiju uočeni tragovi kasapljenja, a svi ovi tragovi predstavljaju ureze načinjene nožem. Manji broj tragova nalazi se na proksimalnim, odnosno distalnim delovima dijafiza, a verovatno su nastali tokom

dezartikulacije. Većina ureza nalazi se na središnjem delu dijafiza. Iako njihova namena nije najjasnija, može se pretpostaviti da su u vezi sa dranjem kože. Na kostima karpusa i tarzusa zabeležen je samo jedan trag odsecanja na astragalusu, koji najverovatnije ukazuje na dezartikulaciju. Na pršljenovima, tragovi su uočeni na dva atlasa i dva aksisa. Ovi tragovi su u vezi sa dekapitacijom i deljenjem kičmenog pojasa na više delova. Na jednom primerku prve falange uočeni su tragovi noža, koji najverovatnije predstavljaju tragove dranja kože.

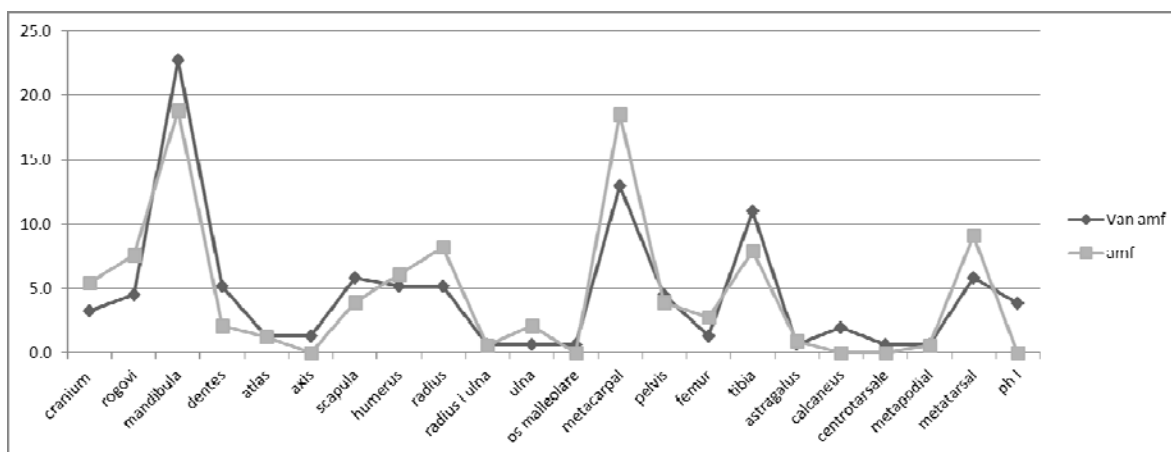
▪ *Biometrijski podaci*

Prosečna visina grebena ovaca, izračunata na osnovu maksimalne dužine pet metakarpalnih kostiju i dve metatarzalne kosti, prema formuli M. Tajhert (Teichert 1975), iznosi 68.8 cm (tabela 17). Minimalna visina grebena je 63 cm, a izdvaja se jedan primerak metakarpusa, na osnovu koga se pretpostavlja da je visina grebena 82 cm. Poput drugih domaćih životinja, na rimskim nalazištima širom provincija, pa i na prostoru centralne Evrope, primetno je poboljšanje rasa ovaca u odnosu na gvozdeno doba. Ovo poboljšanje ogleda se u veličini životinja, u poboljšanom kvalitetu vune, ali i u promenama u izgledu lobanje, budući da se javljaju ženke ovaca bez rogova. Smatra se da su Rimljani preuzeli način gajenja ovaca od Grka (Bökönyi 1984, 41). Visina grebena ovaca na prostoru rimske vile na lokalitetu Vranj kod Gomolave varira između 51 i 73 cm (Blažić 1993), dok u Sirmijumu, na lokalitetu 85, varira od 53 do 68 cm (Nedeljković 2009). Na rimskim nalazištima u Mađarskoj prosečna visina grebena ovaca iznosi 69 cm, a javljaju se krupne jedinke, sa visinom grebena preko 84-88 cm (Bökönyi 1974, 178).

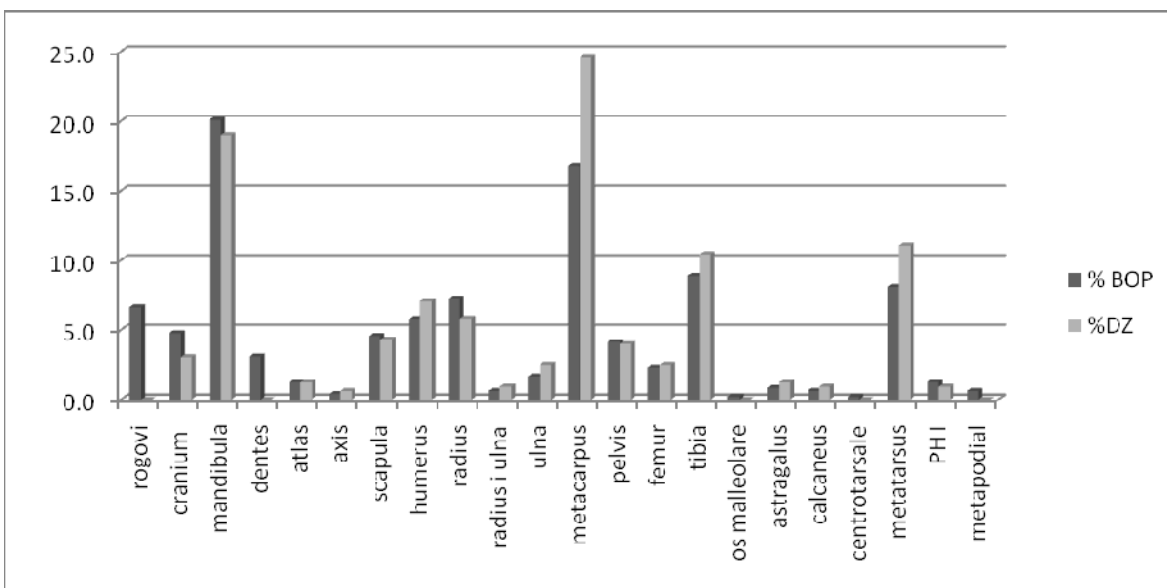
Visina grebena koza, koja je mogla biti pretpostavljena na osnovu svega dve metakarpalne i jedne metatarzalne kosti, varira od 63 do 66.5 cm, dok je srednja vrednost 64.4 cm. Poboljšanje u uzgoju koza u rimskom periodu u odnosu na gvozdeno doba je takođe dokazano, a ogleda se pre svega u povećanju veličina životinja. Pretpostavlja se da su koze takođe ukrštane sa mediteranskim rasama, zbog poboljšanja rasa, tako da se javljaju i sitnije, autohtone jedinke, kao i krupnije, unapređene jedinke ovih životinja (Bökönyi 1974, 196-197). Na lokalitetu Vranj kod Gomolave, visina grebena koza varira

između 62.3 i 70.2 cm (Blažić 1993, 72), dok je na Sirmijumu, na lokalitetu 85, visina grebena izračunata samo na osnovu jedne kosti, a iznosi 65.1cm. Na nalazištu Tac-Gorsium u Mađarskoj srednja visina grebena koza iznosi čak 71.8 cm (Bökönyi 1984, 48).

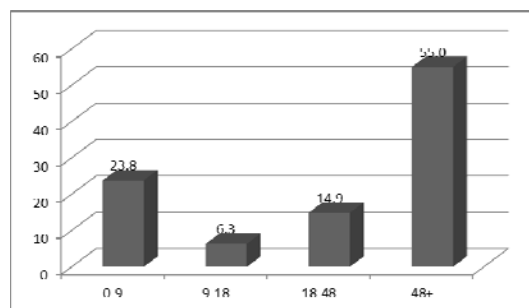
Na grafikonu na slici *br. 4.40*, na kome je predstavljen odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne (Dd) širine distalne epifize tibije ovaca, koza i primeraka, koji su određeni kao ovca/koza, jasno se vidi da su u uzorku prisutne sitnije i krupnije jedinke ovih životinja. Međutim, uzorak je mali, pa se ne može odrediti da li je razlika u veličini uslovljena polnim dimorfizmom ili prisustvom sitnijih i krupnijih rasa. Na osnovu pretpostavljenih visina grebena, može se uočiti prisustvo sitnijih, ali i krupnijih rasa, pre svega ovaca. Visina grebena od 82 cm odgovara krupnijim životinjama u okruženju, pa se može pretpostaviti da su i na Viminacijumu gajene poboljšane rase ovih životinja. Takođe, prisustvo bezrogih koza, koje je potvrđeno na osnovu tri primerka čeonih kostiju iz viminacijumskog amfiteatra i koje su u vezi sa rimskim uvozom (Bökönyi 1974, 196), potvrđuje pretpostavku o prisustvu uvezenih rasa ovih životinja.



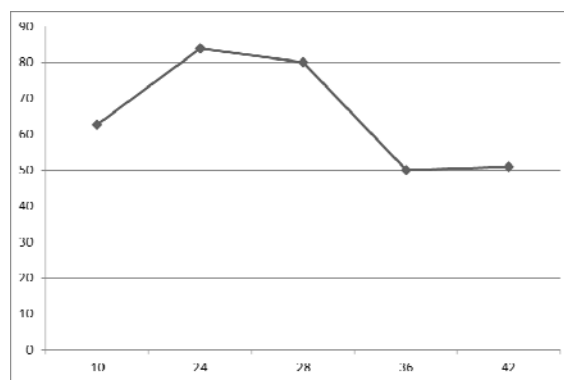
Sl. 4.35. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta ovce i koze unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra



Sl. 4.36. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta ovce i koze na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)



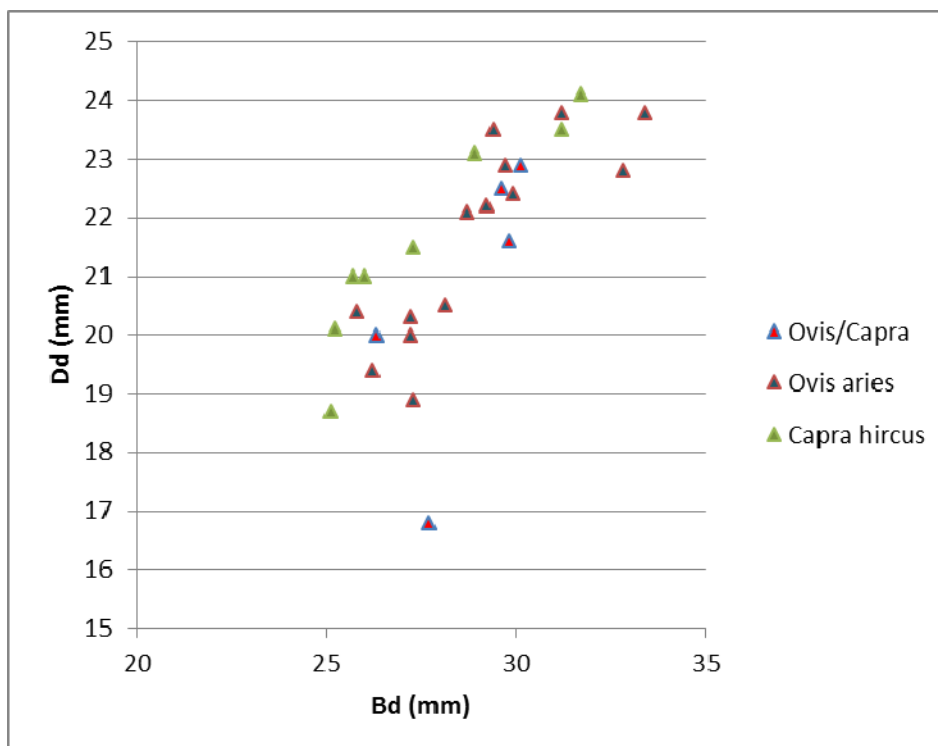
Sl. 4.37. Starosna struktura ovce i koze na osnovu erupcije zuba, izražena u mesecima



Sl. 4.38. Relativna zastupljenost dugih kostiju ovaca i koza sa srastlim epifizama, po starosnim grupama (vreme srastanja epifiza u mesecima)



Sl. 4.39. Humerus ovce sa tragovima dezartikulacije i filetiranja



Sl. 4.40. Odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne (Dd) širine distalne epifize tibije ovce i koze

- **Ekvidi**

- ***Fragmentacija i zastupljenost delova skeleta***

Na osnovu stepena fragmentovanosti kostiju ekvida, može se zaključiti da su kosti dobro očuvane, da su manje fragmentovane od kostiju drugih domaćih životinja, budući da je polovina kostiju u potpunosti očuvana (*sl. 4–12*).

Na grafikonu na slici *br. 4.41* predstavljena je procentualna zastupljenost kostiju ekvida unutar i van amfiteatra, dok je na tabeli *br. 18* i na grafikonu na slici *br. 4.42* predstavljena ukupna zastupljenost kostiju ekvida na osnovu ukupnog broja primeraka i broja dijagnostičkih zona. Kranijalne kosti, karlice i metatarzalne kosti su u manjem broju zastupljenije sa spoljašnje strane amfiteatra. U uzorku su prisutni gotovo svi delovi skeleta konja, a ne postoji velika razlika u njihovoj zastupljenosti. Pronađene su dve cele lobanje: lobanja konja u okviru zapadnog ulaza i lobanja mule, sa spoljašnje strane objekta, zapadno od zapadnog ulaza, dok je jedna delimično očuvana lobanja mule otkrivena na prostoru tribina. Ostale lobanjske kosti predstavljaju manje ili veće fragmente. Za razliku od donjih vilica drugih domaćih životinja, mandibule konja zastupljene su u manjem broju, odnosno sa 6% ukupnog broja primeraka i 1.9% ukupnog broja dijagnostičkih zona. Izolovani zubi predstavljaju 9% ukupnog broja primeraka, a njihova zastupljenost često ukazuje na lošu očuvanost vilica. Međutim, u ovim slojevima ukupno je pronađeno svega 12 izolovanih zuba, pa nema osnova za tvrdnju da je stepen očuvanosti vilica loš. Pršljenovi konja ukupno čine 8% ukupnog broja primeraka i 2.8% dijagnostičkih zona. Lopatice su zastupljene sa 4.5% ukupnog broja primeraka, odnosno 5.6% dijagnostičkih zona. Karlične kosti čine 9.7% ukupnog broja primeraka i 11.2% dijagnostičkih zona. Među kostima gornjih delova nogu ne postoji velika razlika u zastupljenosti, a prisutne su sa 5-7% ukupnog broja primeraka. Metakarpalne kosti zastupljene su sa 3.7% ukupnog broja primeraka i 7.5% dijagnostičkih zona, dok su metatarzalne prisutne sa 10.4% ukupnog broja primeraka i 14% dijagnostičkih zona, a predstavljaju najzastupljenije delove skeleta u uzorku. Kostii tarsusa zastupljene su sa 3.7% ukupnog broja primeraka i 4.7% ukupnog broja dijagnostičkih zona,

dok su falange ukupno zastupljene sa 9.7% ukupnog broja primeraka i 12.1% dijagnostičkih zona.

▪ *Starosne strukture*

Starost ekvida uzimajući u obzir erupciju i trošenja zuba, prema M. Livajn (Levine 1982) analizirana je na osnovu četiri primerka gornjih i četiri primerka donjih vilica. Prilikom odredbe starosti najpouzdaniji je oblik okluzalne površine sekutića, a u slučajevima kada nisu očuvani ovi zubi, posmatrane su šeme trošenja drugih zuba. Većina primeraka odgovara adultnim i subadultnim jedinkama. Lobanja konja sa prostora zapadnog ulaza (*sl. 4.43*) pripadala je jedinki starosti između 5 i 8 godina, dok je lobanja mule sa prostora tribina pripadala jedinki staroj između 7 i 11 godina. Kod dve maksile bili su očuvani samo određeni premolari ili molari, pa je starost određena manje precizno, a odgovara rasponu između 5 i 11 godina. Jedna mandibula ekvida pripadala je preadultnoj jedinki, starosti između 2 i 3 godine, budući da je prvi sekutić neistrošen, a prisutna je klica očnjaka. Mandibula mule (*sl. 4.44*) i mandibula ekvida sa prostora tribina odgovaraju jedinkama, koje su bile stare između 4 i 12 godina. Mandibula konja, sa veoma istrošenim zubnikom, pripadala je jedinki senilnog doba, starosti između 15 i 20 godina.

Starosna struktura, na osnovu stepena sraslih epifiza (tabela 19), prema podacima, koji su definisani u radu I. A. Silvera (Silver 1969), odgovara dentalnoj starosnoj strukturi. U uzorku su prisutne samo dve epifize, koje nisu srasle. Sve epifize, koje srastaju do 20 meseci, srasle su, pa se može zaključiti da u uzorku nema juvenilnih jedinki konja. Jedna epifiza, koja srasta između 20. i 24. meseca nije srasla, pa se može zaključiti da je pripadala jedinki mlađoj od dve godine. Većina epifiza, koje srastaju do tri i po godine života su takođe srasle, a može se pretpostaviti da je većina jedinki ovih životinja bila starija od ovog uzrasta.

Na osnovu starosne strukture konja može se zaključiti da su konji uglavnom gajeni do adultnog, odnosno subadultnog doba. U rimskom periodu, konji su uglavnom korišćeni za jahanje, u ratnim pohodima, za transport, prenos tereta, ali i kao trkačke životinje. Mule su bile veoma cenjene, a uglavnom su korišćene za prenos tereta (Toynbee 1973, 167-192).

Može se pretpostaviti da su konji i mule živeli do trenutka kada su mogli da budu iskorišćeni za navedene funkcije.

▪ ***Tragovi kasapljenja***

Na 32 primerka, odnosno na 23.9% kostiju konja uočeni su tragovi kasapljenja (tabela 20). Za razliku od tragova kasapljenja na kostima drugih domaćih životinja, na kostima konja, tragovi presecanja satarama, uočeni su na samo sedam primeraka, dok ostale tragove uglavnom predstavljaju urezi načinjeni noževima. Od kranijalnih kostiju, tragovi su uočeni na četiri mandibule. Na jednoj mandibuli, tragovi se nalaze u predelu dijasteme, na jednom primerku se nalaze na horizontalnoj grani ispod molara, dok se na dva primerka nalaze na uglu mandibule. Može se pretpostaviti da ovi urezi predstavljaju tragove dranja kože. Tragovi presecanja uočeni su na jednom aksisu i jednom leđnom pršljenu, a verovatno ukazuju na deljenje leđnog dela tela konja na manje komade. Na dve skapule, na središnjem delu tela, nalaze se urezi, koji s obzirom na njihovu lokaciju, upućuju na filetiranje. Tragovi su takođe uočeni na tri karlične kosti, a nalaze se uz acetabulum, što upućuje na dezartikulaciju, odnosno na odvajanje butne kosti od karlice. Od kostiju gornjih udova, tragovi se nalaze na dva humerusa, tri radijusa (*sl. 4.45*) i četiri tibije (*sl. 4.46*). Tragovi satara nalaze se na proksimalnom delu dijafize jednog radijusa, kao i na distalnom delu dijafize jedne tibije, dok se urezi načinjeni noževima nalaze na središnjim delovima, kao i na proksimalnim i distalnim delovima dijafiza ostalih kostiju. Ovakvi urezi mogu da upućuju na filetiranje, dok tragovi satara na dugim kostima, možda, ukazuju na deljenje delova tela na manje komade. Tragovi poprečnog presecanja satarama uočeni su na dve metapodijalne kosti, a na ovom mestu oni, najverovatnije, upućuju na dezartikulaciju. Na dve metapodijalne kosti nalaze se urezi, koji možda predstavljaju tragove dranja kože. Dijafize dva metatarzusa prepune su finih grupa ureza. Na ovim kostima uočen je i fini sjaj, ispoliranost, a ovakvi tragovi upućuju na korišćenje ovih kostiju. Može se pretpostaviti da su korišćene u radu sa mekim materijalima, ili kao podloga za rad. Jedan urez, koji verovatno upućuje na dezartikulaciju, nalazi se na kalkaneusu. Na tri falange takođe se nalaze tragovi kasapljenja (*sl. 4.47*). Na jednoj falangi se nalazi trag zasecanja satarom, dok

su na drugim primercima uočeni urezi načinjeni nožem. Tragovi kasapljenja na falangama uglavnom upućuju na dranje kože.

Tragovi kasapljenja na kostima konja ne odaju utisak specijalizacije, a ne uočava se određeni obrazac kasapljenja, kao kod kostiju govečeta. Duge kosti konja nisu uzdužno rascepljivane, poput kostiju govečeta, pa se može zaključiti da iz njih nije eksploatisana koštana srž, iako su njom bogate kosti ovih životinja. Na osnovu istorijskih izvora, ali i arheozooloških podataka, pretpostavlja se je da je u rimskom periodu postojao izvestan tabu u odnosu na upotrebu konjskog mesa u ishrani. U izvorima, u kojima se pominje upotreba konjskog mesa (Tac. Ann. II, 24), jasno se daje do znanja da nije u pitanju uobičajena praksa, kao i da su konji konzumirani u vremenima oskudice (Lauwerier 1999, 105). Određeni broj tragova kasapljenja na kostima konja, pogotovo tragovi na dijafizama dugih kostiju, ukazuju na konzumaciju konjskog mesa. Međutim, broj tragova filetiranja na kostima konja značajno je manji od ovih tragova na kostima drugih domaćih životinja (goveče, svinja, ovca i koza). Takođe, kosti konja su značajno manje fragmentovane od kostiju ovih životinja, pa se može zaključiti da je konjsko meso retko korišćeno u ishrani na Viminacijumu. Za razliku od mesa, koža konja je u rimskom periodu eksploatisana u različite svrhe, a od repova i griva ponekad je pravljena dekoracija na šlemovima, ili su izrađivani konopci za razno oružje (Toynbee 1973, 185). Veliki procenat tragova kasapljenja na kostima konja upravo upućuje na dranje kože, što je bila uobičajena praksa u rimskom periodu širom Carstva.

▪ *Biometrijski podaci*

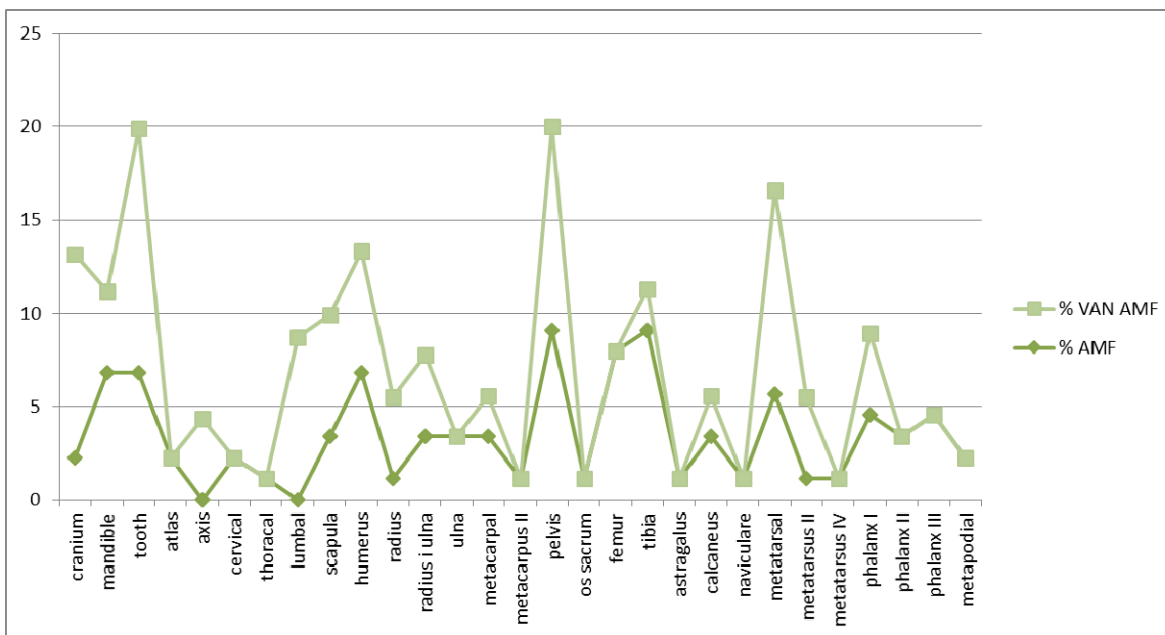
Visina grebena, na osnovu korigovanog Kizevalterovog koeficijenta (Kiesewalter 1880), prema E. Mej (May 1985) izračunata je na osnovu jednog humerusa, tri radijusa, tri metakarpalne kosti, jednog femura i tri tibije. Prosečna visina grebena iznosi 139.9 cm, a varira od 128 do 150 cm (tabela 21).

U rimskom periodu razvijeno je gajenje različitih rasa konja. Na osnovu osteoloških podataka sa nalazišta širom carstva, poznato je da se u rimskom periodu pojavljuju krupne rase konja, tzv. “vojnički konji” (Bökönyi 1974, 262-263). Na rimskim nalazištima u

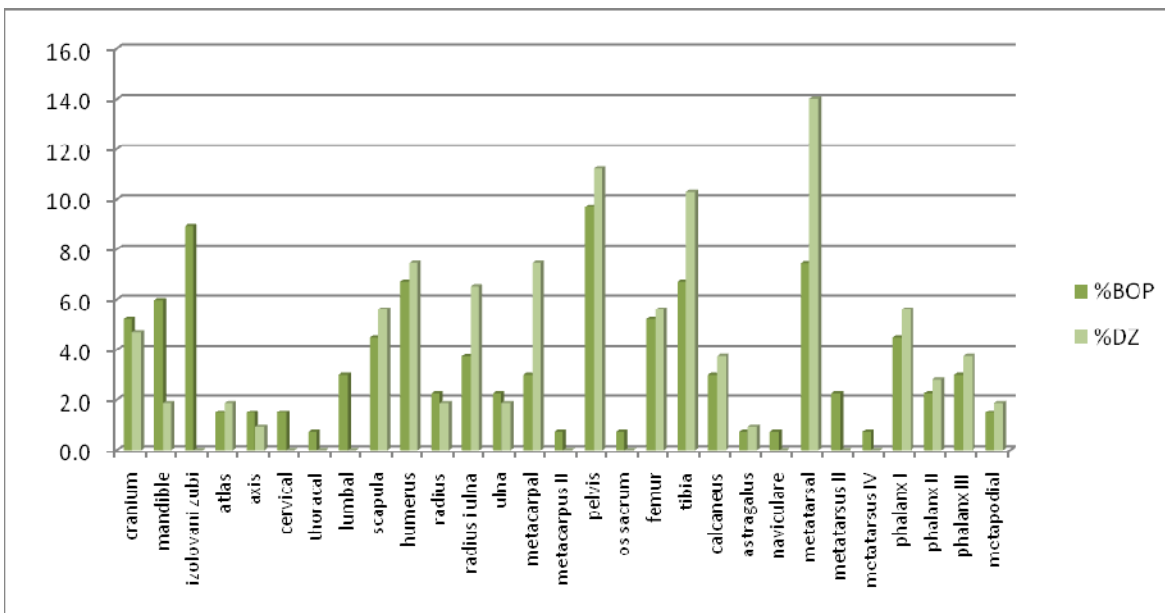
okruženju (Gilić 1994, Nedeljković 1997, Nedeljković 2009, Blažić 1995, Bökönyi 1984) pretpostavljeno je postojanje više rasa konja, na osnovu razlika u visini grebena. Pretpostavlja se da su sitniji konji, sa visinom grebena od 112-133 cm bili autohtoni konji, koji su i u gvozedom dobu gajeni na ovim prostorima, dok krupniji konji, sa visinom grebena od 142 do 150 cm, predstavljaju poboljšane rimske rase. Na osnovu visina grebena konja sa viminacijumskog amfiteatra, može se pretpostaviti da se među ostacima ekvida nalaze ostaci i sitnijih i krupnijih rasa ovih životinja. Samo je kod tri kosti, na osnovu kojih je pretpostavljena visina grebena, bilo moguće određivanje vrste, pa je najkrupnija jedinka, sa visinom grebena od 150 cm određena kao konj. Dve jedinke, sa visinom grebena od 134 i 146 cm određene su kao ostaci mula.

▪ *“Posebni depoziti”*

Od kostiju ekvida, zbog mesta nalaza, izdvaja se lobanja konja, koja je pronađena na prostoru zapadnog ulaza u amfiteatar, ispod samog nivoa poda ulaza (*sl. 4.48*). Uz ovu lobanju otkriven je i fragmentovani skelet psa. Zbog prisustva razvijenih očnjaka, može se zaključiti da je u pitanju mužjak. Uz lobanju nije pronađena donja vilica, a može se pretpostaviti da je lobanja namerno položena uz skelet psa. Na prostoru istočne nekropole Viminacijuma, na lokalitetu Pirivoj, otkrivena je slična situacija, ukop, u okviru koga su pronađeni lobanja konja i skelet krupnog psa, koji su datovani u period od II do III veka (Vuković 2010). Ova arheološka celina okarakterisana je kao ritualna, a pretpostavljeno je da su pas i konj žrtvovani htonskim božanstvima (Vuković - Bogdanović and Jovičić u štampi). Kombinovani depoziti, koji se sastoje od lobanje konja i skeleta psa pronalazeni su i u drugim delovima Carstva (Groot 2009). Budući da je ovaj nalaz otkriven ispod samog ulaza u amfiteatar, kao i da se datuje u period izgradnje objekta, može se pretpostaviti da lobanja konja i skelet psa predstavljaju žrtvene darove, koji su prineti bogovima pre izgradnje amfiteatra.



Sl. 4.41. Procentualna zastupljenost različitih delova ekvida unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra



Sl. 4.42. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta ekvida na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)



Sl. 4.43. Lobanja konja sa prostora zapadnog ulaza (AMF-B56-1-1)



Sl. 4.44. Mandibula mule (AMF-HI4-1-1)



Sl. 4.45. Tragovi sečenja na proksimalnom radijusu ekvida (AMF-C6-3-17)



Sl. 4.46. Tragovi sečenja na dijafizi tibije mule (AMF-BC7-2-33)



Sl. 4.47. Tragovi dranja kože na prvoj falangi ekvida (AMF-k67-1-116)



Sl. 4.48. Nalaz lobanje konja u zapadnom ulazu (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)

- **Pas (*Canis familiaris*)**

- ***Skeleti i kosti pasa u artikulaciji***

Od ukupnog broja kostiju pasa, 140 (49.3%) kostiju pronađeno je u artikulaciji. Uz lobanju konja, u okviru zapadnog ulaza pronađen je fragmentovani skelet psa. Očuvani su kičmeni stub, obe lopatice, obe karlice, ostaci nogu, dok lobanja ovog psa nije pronađena. Nejasno je da li je pas bio namerno sahranjen bez glave, ili je tokom izgradnje i novih pregrađivanja došlo do dislociranja kostiju. Može se pretpostaviti da je u pitanju subadultna jedinka. Epifize dugih kostiju su srasle, ali je kod proksimalne epifize humerusa uočena linija srastanja. Ova epifiza srasta oko 15. meseca (Silver 1969). Proksimalna epifiza femura, koja uobičajeno srasta sa 18 meseci, je srasla, a može se pretpostaviti da je u pitanju jedinka starosti do 2 godine. Visina grebena ovog psa, prema formuli R. Harkourta (Harcourt 1974) iznosi 52 cm. U ukopu, koji se nalazi u okviru istočnog ulaza u amfiteatar, otkriven je takođe fragmentovani skelet psa. Budući da je pronađena kost *os penis*, može se zaključiti da je u pitanju mužjak. Pronađeni su lobanja, obe donje vilice, kičmeni stub, lopatice, karlice, kao i kosti prednjih i zadnjih nogu. Visina grebena ovog psa je 59.7 cm. Među kostima iz ukopa, na prostoru tribina, u jugozapadnom delu objekta, nalazi se 35 kostiju, koje pripadaju istoj jedinki psa. Skelet nije uočen tokom iskopavanja, pa se ne može zaključiti da li je u pitanju primarna ili sekundarna depozicija skeleta. Od delova skeleta prisutni su pršljenovi, rebra, kosti nogu, kao i *os penis*, pa se može zaključiti da je u pitanju mužjak. U pitanju je adultna jedinka, budući da su sve kosti srasle. Na središnjem delu dijafize desne ulne i radijusa (*sl. 4.49*) uočen je zarasli prelom. Masivna kalcinacija formirana je na mestu frakture, a takođe je uočena i dislokacija delova kostiju. Visina grebena ovog psa iznosi 56.1 cm. U sloju, u okviru istočnih tribina, pronađene su dve donje vilice, dva humerusa, radijus, ulna, 2 vratna i 5 lumbalnih pršljenova, koji su pripadali istoj jedinki psa. Pošto su svi zubi u vilici prisutni, a sve epifize su srasle, može se zaključiti da je u pitanju adultna jedinka. Duge kosti ove jedinice su polomljene, pa nije bilo moguće pretpostaviti visinu grebena ove životinje. Međutim, zbog manjih dimenzija očuvanih delova kostiju, može se zaključiti da je u pitanju sitnija rasa psa. Sa spoljašnje strane amfiteatra, pronađene su kosti gornjih delova nogu obe prednje noge, koje su pripadale istoj

jedinki psa. U sloju u okviru zapadnih tribina, pronađen je delimično očuvan kičmeni stub istog psa, dok su, takođe u sloju, u okviru jugozapadnih tribina pronađena dva lumbalna pršljena psa, koja su pripadala istoj jedinki.

▪ *Ostale kosti pasa*

Među ostacima pasa, osim navedenih delova skeleta preovlađuju kosti gornjih delova nogu i donje vilice (tabela 22, *sl. 4.50*). Takođe, pronađeno je i 8 lobanja. Sitnije kosti, poput falangi, kosti karpusa i metapodijalnih kostiju, prisutne su u malom broju. Njihova mala zastupljenost posledica je činjenice da se materijal ručno sakuplja, pa se tokom iskopavanja ove sitne kosti previde. Većina kostiju je očuvana u celosti, dok je manji broj fragmentovan (*sl. 4.12*).

▪ *Starosne strukture*

Na ukupno 21 donjoj vilici bilo je moguće posmatrati stepen erupcije zuba. U svim vilicama prisutni su stalni zubi, čija se erupcija završava već oko 7. meseca (Silver 1969), pa se na osnovu ovih podataka može zaključiti da su svi psi stariji od ovog uzrasta. Na osnovu podataka o srastanju epifiza dugih kostiju (tabela 23), može se zaključiti da u uzorku preovlađuju adultne jedinke ovih životinja, dok su jedinke mlađeg uzrasta prisutne u malom broju. Među kostima, koje srastaju do 7. meseca, nema nesraslih primeraka, a među kostima, koje srastaju do prve godine života, oko 4% primeraka nije sraslo. Među kostima, koje srastaju između 13. i 16. meseca, preko 90% epifiza je sraslo. Srastanje epifiza dugih kostiju kod psa završava se oko 18. meseca, a među kostima sa sraslim okrajcima, koje srastaju u ovom uzrastu, nalazi se čak 76% primeraka.

▪ *Tragovi kasapljenja*

Tragovi kasapljenja uočeni su na 7 kostiju pasa. Na parijetalnoj kosti lobanje psa (*sl. 4.51*) nalaze se dva kosa ureza, a različito orijentisani fini urezi primećeni su na dve mandibule. Na transverzalnim nastavcima i telu jednog lumbalnog pršljena nalaze se tragovi odsecanja. Distalne epifize jednog radijusa i jedne ulne odsečene su, a tragovi noža

primećeni su i na središnjem delu dijafize tibije. Tragovi kasapljenja na lobanji i donjim vilicama najverovatnije predstavljaju tragove dranja kože. Na skeletu psa, koji je pronađen u blizini ljudskih grobova, na istočnoj nekropoli Viminacijuma, takođe su uočeni tragovi dranja kože, u vidu poprečnih ureza na falangama (Vuković - Bogdanović and Jovičić u štampi). Kasapljenje na pršljenu i dugim kostima pasa neuobičajeno je za kosti psa, kako sa Viminacijuma, tako i sa drugih nalazišta iz rimskog perioda, pa se može pretpostaviti da su u retkim okolnostima procesuirane i lešine ovih životinja.

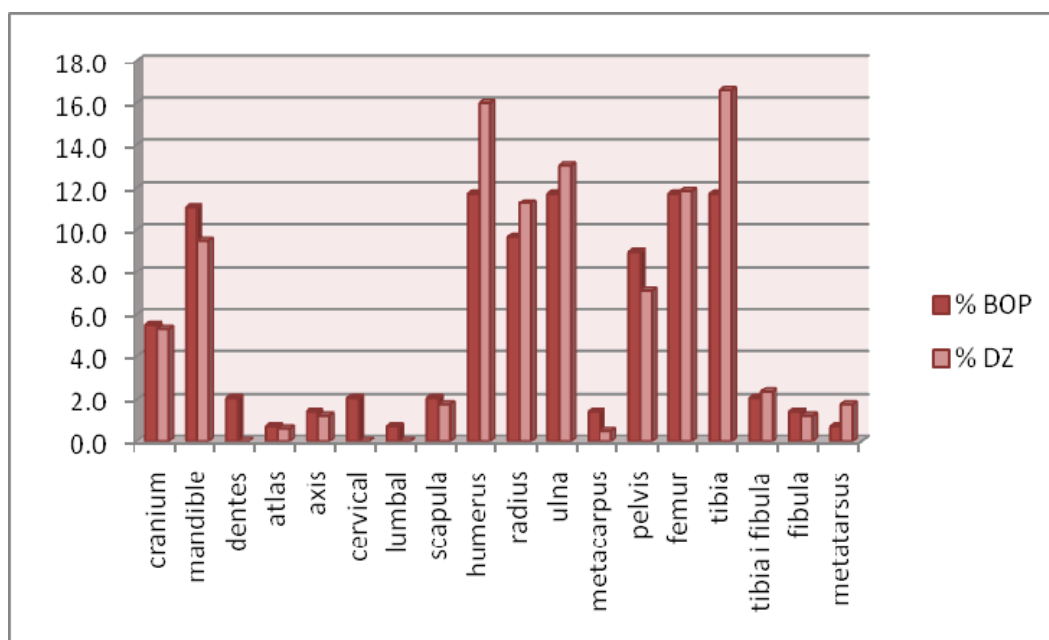
▪ *Biometrijski podaci*

Visine grebena pasa izračunate su na osnovu 39 celih kostiju (humerusa, radijusa, ulne, femura i tibije), prema formuli R. Harkourta (Harcourt 1974), a nalaze se u tabeli br 24. U tabeli je prikazana po jedna kost svakog skeleta, odnosno iz skupa kostiju, za koji je pretpostavljeno da pripadaju istoj jedinki. Raspon visine grebena je od 30.7 do 71.4 cm, a prosečna visina grebena iznosi 52.1 cm. U rimskom periodu se prvi put javljaju različite rase pasa, a smatra se da se pojavljuju rase jazavičara i hrtova (Bökönyi 1974, 320-323). Na lokalitetu Tac-Gorsium u Mađarskoj, na kome je obrađen veliki uzorak kostiju pasa, Š. Bekenji (Bökönyi 1984, 66) na osnovu veličine izdvojio je nekoliko grupa pasa: najsitnije, minijaturne pse, sa visinom grebena od 22.8 do 34.2 cm; sitnije pse, koji podsećaju na jazavičare, a koji imaju uvijene udove, sa visinom grebena od 34.9 do 42.5 cm; za nijansu krupnije pse, sa ravnim nogama, sa visinom grebena od 34.9 do 47 cm; pse srednje veličine, sa visinom grebena od 48.2 do 68.1 cm; pse, koji podsećaju na hrtove, sa visinom grebena 71 cm. Raspon veličina pasa u uzorku sa viminacijumskog amfiteatra takođe je veliki. Među ovim primercima, nalaze se ostaci najsitnijih rasa, sa visinom grebena od 30.7 do 34.3 cm. Ovi psi su najverovatnije korišćeni kao ljubimci. Na prostoru južne nekropole Viminacijuma pronađen je skelet minijaturnog psa, koji je sahranjen sa dve lampe, a pretpostavlja se da je u pitanju sahrana kućnog ljubimca (Vuković - Bogdanović and Jovičić u štampi). U sledeću grupu pasa spadaju takođe sitnije jedinice sa visinom grebena od 35.5 do 37.8 cm. Najveći broj primeraka nalazi se u grupi, sa visinom grebena od 46.3 do 67.5 cm. Većina primeraka sa nalazišta Tac-Gorsium, takođe, odgovara ovoj veličini. Na osnovu dva primerka iz viminacijumskog amfiteatra, femura i tibije, pretpostavljena je

visina grebena od 70.1 i 71.4 cm, što odgovara najkrupnijim psima iz Tac-Gorsium, poput današnjih hrtova (sl. 4.52).



Sl. 4.49. Ulna i radijus psa sa zaraslim prelomom (AMF-D7-3-59)



Sl. 4.50. Zastupljenost različitih delova skeleta pasa na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)



Sl. 4.51. Tragovi kasapljenja na lobanji psa (AMF-D7-2-31)



Sl. 4.52. Humerus krupnije (AMF-J6-20-98) i sitnije (AMF-I3-8-19) jedinke pasa

○ **Mačka (*Felis domestica*)**

Od ukupno 22 kosti mačke (tabela 25), 18 potiče od fragmentovanog skeleta mačke, koji je pronađen sa spoljašnje strane amfiteatra, istočno od istočnog ulaza. Otkriveni su kičmeni stub, rebra, kao i kosti prednjih i zadnjih nogu. Većina epifiza dugih kostiju ove mačke nije srasla, pa se može zaključiti da je u pitanju juvenilna jedinka. Epifize, koje

srastaju sa oko 8.5 meseci kod domaće mačke (Habermehl 1975, 177), delimično su srasle. Među njima su srasle distalne epifize humerusa, kao i obe epifize femura, koje nisu srasle. Takođe, linija srastanja uočena je i na zglobnoj površini lopatice, koja srasta u istom uzrastu. Može se pretpostaviti da je ova mačka bila starosti od oko 8.5 meseci. Ostale kosti mačaka, koje su pronađene u amfiteatru, pripadale su adultnim jedinkama. Ostaci domaće mačke, na našim prostorima, pojavljuju se od rimskog perioda. Mačka je pripitomljena na Bliskom istoku, a najverovatnije je preko Grčke uvedena na balkansko poluostrvo, tokom rimskog perioda (Bökönyi 1974, 311). Među ostacima životinja mnogih nalazišta širom carstva, često se nailazi na kosti ovih životinja, koje su u rimskom periodu imale ulogu pre svega kao kućni ljubimci.

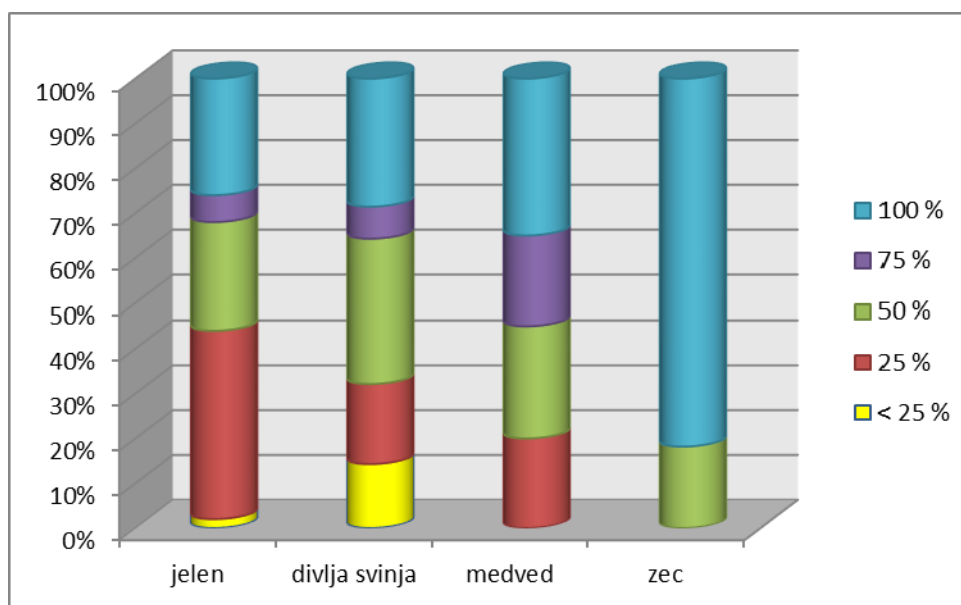
○ **Kamila (*Camelus* sp.)**

Na prostoru jugozapadnog dela tribina, u sloju, u okviru koga je ukopana drvena konstrukcija amfiteatra, pronađena je jedna distalna metapodijalna kost kamile (*sl. 4.53*). Očuvan je samo jedan kondilus, dok je drugi polomljen verovatno tokom iskopavanja, budući da je prelom recentan. Na Viminacijumu je do sada pronađeno 14 pojedinačnih kostiju kamile (Vuković- Bogdanović and Blažić 2014), kao i jedan fragmentovani skelet ove životinje (Vuković and Bogdanović 2013). Većina kostiju, kao i skelet, pronađeni su na prostoru amfiteatra, u slojevima, koji su formirani nakon napuštanja objekta, a datuju se u period od kraja 3. veka, i u 4. vek. Kostii kamila sa drugih nalazišta u Srbiji, takođe su datovane u period kasne antike. Nalaz primerka iz perioda upotrebe amfiteatra u Viminacijumu samim tim predstavlja najstariji nalaz ove životinje na Viminacijumu i na drugim nalazištima u Srbiji. Do sada su na Viminacijumu potvrđeni ostaci dvogrbihi kamila i hibrida jednogrbihi i dvogrbihi kamila. Zglobni završetak primerka iz perioda upotrebe amfiteatra je fragmentovan, a nisu očuvani morfološki kriterijumi, na osnovu kojih je moguće odrediti vrstu kamile. Na primerku se nalaze tragovi blagog površinskog raspadanja. Iako se na samom primerku ne nalaze tragovi kasapljenja, njegova fragmentovanost upućuje na mogućnost kasapljenja. Tragovi kasapljenja uočeni su na drugim kostima kamila sa Viminacijuma (Vuković- Bogdanović and Blažić 2014, Vuković and Bogdanović 2013), a predstavljaju ostatke aktivnosti, koji su u vezi sa dranjem kože,

dezartikulacijom i filetiranjem. Kamile su u rimskim provincijama korišćene pre svega kao tovarne životinje, za prenos namirnica, a bile su i u vojnoj i u civilnoj upotrebi. U vojnim jedinicama na istoku kamile su korišćene i za jahanje (Dobrewa 1991, Toynbee 1973, 137-140).



Sl. 4.53. Distalni deo metapodijalne kosti kamile (AMF-D7-1-75)



Sl. 4.54. Stepen fragmentacije kostiju divljih životinja

- **Ostaci divljih životinja**

- **Jelen (*Cervus elaphus*) i srndać (*Capreolus capreolus*)**

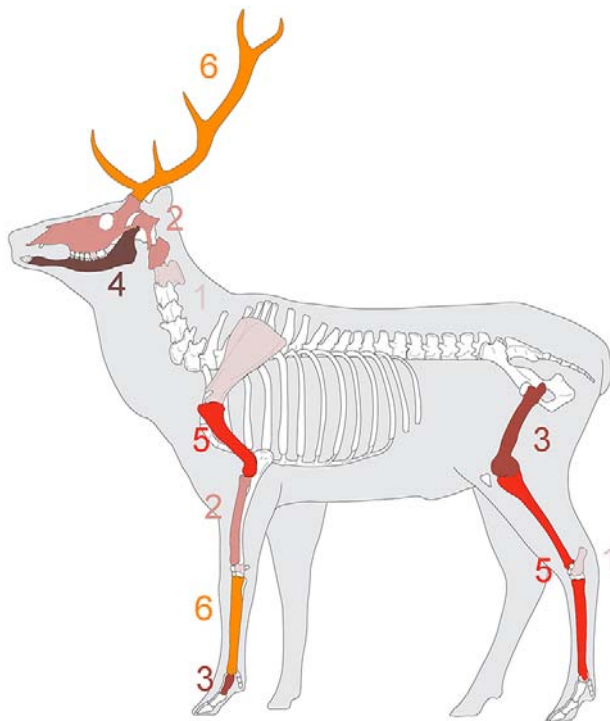
Kosti jelena preovlađuju među ostacima divljih životinja (BOP 50, DZ 38.5). Minimalni broj jedinki jelena je 5, a dobijen je na osnovu prisustva pet distalnih levih humerusa. Od delova skeleta pronađena su dva fragmenta lobanje, šest rogova, dve donje vilice, jedna skapula, pet humerusa, dva radijusa, pet femura, tri tibije, kao i jedanaest metapodijalnih kostiju i tri falange, dva atlasa, jedan aksis, jedna kost karpusa i tri kosti tarzusa (tabela 26). Uzorak je mali, ali se može zaključiti da polovinu kostiju čine primarni otpaci posle klanja, dok su zastupljeni i delovi skeleta, koji obiluju mesom. Kosti jelena su uglavnom fragmentovane, dok 26% ukupnog broja primeraka predstavljaju cele kosti (sl. 4.54).

Većina kostiju predstavlja ostatke adultnih jedinki, dok su ostaci mladih jedinki pronađeni u manjem broju. Starost, na osnovu erupcije i trošenja zuba određivana je na osnovu tri donje vilice. U svim vilicama prisutna je stalna denticija. Svi stalni zubi su nikli kod jelena oko 28. meseca (Habermehl 1985, 25-30), pa se može zaključiti da su sve vilice pripadale jedinkama, koje su starije od dve i po godine. Jedan proksimalni kalkaneus, koji srasta između 26. i 29. meseca (Reitz and Wing 2008, 76, after Purdue 1983) nije srastao. Prisutan je i jedan femur jelena, kod koga nisu srasle proksimalna i distalna epifiza, koje srastaju između 32. i 42. meseca. Takođe, nije srastao ni distalni radijus jedne jedinke jelena, koji srasta oko četvrte godine, pa se može pretpostaviti da je u pitanju jedinka mlađa od navedenog uzrasta.

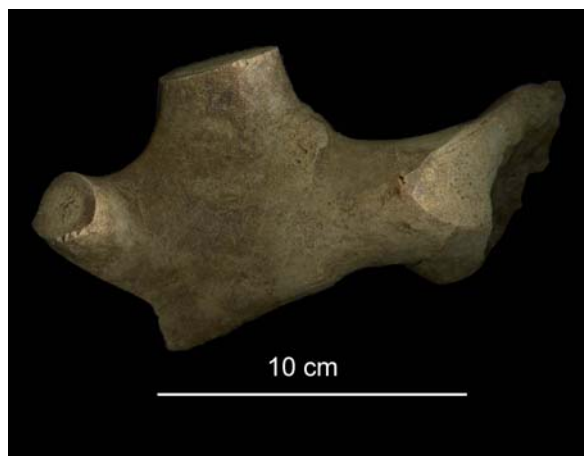
Na 28 kostiju uočeni su tragovi kasapljenja, a njihova zastupljenost prikazana je na tabeli br. 27. Većina tragova kasapljenja načinjena je noževima, a nastala je tokom dezartikulacije i locirana je oko zglobnih površina dugih kostiju, odnosno na distalnom humerusu i tibiji, kao i na proksimalnom radijusu. Tragovi presecanja satarom, koji takođe upućuju na dezartikulaciju, uočeni su na lateralnoj površini jedne petne kosti jelena. Na filetiranje, odnosno odvajanje mesa od kostiju, upućuje sečenje na vratu lopatice i uzdužno sečenje po površini na proksimalnom radijusu. Tragovi dranja kože, u vidu ureza noževima

nalaze se na spoljašnjoj površini donje vilice i na distalnim delovima tri metapodijalne kosti. Osim ovih tragova kasapljenja, koji pre svega predstavljaju tragove različitih stadijuma klanja, na ostacima jelena nalaze se i tragovi obrade kostiju. Na svim rogovima jelena nalaze se tragovi, koji su u vezi sa obradom ove sirovine (*sl. 4.56*). Većina rogova je presečena testerama, a na jednom rogu nalaze se fine, plitke, različito orijentisane urezane linije, koje su verovatno posledica upotrebe ovog roga. Jedna distalna tibija je takođe pretesterisana, a ovakav trag obično upućuje na obradu koštanog materijala, odnosno izradu predmeta od kosti i roga. Visina grebena jelena, prema koeficijentu Godinjickog (Godynicki 1965), izračunata na osnovu primerka metakarpusa, iznosi 122.2 cm, a na osnovu primerka metatarzusa, 118.7 cm (*sl. 4.57*).

Sa spoljašnje strane amfiteatra, zapadno od zapadnog ulaza, pronađen je jedan distalni humerus, koji je pripadao srndaću. Na distalnoj epifizi ovog primerka nalaze se tragovi presecanja satarom, koji su verovatno načinjeni tokom dezartikulacije, dok su na distalnom delu dijafize zabeleženi tragovi uzdužnog sečenja po primerku, koji su nastali tokom odvajanja mesa.



Sl. 4.55. Zastupljenost kostiju jelena (autor crteža je Jean-Georges Ferrié (Inrap, Archaeozoo), prema Beuval and Coutureau 2003)



Sl. 4.56. Stablo roga jelena sa odsečenim paroščima (AMF-B6-8-3)



Sl. 4.57. Delovi skeleta jelena: 1. mandibula (AMF-B6-4-13), 2. atlas (AMF-BC7-1-7), 3. humerus (AMF-HI4-11), SL. 4. tibija (AMF-CD5-18-30), 5. metakarpus (AMF-C7-2-11)

○ **Divlja svinja (*Sus scrofa*)**

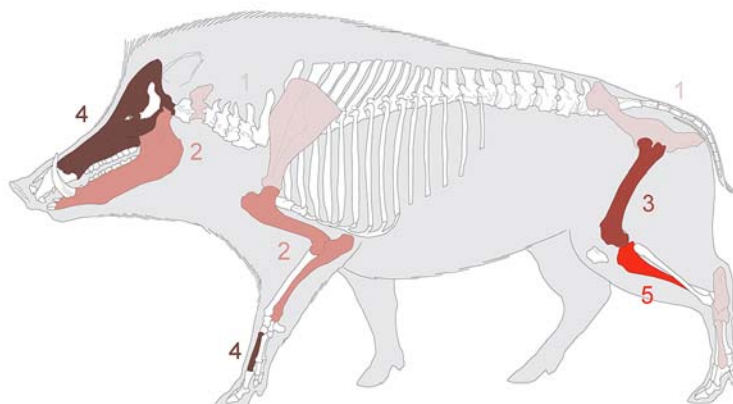
Pronađeno je ukupno 28 kostiju divlje svinje. Minimalni broj jedinki je 3, a dobijen je na osnovu prisustva dve distalne leve tibije adultnih jedinki i jedne desne tibije, koja nije srasla. Na osnovu prisustva očnjaka u vilicama, može se zaključiti da su dve donje i jedna gornja vilica pripadale mužjacima, dok je jedna gornja vilica pripadala ženki. Manji broj kostiju je u potpunosti očuvan (oko 26%), dok je većina primeraka fragmentovana. Među fragmentovanim primercima preovlađuju kosti kod kojih je očuvano oko 50% ukupne površine (*sl. 4.54*). Najveći broj kostiju divlje svinje pripada gornjim udovima, a pronađeno je pet tibija, dva humerusa, dve ulne i dva femura. Uz ove delove skeleta, koji obiluju mesom, pronađena je i jedna lopatica i jedna karlica, kao i jedan vratni pršljen. Od kostiju kranijalnog skeleta pronađeno je četiri fragmenta lobanje i dve donje vilice. U uzorku su pronađeni i donji delovi nogu, odnosno četiri metakrpalne i jedna metatarzalna kost, kao i dve kosti tarzusa (tabela 26) (*sl. 4.58–59*)

Starost divljih svinja u trenutku smrti, prema stepenu erupcije i trošenja zuba, posmatrana je na osnovu tri gornje i tri donje vilice. U svim vilicama prisutni su stalni zubi, koji su umereno istrošeni, pa se može zaključiti da su sve jedinke bile starije od 2 godine, kada se završava izbijanje stalnih zuba kod divljih svinja (Bull and Payne 1982). Epifize dugih kostiju su uglavnom srasle. Međutim, distalna epifiza jedne tibije, koja srasta oko druge godine života (Bull and Payne 1982) nije srasla, pa se može zaključiti da je u pitanju jedinka mlađa od ovog uzrasta. Takođe, jedna proksimalna epifiza tibije nije srasla, dok je na jednom primerku femura uočena linija srastanja epifiza. Obe epifize srastaju u uzrastu od oko tri i po godina, pa se može zaključiti da je jedna jedinka bila mlađa od ovog uzrasta, dok je druga bila u navedenom uzrastu.

Tragovi kasapljenja nalaze se na deset primeraka (tabela 28). Na unutrašnjoj strani jedne donje vilice nalaze se urezi i zaseci, koji su najverovatnije nastali tokom razdvajanja leve i desne grane mandibule. Na istom primerku tragovi sečenja nalaze se i oko alveole očnjaka, koji je najverovatnije ovim potezima izvađen. Jedan vratni pršljen divlje svinje je uzdužno satarom presečen, najverovatnije tokom deljenja trupa na manje komade. Na

jednoj skapuli, na medijalnoj strani tela, nalaze se dva zaseka. Iako nije najjasnije koja je njihova funkcija, može se pretpostaviti da su načinjeni tokom odvajanja mesa. Na jednom humerusu urezi se nalaze na proksimalnom delu dijafize, dok su na drugom primerku humerusa locirani na distalnom delu dijafize, koja je i satarom odsečena. Najverovatnije su svi urezi na humerusu u vezi sa dezartikulacijom. Na jednom primerku ulne divlje svinje (sl. 4.59/3), urezi su locirani na olekranonu, dok je *procesus anconeus* odsečen, a može se pretpostaviti da su svi tragovi načinjeni tokom dezartikulacije. Na proksimalnom delu dijafize četvrtog metakarpusa divlje svinje uočeni su kosi urezi (sl. 4.59/5), koji su verovatno nastali tokom dranja kože. Urezi, načinjeni nožem, nalaze se i na distalnom delu dijafize jednog femura, čija dijafiza je izrazito uglačana. Međutim, drugi tragovi nisu uočeni na ovom primerku, tako da nije jasno na koji način je došlo do uglačanosti ovog primerka, dok tragovi noža verovatno upućuju na dezartikulaciju. Urezi na središnjem delu dijafize tibije su najverovatnije načinjeni tokom odvajanja mesa.

Visina grebena izračunata je samo na osnovu jednog celog kalkaneusa, prema formuli M. Tajhert (Teichert 1975) za domaću svinju, a iznosi 96.2 cm.



Sl. 4.58. Zastupljenost kostiju divlje svinje (autor crteža je Michel Coutureau (Inrap, Archaeozoo), prema Pales and Garcia 1981)



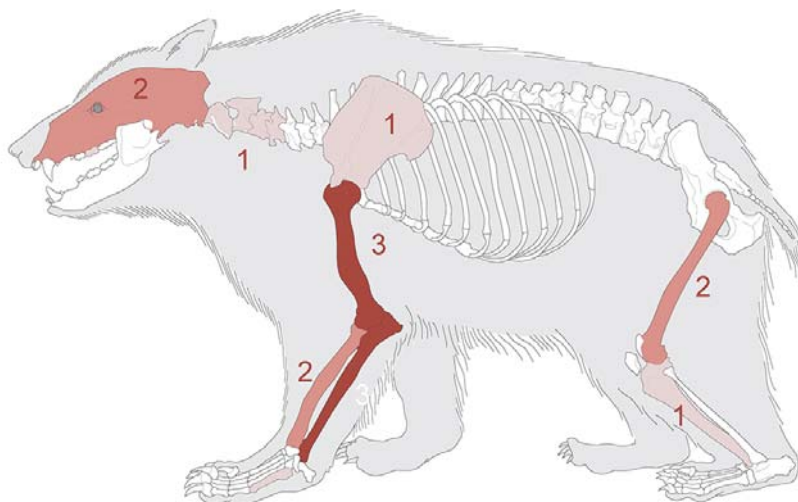
Sl. 4.59. Delovi skeleta divlje svinje: 1. mandibula divljeg vepra (AMF-BCD7-1-5),
2. lopatica (AMF-BC7-2-14), 3. ulna (AMF-BCD-1-26), 4. tibija (AMF-J4-10-15),
5. metakarpus (AMF-C5-13-24)

○ **Medved (*Ursus arctos*)**

U slojevima, koji se odnose na period korišćenja amfiteatra u Viminacijumu, pronađeno je 20 kostiju mrkog medveda: dve lobanje, jedan atlas, tri vratna pršljena (C3-C6), jedan zub, jedna lopatica, tri humerusa, tri ulne, dva radijusa, dva femura, jedna tibija i jedan treći metakarpus (tabela 26, *sl. 4.60*). Minimalni broj jedinki medveda je tri, a dobijen je na osnovu prisustva tri leve ulne. Kostii medveda su, poput kostiju jelena i divlje svinje, uglavnom fragmentovane, a pronađeno je oko 35% celih kostiju (*sl. 4.54*). U uzorku preovlađuju adultne jedinke medveda, dok su subadultne prisutne u manjem broju. U obe lobanje prisutni su stalni zubi, koji kod medveda izbijaju najkasnije do kraja druge godine života (Weinstock 2009, 417). Na lobanji (*sl. 4.61/2*), pronađenoj sa spoljašnje strane bedema, maksilo-premaksilarni šav, koji srasta oko treće godine života kod američkog crnog medveda (*Ursus americanus*) (Marks and Erickson 1966), nije srastao, tako da se može pretpostaviti da je pripadala medvedu starosti između dve i tri godine. Na lobanji (*sl. 4.61/1*), koja je pronađena sa spoljašnje strane amfiteatra, istočno od istočnog ulaza, šavovi su zatvoreni, pa se može pretpostaviti da kost pripada jedinki starijoj od devet godina, kada se završava srastanje šavova kod američkog crnog medveda (Marks and Erickson 1966). Većina epifiza dugih kostiju je srasla (tabela 30). Međutim, proksimalne epifize dve ulne, koje srastaju između 5. i 6. godine (Weinstock 2009, 418) nisu srasle, dok distalna epifiza primerka ulne, koja srasta između 5. i 7. godine, takođe nije srasla, pa se može pretpostaviti da su pripadale životinjama mlađim od navedenog uzrasta.

Tragovi kasapljenja zabeleženi su na devet primeraka (tabela 29). Na parijetalnoj kostii primerka lobanje (*sl. 4.61/1*) nalazi se šest kosih ureza, koji najverovatnije predstavljaju tragove dranja kože. Na lopatici medveda (*sl. 4.62/1*) oštri urezi nalaze se na kranijalnoj i kaudalnoj strani spine skapule, dok se na medijalnoj strani tela nalaze duži urezi. Ovakvi urezi upućuju na filetiranje. Na jednom humerusu, veći broj ureza nalazi se na posteriornoj površini distalnog dela dijafize, dok se na drugoj lakatnoj kostii slični urezi nalaze na anteriornoj površini (*sl. 4.62/3*). Urezi na humerusu verovatno predstavljaju tragove dezartikulacije. Na posteriornoj površini distalnog dela dijafize urezi su locirani na primerku radijusa, koji takođe upućuju na razdvajanje zglobova. Duboki i kratki urezi na

kranio-lateralnoj površini dijafize ulne načinjeni su nožem. Na ulni, (sl. 4.62/4) otkrivenoj sa spoljašnje strane lučnog zida (jugozapadni deo amfiteatra), nalazi se veći broj različitih tragova kasapljenja. Proksimalna epifiza je odsečena, što verovatno ukazuje na dezartikulaciju, dok je na dijafizi veći broj ureza napravljen tokom odvajanja mesa od kosti. Na distalnom delu ovog primerka, na kaudalnoj strani, nalaze se poprečne i kose gusto raspoređene paralelne linije, koje predstavljaju tragove upotrebe. Na femuru, na kaudalnoj strani proksimalnog dela dijafize, nalazi se pravilan otvor, čija namena ostaje nejasna.



Sl. 4.60. Zastupljenost kostiju medveda (autor crteža je Michel Coutureau (Inrap, Archaeozoo), prema Pales and Garcia 1981)



Sl. 4.61. Lobanje medveda: 1. sa tragovima dranja kože (AMF-IJ3-1-1),
2. AMF-G2-13-1



Sl. 4.62. Delovi skeleta medveda: 1. lopatica (AMF-J4-6-22),
2. humerus (AMF-C5-13-23), 3. ulna (AMF-d7-1-1), 4. femur (AMF-I3-6-24),
5. tibia (AMF-PR2-1-1). 6. metakarnus (AMF-D7-5-53)

○ **Lisica (*Vulpes vulpes*)**

Na prostoru tribina, u rupama, koje su nosile drvenu konstrukciju objekta, kao i sa spoljašnje strane amfiteatra, zapadno od zapadnog ulaza, pronađen je po jedan proksimalni humerus lisice (sl. 4.63). Oba humerusa pripadali su adultnim jedinkama (Habermehl 1985, 115-116), budući da su epifize srasle. Primerci su fragmentovani, ali nisu uočeni antropogeni tragovi.

○ **Zec (*Lepus europeus*)**

U slojevima, koji se odnose na period korišćenja viminacijumskog amfiteatra pronađeno je ukupno jedanaest kostiju zeca, odnosno tri humerusa, dva femura, pet metatarzalnih kostiju, dva pelvisa i jedna tibija (tabela 26). Većina kostiju je cela, dok je svega 18% fragmentovano. Budući da je većina zglobnih završetaka dugih kostiju zeca srasla, može se pretpostaviti da preovlađuju ostaci adultnih jedinki. Međutim, na jednom humerusu uočava se linija srastanja epifize, koja srasta nakon šestog meseca (Habermehl 1985, 110). Tragovi kasapljenja nalaze se samo na jednom primerku. Na ventralnoj površini pubične kosti uočen je trag uzdužnog sečenja po površini (sl. 4.64). Ovakvi tragovi kasapljenja karakteristični su za skidanje mesa.



Sl. 4.63. Humerusi lisica: 1.AMF-B5-1-5,
2. AMF-B6-3-19



Sl. 4.64. Karlična kost zeca (AMF-IJ4-5-8)

➤ OSTACI PTICA

U slojevima iz perioda upotrebe amfiteatra u Viminacijumu pronađeno je 208 kostiju ptica. Većina ptičjih kostiju pronađena je na prostoru tribina (153), 26 kostiju pronađeno je u ukopima u okviru ulaza, dok je 29 kostiju pronađeno sa spoljašnje strane amfiteatra. Kosti ptica su uglavnom sitnije od kostiju sisara, pa je verovatno da nisu sve kosti skupljene tokom ručnog sakupljanja materijala.

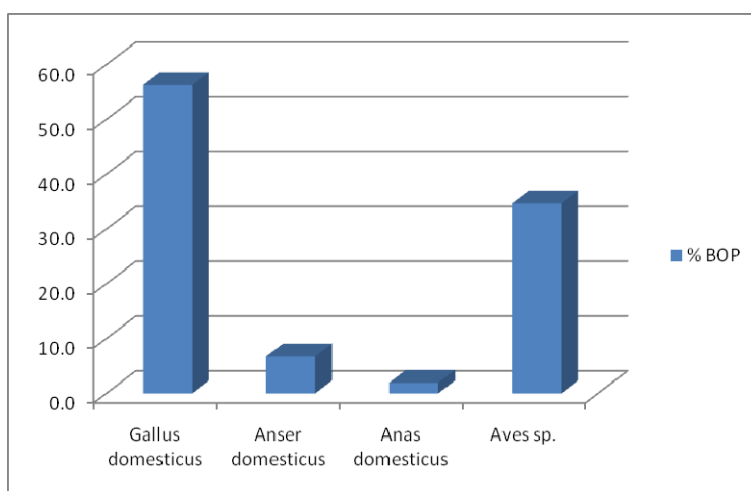
Većina kostiju ptica pripada ostacima domaće kokoške (*Gallus domesticus*) (56.3 %), a pronađeni su i ostaci domaće guske (*Anser domesticus*) (6.7%) i domaće patke (*Anas domesticus*) (1.9%) (sl. 4.65–67). Veliki broj kostiju (34.6%) bio je fragmentovan, pa nije vršena bliža taksonomska odredba. Među ovim kostima uglavnom se nalaze ostaci ptica, koje odgovaraju veličini domaće kokoši, pa se može pretpostaviti da i među ovim primercima preovlađuju ostaci živine.

Najzastupljeniji deo skeleta domaće kokoši je tibiotarzus (batak), na kome se nalazi dosta mesa, a može se pretpostaviti da ove kosti uglavnom predstavljaju ostatke hrane. Ostaci domaće kokoši, koji se na nalazištima na ovim prostorima javljaju od gvozdenog doba, čine uobičajeni deo faunističkih ostataka na nalazištima širom Carstva. Ostaci domaće kokoši u fauni viminacijumskog amfiteatra čine 2.5% ukupnog broja primeraka, koji su određeni do roda ili vrste. Među faunističkim ostacima poljoprivrednog imanja na lokalitetu Vranj kod Gomolave, primećena je najveća zastupljenost domaće kokoši u okruženju, a iznosi 7.8% (Blažić 1993), dok je na Sirmijumu zastupljena u sličnom procentu kao na Viminacijumu, sa 3.1% ukupnog broja primeraka (Nedeljković 2009). Na nalazištu Tac-Gorsium ostaci kokoši zastupljene su sa 4.3% (Bökönyi 1984). Analizirajući ostatke domaće kokoši na rimskim nalazištima u Engleskoj, M. Maltby (Maltby 1997) je došao do zaključka da su ostaci domaće kokoške zastupljeni u manjem broju na nalazištima ruralnog tipa, u odnosu na gradska naselja, što je u suprotnosti sa rezultatima istraživanja na rimskim nalazištima u Srbiji. Međutim, uzorak nalazišta sa obrađenim kostima u našoj zemlji veoma je mali i nedovoljan za donošenje zaključaka. Pretpostavlja se da su u rimskom periodu kokoške primarno gajene zbog eksploatacije jaja i perja, dok meso nije

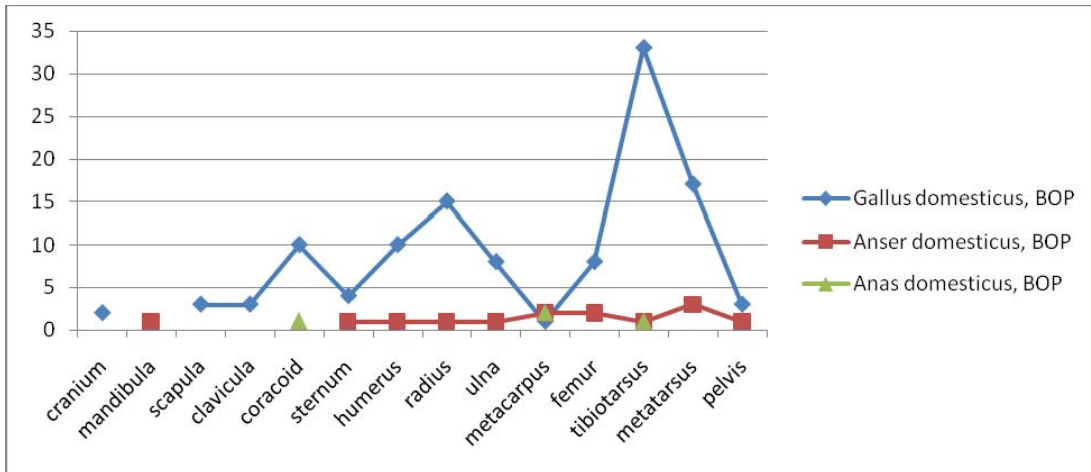
zauzimalo značajno mesto u ishrani (Gál 2005). Zanimljivo je da se kosti domaće kokoške, uz ostatke svinje, javljaju kao najčešći nalazi u vidu priloga u rimskim grobovima (Lauwerier 1993), što je posvedočeno i analizom nekropole u Remezijani (Јовановић and Булатовић 2013).

Ostaci gusaka i pataka na našim prostorima javljaju se od rimskog perioda. Ostaci guske zastupljeni su sa 0.3%, dok su ostaci patke zastupljeni sa svega 0.1% ukupnog broja primeraka, koji su određeni do roda ili vrste. Ostaci gusaka i pataka su po pravilu, na rimskim nalazištima zastupljeni u manjem broju od domaće kokoši. U Sirmijumu zastupljenost ovih životinja slična je kao i na Viminacijumu (0.3% guska, 0.1% patka) (Nedeljković 2009). Na nalazištu Tac-Gorsium ostaci guske zastupljeni su u 0.7% (Bökönyi 1984), dok nisu pronađeni ostaci patke. Potrebno je napomenuti da je veoma teško razlikovati ostatke domaćih gusaka i pataka od njihovih divljih predaka, pa može doći do zabune u njihovoj odredbi. Smatra se da su Rimljani tovali guske, jer je krupna jetra ovih životinja smatrana specijalitetom. Od guščije masti pravljani su i medicinski preparati.

Na prostoru viminacijumskog amfiteatra nisu pronađeni ostaci divljih ptica. U savremenim nalazištima u Mađarskoj (Akvinkum i Sala), koji su poput Viminacijuma civilnog karaktera, primećeno je odsustvo divljih ptica među faunističkim ostacima (Gál 2005).



Sl. 4.65. Procentualna zastupljenost kostiju ptica na osnovu broja određenih primeraka



Sl. 4.66. Zastupljenost delova skeleta domaće kokoške, guske i patke



Sl. 4.67. Delovi skeleta domaće kokoške (1. humerus, 2. metatarsus) i domaće guske (3. metatarsus, 4. femur, 5. tibiotarsus)

➤ OSTACI RIBA

U slojevima iz perioda korišćenja viminacijumskog amfiteatra, ukupno je pronađeno pet kostiju riba. Mali broj ostataka riba, verovatno je posledica načina sakupljanja kostiju. Kostii riba su tanke i listaste i lomljivije su od kostiju sisara i ptica, tako da su često u toj meri fragmentovane da se ne uočavaju tokom ručnog sakupljanja.

Dentalna kost morune (*Huso huso*) (sl. 4.68) pronađena je sa spoljašnje strane amfiteatra, zapadno od zapadnog ulaza u objekat. Kost nije u potpunosti očuvana, ali je bilo moguće izmeriti širinu tela, koja iznosi 16.8 mm. Na osnovu direktne proporcije sa recentnim primerkom morune, koja je ulovljena u Dunavu, u Mađarskoj, dužine od 2.8 m (Bartosiewicz and Takács 1997), izvršena je procena veličine morune iz Viminacijuma. Procenjena dužina ove ribe iznosi 3.4 m. Iako je izvedena samo na osnovu jednog uporednog primerka, pa samim tim nije pouzdana, na ovaj način dobijen je okvirni podatak o veličini ribe. Na medijalnoj površini tela kosti uočen je poprečni zasek, koji može da upućuje na dekapitaciju, ili odstranjivanje jezika. U slojevima, u okviru tribina, pronađena je kost repa (*fulcrum*) ruske jesetre (*Acipenser gueldenstaedtii*). Većina riba iz porodice jesetri (*Acipenseridae*), u koje, između ostalih, spadaju morune i ruske jesetre, pripadaju anadromnim ribama, koje život provode u morima, ali migriraju u reke kako bi se mrestile. Morune, najveće dunavske ribe, kao i druge migrirajuće jesetre, do izgradnje đerdapskih brana, predstavljale su uobičajeni sastav faune ove reke. U fauni mezolitskih i neolitskih naselja u Đerdapu, u kojima je ribolov imao važnu ulogu, pronađen je veliki broj ostataka ovih riba (Živaljević u pripremi). Na rimskim nalazištima u okruženju, nema podataka o prisustvu kostiju moruna, dok je u susednoj Mađarskoj potvrđen veliki broj srednjevekovnih nalazišta sa ostacima ovih riba (Bartosiewicz and Bonsall 2008). Meso moruna, zbog svog kvaliteta, oduvek je bilo cenjeno, a u srednjevekovnoj Mađarskoj su ga čak zvali kraljevskim (Bartosiewicz et al. 2008). Ostaci moruna pronađeni su i u slojevima, koji su datovani u XIV i XV vek u manastiru Studenica, a na osnovu srednjevekovnih spisa znamo da je meso ovih riba bilo veoma cenjeno i u srednjevekovnoj Srbiji (Živaljević et al. u pripremi). Marcijal je u Epigramima (XIII, 91) napisao da je moruna predstavljala hranu, koja je odgovarala carskoj trpezi (Toynbee 1973, 211), pa se može pretpostaviti da je meso

ovih riba bilo izuzetno cenjeno i tokom rimskog perioda. Budući da postoje i podaci novijeg datuma o lovu na ovu ribu na Dunavu, može se pretpostaviti da je na našim prostorima od mezolita i neolita, pa sve do izgradnje brana, postojao kontinuitet u lovu i da je bila omiljena na trpezi. Stanovnicima Viminacijuma, ali i drugih gradova na Dunavu, moruna je bila dostupna, a može se pretpostaviti da su je veoma cenili.

U ukopu, u okviru zapadnog ulaza, pronađena je žbica pektoralnog peraja soma (*Silurus glanis*) sa tragovima vatre. Na prostoru tribina pronađena je i žbica leđnog peraja šarana (*Cyprinus carpio*). U uzorku je prisutna još jedna kost ribe, kod koje nisu očuvani morfološki kriterijumi za taksonomsku odredbu i odredbu dela skeleta.

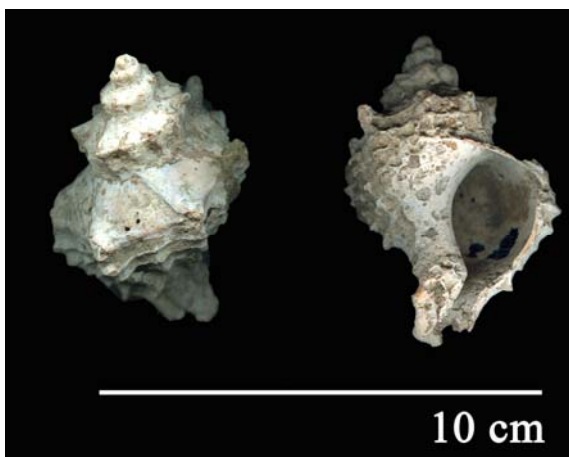


Sl. 4.68. Dentalna kost morune

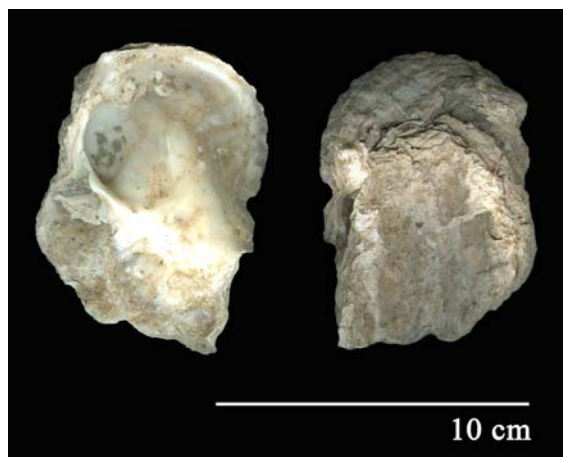
➤ LJUŠTURE MEKUŠACA

Iz kola mekušaca (Mollusca) pronađeno je ukupno pet ljuštura beskičmenjaka. Među njima nalaze se dve morske ljušture, jedna ljuštura puža roda *Murex* (sl. 4.69) i jedna ljuštura školjke reda *Osteroidea* (sl. 4.70), kao i tri ljušture rečne školjke roda *Unio*.

Nalazi ljuštura morskih mekušaca upućuju na vezu, trgovinu i razmenu sa udaljenim morskim oblastima. U antičkom periodu iz puževa roda *Murex* ekstrahovan je pigment purpura (Gleba and Vanden Berghe 2014), tako da prisustvo ove ljušture može da ukaže na eksploataciju pigmenta, ali i na njihovu upotrebu u ishrani. Ostrige su u rimskom periodu smatrane specijalitetom (Andrews 1948), a pošto je u pitanju kvarljiva roba, može se pretpostaviti da su žive školjke dopremane do Viminacijuma, dok su školjke roda *Unio* bile dostupne u obližnjem Dunavu. Budući da je pronađen manji broj morskih ljuštura, postoji mogućnost da su donete u Viminacijum kao suveniri. Za razliku od morskih školjki, rečne školjke se retko koriste u ishrani. Međutim, može se pretpostaviti da su povremeno u rimskom periodu činile deo obroka.



Sl. 4.69. Ljuštura puža roda *Murex*

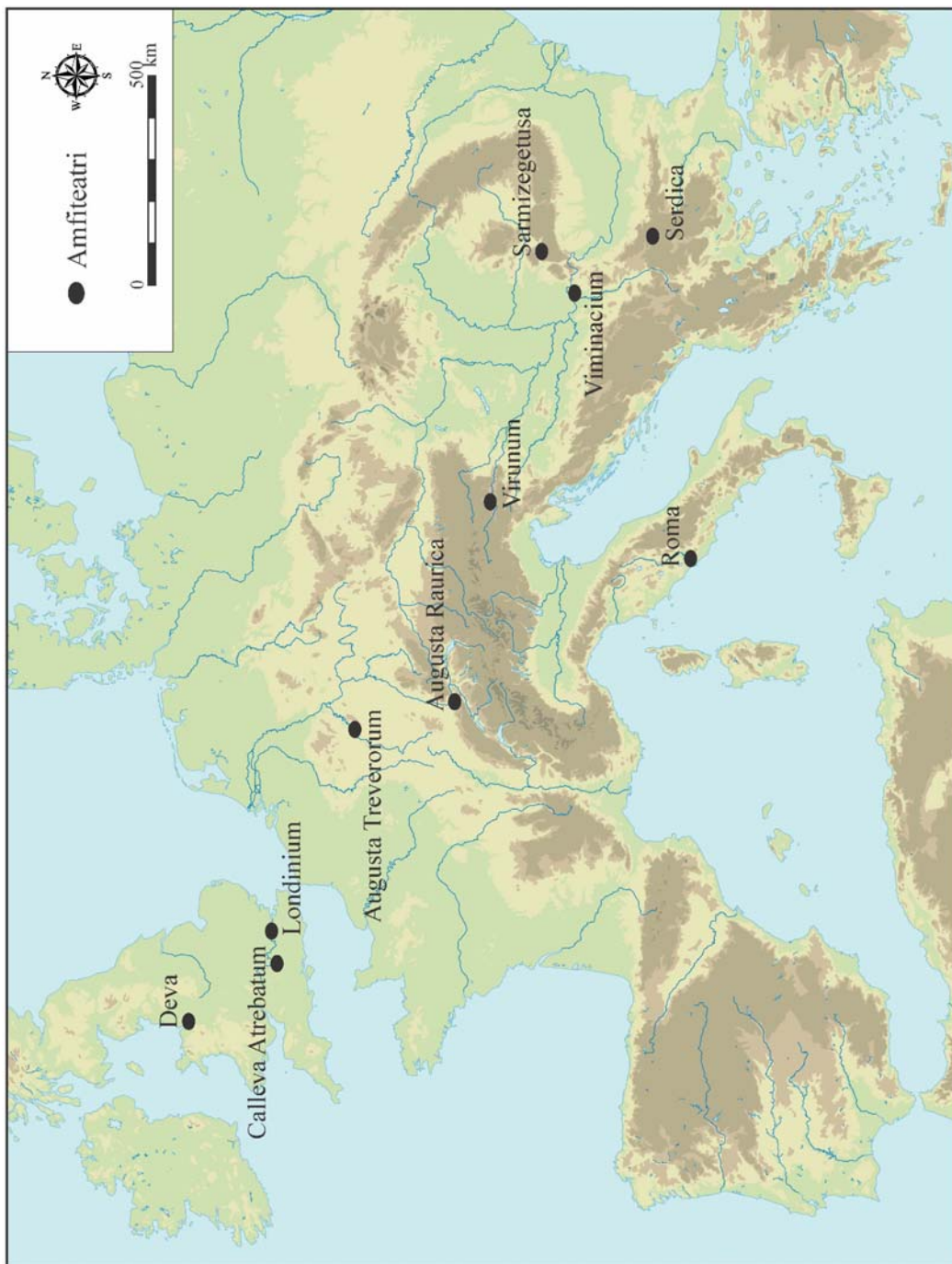


Sl. 4.70. Ljuštura školjke roda *Ostrea*

❖ OSTACI ŽIVOTINJA IZ AMFITEATARA U RIMSKOM SVETU

Broj publikovanih radova, koji se bave faunom rimskih amfiteatara, nesrazmerno je manji u odnosu na broj registrovanih građevina ovog tipa (oko 250, prema Golvinu (Golvin 2012)). To je rezultat činjenice da su amfiteatri, koji su oduvek privlačili pažnju stručne javnosti, uglavnom istraživani tokom perioda kada nije bilo uobičajeno da se čuvaju i analiziraju životinjske kosti. Arheozoologija, kao disciplina u okviru klasične arheologije, relativno je mlada. Iako postoji manji broj nepotpunih podataka o životinjskim kostima sa rimskih nalazišta pred kraj XIX i početkom XX veka, pre 60-ih godina XX veka nije bilo uobičajeno da se analiziraju životinjske kosti. Zahvaljujući novim teorijskim i metodološkim okvirima, koje je unela procesualna paradigma u arheologiju, od 70-ih godina XX veka arheozoologija nalazi svoju intenzivniju primenu u klasičnoj arheologiji (MacKinnon 2007, 477-478). Sve više arheozoologa danas obrađuje i objavljuje materijal sa rimskih nalazišta, a radovi se ne sastoje samo od spiska vrsta životinja, već putem njih se odgovara na brojna istraživačka pitanja, u okviru tema kojima se bavi antička arheologija (stočarstvo, ishrana, životinje u ritualima, itd.).

Faunistički podaci poznati su iz sledećih amfiteatara (*sl. 4.71*): iz Flavijevskog amfiteatra u Rimu (De Grossi Mazzorin et al. 2005), iz teatra (koji je u svojoj drugoj fazi korišćen kao amfiteatar) (Deschler-Erb 1992) i amfiteatra u Augusti Raurici (Grädel 1989) u Švajcarskoj, iz amfiteatra u Virunumu u Austriji (Galik 2004, Gostencnik 2008), iz amfiteatra u Triru (Sorge 2001) u Nemačkoj, iz amfiteatra u Sarmisegetuzi (Gudea 2007) u Rumuniji, kao i amfiteatra u Silčesteru (Grant 1989), Londonu (Liddle 2008, Bateman et al. 2008) i u Česteru (Popkin forthcoming (2016)) u Engleskoj. U članku, koji se bavi arheološkim istraživanjima amfiteatra u Sofiji (Velichkov 2009) u Bugarskoj, jedan pasus posvećen je osvrtu na životinjske vrste, koje su pronađene tokom iskopavanja ovog objekata (tabela 32).



Sl. 4.71. Rimski amfiteatri iz kojih su obrađene životinjske kosti

➤ ITALIA

○ *Koloseum, Rim (Roma)*

Najveći i najznačajniji amfiteatar u Rimskom svetu, Flavijevski amfiteatar u Rimu, izgrađen je oko 80. godine istočno od Foruma. Najstariji podaci o životinjskim kostima, koje su pronađene na prostoru Koloseuma, datiraju u drugu polovinu XIX veka. U ovim beleškama često se nailazi na podatke o prisustvu različitih egzotičnih i autohtonih životinja, koje su mogle da učestvuju u spektaklima. F. Luij (Luzj 1894) 1894. objavio je članak o ostacima životinja iz Koloseuma, u kojima je naveo prisustvo “lavova, nojeva, konja, magaraca, malo svinja, jelena, nekoliko srndaća, ovaca, malo koza, malo bikova i kamila, mnogo medveda i pasa, malo vukova, hijena, lavova i tigrova”. U ovom, ali i u drugim savremenim izveštajima, nailazi se na podatke o prisustvu tragova zuba zveri na kostima domaćih životinja. Ovi podaci nisu proverljivi, budući da kosti nisu sačuvane. Međutim, u novijim iskopavanjima na području podzemnih odaja ovog amfiteatra, pronađeni su ostaci različitih životinja, koje se povezuju sa dešavanjima u amfiteatru (De Grossi Mazzorin et al. 2005). Tokom istraživanja južnog hipogeuma 70-ih godina, u slojevima iz perioda III i IV veka, kao i VI i VII veka, među mnogobrojnim kostima (3000), otkriveni su ostaci lava, leoparda, medveda i jelena, dok je tokom iskopavanja 90-ih godina pronađena po jedna kost felida (lava/tigra), lisice, jelena i divlje svinje. Kontekst, koji bi se takođe mogao dovesti u vezu sa dešavanjima u Koloseumu, otkriven je na lokaciji Meta Sudans (De Grossi Mazzorin 1995), nedaleko od ovog amfiteatra. U pitanju je deo odvodnog kanala Koloseuma i pronađeni su ostaci leoparda, jedna kost noja, kao i nekoliko kostiju medveda. Na osnovu konteksta nalaza, materijal je datovan u period V i VI veka. Među ostacima divljih životinja tokom novijih istraživanja Koloseuma, po brojnosti, izdvajaju se kosti medveda. Različiti delovi skeleta su pronađeni, a u pitanju su primerci, koji su pripadali juvenilnim, subadultnim i adultnim jedinkama. Veliki broj kostiju medveda pominje se i u faunističkim listama pred kraj XIX veka. De Grosi Macorin (De Grossi Mazzorin et al. 2005, 341) izdvaja jedan nalaz metakarpusa i falangi jelena, koji su pronađeni u anatomskom položaju iznad podnice podzemne odaje Koloseuma, a pretpostavlja da je u pitanju ostatak jedinke, korišćene u venaciju. Nalazi felida, lavova i

leoparda, nedvosmisleno ukazuju na ostatke zveri iz spektakala. U podzemnim hodnicima Koloseuma, u slojevima koji se datuju u III vek, pronađena je prva falanga lava/leoparda, dok su dve prve falange i jedan treći metakarpus lava takođe pronađeni u kolektorima, u slojevima II/III, odnosno IV/V veka. Takođe, na lokaciji Meta Sudans (De Grossi Mazzorin 1995) otkriveni su jedna prva falanga i jedna fibula leoparda. F. Luij (Luzj 1894), uz nalaze 12 kostiju lava, naveo je i pronalaženje tri kosti tigra. Tokom novijih istraživanja Koloseuma, nisu otkriveni ostaci hijena, kamila i tigrova, egzotičnih životinja, čiji ostaci su pomenuti kao nalazi iz XIX veka.

➤ **BRITANNIA**

○ *Amfiteatar u Silčesteru (Calleva Atrebatum)*

Amfiteatar se nalazio u istočnom kraju antičkog grada *Calleva Atrebatum*, u blizini današnjeg Silčestera u Engleskoj. Prvi, drveni amfiteatar, izgrađen je na ovom mestu polovinom I v.n.e. Polovinom II veka rađene su prepravke, a sredinom III veka izgrađen je kameni amfiteatar, koji je bio u upotrebi do sredine IV veka. Arheološka iskopavanja vršena su od 1979 do 1985. godine (Fulford 1989). Životinjske kosti pronalazene su u slojevima, koji se vezuju za period korišćenja drvenog, a kasnije i kamenog amfiteatra (Grant 1989). Većina kostiju potiče iz nasipa, kojim je podignut nivo arene prilikom izgradnje amfiteatra od kamena. Pretpostavlja se da je ova zemlja doneta iz blizine amfiteatra i naneta na arenu. Kostii, koje su ovde pronađene, možda su u vezi sa aktivnostima u amfiteatru (ranijim fazama amfiteatra), jer su, verovatno, životinje deponovane u blizini amfiteatra, odakle je zemlja doneta. Zbog loših uslova, očuvan je manji broj kostiju, a ukupan broj primeraka je 60. Među kostima preovlađuju ostaci konja, a pronalazene su i kosti govečeta, ovce i koze. U najstarijim slojevima pronalazene su isključivo kosti konja, a A. Grant (1989, 138) je sklona tumačenju da ove kosti predstavljaju ostatke konja, koji su učestvovali u spektaklima. U jednoj jami, kao i u okviru prostorije uz zapadni ulaz u amfiteatar, pronađeni su maksilarni zubi konja, koji su pripadali istim jedinkama. Može se pretpostaviti da oni predstavljaju ostatke lobanje, čije kosti, zbog loših uslova nisu očuvane. Depoziti sa lobanjama, iako mogu da predstavljaju ostatke žrtvovanih životinja, na ovom mestu prema pretpostavci

A. Grant (1989, 138) označavaju ostatke životinje, koja je ranjena, ili ubijena u areni, a čiji delovi tela su prineti nekom božanstvu. U slojevima, koji su formirani na mestu silčesterskog amfiteatra nakon njegove upotrebe, u srednjem veku, faunistički materijal je potpuno drugačiji. Iako je i u ovim slojevima očuvan mali broj kostiju, može se pretpostaviti da one predstavljaju ostatke hrane, a zastupljeni su delovi skeleta različitih domaćih životinja, dok je pronađen mali broj kostiju konja.

o *Amfiteatar u Česteru (Deva)*

Amfiteatar se nalazio u jugoistočnom uglu legijskog logora *Deva*, na mestu današnjeg Čestera u Engleskoj. Prvi amfiteatar je izgrađen oko 80. godine, dok je nakon njegovog rušenja, na istom mestu izgrađen novi amfiteatar krajem II veka. Oba amfiteatra izgrađena su od kamena dok su sedišta stajala na drvenim konstrukcijama. U pitanju je najveći amfiteatar na prostoru Britanskih ostrva (Wilmott and Garner 2009). Obradene životinjske kosti (Popkin forthcoming (2016)) iz ovog amfiteatra, iskopane su tokom novijih istraživanja amfiteatra u Česteru, koja su započeta 2005. godine. Jedan deo obrađenih faunističkih ostataka potiče sa površine (*area A*), koja se nalazila sa spoljašnje strane prvog amfiteatra, odnosno ispod zida drugog amfiteatra, a pretpostavlja se da bi se mogle dovesti u vezu sa upotrebom prvog amfiteatra. Drugi deo kostiju potiče sa dubrišta (*area B*), koje je formirano tokom izgradnje sedišta za drugi amfiteatar i najverovatnije nije u vezi sa korišćenjem amfiteatra već sa ostacima životinja, koje su na ovom mestu nataložili stanovnici utvrđenja ili kanaba, koje su se nalazile u blizini lokaliteta.

Fauna na prostoru česterskog amfiteatra ne razlikuje se u mnogome od faune drugih rimskih nalazišta u Britaniji. U okviru površine, koja se nalazila sa spoljašnje strane najstarijeg amfiteatra i koja je u vezi sa korišćenjem ovog objekta, prevlađuju kosti govečeta, svinja i ovaca/koza, koje su međusobno zastupljene u istom broju, dok su u okviru druge istražene površine, koja je datovana u period izgradnje drugog amfiteatra, svinje za nijansu zastupljenije od govečeta i ovaca i koza, što je neobično za savremena rimska nalazišta u okruženju. Od domaćih životinja, pronađen je veoma mali broj kostiju konja, pasa i mačaka. Od divljih životinja, pronađeni su ostaci zečeva, jelena i srndaća. Od 9 kostiju jelena, 7 je pronađeno u okviru površine koja se dovodi u

vezu sa upotrebom amfiteatra. Na istom prostoru su pronađene i dve kosti srndaća. Na kostima jelena otkriveni su tragovi kasapljenja, koji uglavnom upućuju na dezartikulaciju. Pronađen je i značajan broj ptičjih kostiju, od kojih preovlađuju ostaci domaće kokoške i šljuke. Značajan broj ostataka domaće kokoške u blizini amfiteatra, uz nalaze ostataka manje drvene konstrukcije i peći na ovom prostoru, ukazuje da se na ovom mestu prodavala hrana za gledaoce predstava (Wilmott and Garner 2009, 68-69). Iako se među ostacima životinja nalaze i ostaci mesarskog otpada, većina kostiju iz obe istražene površine predstavljaju ostatke hrane, odnosno delove skeleta, koji na sebi nose veću količinu mesa (Popkin forthcoming (2016)).

○ *Amfiteatar u Londonu (Londinium)*

Amfiteatar u Londonu otkriven je 1987. godine, tokom arheoloških istraživanja srednjevekovne kapele Gildhol (Guildhall Chapel). Amfiteatar se nalazio na severozapadnom uglu antičkog Londoniuma, oko 200 m severozapadno od foruma. Prvi, drveni amfiteatar izgrađen je 74. godine da bi oko 120. godine na ovom mestu bio izgrađen amfiteatar od drveta i kamena, koji je nekoliko puta pregrađivan. Amfiteatar je napušten sredinom IV veka (Bateman et al. 2008). Arheološka istraživanja amfiteatra vršena su 1987-88, kao i 1992-97 i 1999. godine, a obrađeni faunistički materijal (Liddle 2008) potiče iz navedenih kampanja.

Faunistički materijal je opredeljen u različite faze izgradnje i korišćenja amfiteatra. Većina kostiju potiče iz đubrišta, koje se nalazilo istočno od amfiteatra, a koje je datovano u period nakon rušenja drvenog i pre izgradnje novog amfiteatra od kamena i drveta. Među kostima preovlađuju ostaci govečeta, a na osnovu zastupljenosti delova skeleta, zaključeno je da uglavnom predstavljaju ostatke primarnog mesarskog otpada. Uz ostatke govečeta, otkriven je manji broj kostiju svinje, ovce, koze i kokoši, za koje se pretpostavlja da predstavljaju ostatke hrane, a pronađeno je i nekoliko kostiju konja i pasa (Liddle 2008, 214). U slojevima, koji su formirani tokom poslednje faze upotrebe amfiteatra (kraj III – sredina IV veka), pronađen je manji broj kostiju. U drenažnom kanalu (Bateman et al. 2008, 73-77), uz zid arene, pronađeni su femur konja sa tragovima filetiranja, dve lobanje govečeta sa tragovima dranja kože i očnjak ženke svinje. U drugom drenažnom kanalu, koji se nalazi u areni, otkriven je manji broj

kostiju konja, fragment lobanje jelena i jedna riblja kost. U ovom kanalu otkriveno je oko 20 novčića i fragmentovana zlatna ogrlica sa perlama, koju je, prema mišljenju N. Bejtmena (Bateman et al. 2008, 79-80) neko iz publike izgubio, pa bi se, vođeni tom mišlju, i drugi ostaci u kanalu mogli dovesti u vezu sa dešavanjima u areni. Ostaci konja, koji su pronalazeni u manjem broju u svim fazama amfiteatra, uglavnom su bili erodovani i fragmentovani, a izneta je pretpostavka da predstavljaju sekundarnu depoziciju ostataka skeleta iz najstarijih faza amfiteatra, koji su tokom različitih pregradnji poremećeni (Liddle 2008). Autori ističu da tragovi kasapljenja na kostima konja, životinje čije meso nisu koristili Rimljani, možda upućuju na pretpostavku da su konjima hranjene zveri. Međutim, na velikom broju rimskih nalazišta na konjskim kostima se nailazi na tragove kasapljenja, a pretpostavlja se da je konjsko meso konzumirano u oskudici (Lauwerier 1999). Na prostoru amfiteatra pronađeno je i nekoliko fragmentovanih skeleta pasa. Od divljih životinja pronađeni su ostaci jelena, i to jedan primerak, u fazi izgradnje i upotrebe prvog amfiteatra od kamena i drveta, dve kosti u kasnijim fazama amfiteatra i dve kosti u nanosu koji ispunjava prostor amfiteatra nakon upotrebe (Liddle 2008). U drenažnim kanalima, u areni amfiteatra, otkrivena je, navodno, jedna kost medveda, koja je kasnije izgubljena, tako da nije bilo moguće potvrditi ovu identifikaciju (Bateman et al. 2008, 129).

➤ **NORICUM**

○ *Amfiteatar u Virunumu*

Amfiteatar u Virunumu smešten je u istočnom kraju grada, u blizini teatra. Ovaj amfiteatar imao je specifičan izdužen oblik. Izgrađen je početkom II veka, a bio je u upotrebi do kraja III /početka IV veka (Jernej and Gugl 2004). Arheološka istraživanja trajala su od 1998 – 2001. godine. Tom prilikom delimično je istražen prostor tribina, arene i severnog, istočnog i južnog ulaza u amfiteatar.

Među faunističkim ostacima (Galik 2004) preovlađuju kosti ekonomski najznačajnijih domaćih životinja, svinje, govečeta, ovce i koze, a prisutan je i značajan broj ostataka konja i pasa. Na osnovu zastupljenosti delova skeleta i tragova kasapljenja, kao i starosnih profila, može se pretpostaviti da materijal delimično odgovara ostacima

hrane. Na nekoliko lokacija u okviru amfiteatra pronađeni su fragmentovani skeleti konja. Na jednoj od lobanja mule utvrđeno je prisustvo zalečene frakture, koja je nastala udarcem. Autor pretpostavlja da bi ovi skeleti možda mogli predstavljati ostatke životinja, koje su učestvovalе u spektaklima u areni (Galik 2004, 451). Na 22, od ukupno 556 kostiju pasa uočeni su tragovi kasapljenja, što je neobično za rimska nalazišta, pa autor iznosi pretpostavku da su, možda, psima hranjene zveri, koje su učestvovalе u borbama (Galik 2004, 451). Među kostima divljih životinja, po najvećoj zastupljenosti izdvajaju se ostaci medveda. Među 89 kostiju ovih životinja, pronađeni su i delovi lobanje, donje vilice, pršljenovi, rebra, karlice, lopatice, kao i duge kosti. Većina kostiju medveda pronađena je na prostoru tribina u zapadnom delu objekta, u slojevima, koji se datuju u period izgradnje poslednje faze amfiteatra. Kostii medveda pronalazene su i u artikulaciji, pa je, u slojevima tribina pronađen deo kičmenog stuba medveda, svi vratni i leđni pršljenovi, osim atlasa. Kostii medveda su uglavnom fragmentovane, a na njima se nalaze tragovi kasapljenja. Na osnovu starosnih profila pretpostavljeno je prisustvo i juvenilnih i adultnih jedinki ovih životinja. U faunističkom materijalu otkriveni su i ostaci divokoze i kozoroga, životinja, koje su najverovatnije ulovljene u predelu Alpa, gde i danas žive. Pronađen je jedan fragment lobanje kozoroga, kao i falange, pa se pretpostavlja da je samo krzno ove životinje dopremljeno do Virunuma. Na kostima divokoze uočeni su tragovi kasapljenja koji upućuju na dranje kože i dezartikulaciju. Od divljih životinja, otkriven je i značajan broj ostataka divlje svinje i jelena, a otkriveni su i ostaci srndaća, zeca, vuka i lisice. Među ostacima jelena i divlje svinje, zastupljeni su različiti delovi skeleta sa tragovima kasapljenja. Zanimljivo je prisustvo tragova kasapljenja na kostima lisice, što je verovatno posledica eksploatacije krzna.

Tokom restauracije amfiteatra u Virunumu (Barlovits 2008), 2008. godine, na prostoru tribina u severozapadnom delu amfiteatra, otkrivena su dva skeleta medveda i jedan skelet jelena (Gostencnik 2008). Zbog specifičnosti nalaza i lokacije, moglo bi se zaključiti da ove životinje predstavljaju ostatke životinja, koje su bile u vezi sa igrama, koje su se održavale na ovom amfiteatru. U pitanju je krupnija jedinka adultnog medveda, kao i medved, manjih dimenzija, koji je mlađi, budući da suture nisu srasle. Na rogovima jelena uočeni su tragovi kasapljenja. Na slici se vidi da premolari jelena i treći molar nisu izbili, pa se može zaključiti da je u pitanju jedinka starosti oko 2

godine. Na osnovu prisustva rogova jelena, ali i vremena hibernacije medveda, autorka je pretpostavila da su životinje ubijene ili tokom leta ili tokom jeseni.

➤ GALLIA BELGICA

○ Amfiteatar u Triru (*Augusta Treverorum*)

Amfiteatar u Triru izgrađen je krajem II veka, a nalazio se na kraju glavne saobraćajnice Decumanus Maximusa, na zapadnom obodu grada (Golvin 1988). Istraživanja amfiteatra započeta su još početkom XX veka, a nema podataka o životinjskim kostima iz ovog perioda. Tokom istraživanja južnog ulaza u amfiteatar u Triru 1998. godine, pronađena je jama sa velikim brojem životinjskih kostiju (781), od kojih su gotovo sve pripadale ekvidima (Sorge 2001). Na osnovu tafonomskih karakteristika, zaključeno je da se deponovanje skeleta odigralo u kratkom vremenskom periodu. Na određenim kostima pronađeni su tragovi zuba, pa je zaključeno da su skeleti jedno vreme bili izloženi na površini. Materijal je datovan u vreme izgradnje i početak korišćenja amfiteatra (kraj II i početak III veka). Među kostima otkriveni su ostaci najmanje 23 jedinke, među kojima bar 4 mule. Svi delovi skeleta nisu prisutni, nedostaju prsti prednjih i zadnjih nogu, što je prema tumačenju G. Zorge (Sorge 2001, 72-73) rezultat toga da je koža životinje odrana, pa su prsti odneti zajedno sa njom, kao i lopatice, što možda ukazuje na činjenicu da su odneti delovi tela bogati mesom. Životinje su, uglavnom, adultne, a prisutni su uzrasti od 2.5 do 17 godina. Nije jasno da li ovi ostaci potiču iz perioda pre ili neposredno nakon izgradnje objekta. Postoji mogućnost da ovi skeleti predstavljaju ostatke životinja, koje su učestvovalе u trkama u cirkusu, koji je udaljen svega 400 m od ovog prostora. Ukoliko se pretpostavi da su skeleti deponovani početkom perioda korišćenja amfiteatra, postoji mogućnost da su na ovom mestu sahranjeni ostaci smrtno povređenih životinja u spektaklu (Sorge 2001).

➤ GERMANIA SUPERIOR/ MAXIMA SEQUANORUM

○ *Amfiteatri u Augsti Raurici*

Prvi amfiteatar u Augsti Raurici izgrađen je na mestu teatra početkom II veka, tokom vladavine cara Trajana. Naime, teatar je na ovom mestu izgrađen u flavijevskom periodu, u okviru monumentalnog kompleksa, čiji je deo bio i hram, koji se nalazio u samom centru grada. Za vreme vladavine Trajana, teatar je porušen, a na ovom mestu izgrađen je amfiteatar. Krajem II veka, oko 180. godine amfiteatar je porušen, a na ovom mestu ponovo je izgrađen teatar. U istom periodu, u jugozapadnoj periferiji grada, izgrađen je novi amfiteatar (Hufschmid 2009). Zahvaljujući dugoj tradiciji sakupljanja i obrade arheozoološkog materijala na lokalitetu *Augusta Raurica* (Schibler and Furger 1988), pre svega zahvaljujući radu čuvenog arheozoologa E. Šmit (Schmid), arheozoološki materijal je publikovan sa prostora oba amfiteatra. Tokom istraživanja severozapadnog dela teatra (Augst-Neun Türme) 1985. i 1986. godine na ovom lokalitetu, sakupljena je veća količina faunističkog materijala. Materijal je podeljen po različitim fazama ovog objekta, a može se pretpostaviti da materijal iz faza 12, 13 i 14¹ odgovara periodu, kada je objekat korišćen kao amfiteatar. U materijalu preovlađuju kosti domaćih životinja, koje su uglavnom, korišćene u ishrani: goveče, svinja, ovca/koza, a pronađen je manji broj ostataka pasa, kokoši i patke. Od divljih životinja, pronađeno je 13 kostiju lisice i 3 kosti zeca. Na osnovu fragmentacije i zastupljenosti delova skeleta, pretpostavljeno je da se među ovim kostima, u fazama, koje odgovaraju vremenu korišćenja amfiteatra, pre svega nalaze ostaci hrane.

Amfiteatar, na jugozapadnom obodu grada (Augst-Sichelengraben), izgrađen je nakon napuštanja amfiteatra u centru grada, posle 170 godine, a bio je u upotrebi do prve trećine III veka. Obađeni faunistički materijal (Grädel 1989) potiče sa arheoloških istraživanja, koja su obavljena od 1982-1986. godine. Većina materijala, koja je datovana u period izgradnje i upotrebe objekta, potiče iz polukružnih niša, koje su originalno bile unutar zida zapadnog ulaza, kao prostor lukova za olakšanje. U ovim

¹ Faze su definisali Šibler i Furger Schibler, J. & Furger, A. R. 1988. *Die Tierknochenfunde Aus Augusta Raurica (Grabungen 1955-1974)*. Römermuseum Augst, Augst.

nišama pronađeni su celi i fragmentovani ljudski skeleti i skeleti pasa, jedan skelet koze, dok su kosti drugih životinja pronađene u manjem broju. U jednoj od niša, u sloju, koji je datovan u vreme izgradnje amfiteatra, pronađen je rog kozoroga, dok u drugoj niši, u sloju, koji se vezuje za kasnije faze upotrebe amfiteatra, pronađen je femur medveda. Uz ove nalaze, u nišama pronađen je zanemarljiv broj kostiju konja, govečeta, svinja i ovca/koza (Grädel 1989, 145-151). Funkcija niša u zidovima bila je da olakša konstrukciju, ali i da se uštedi građevinski materijal. Niše su bile ispunjene zemljom i različitim materijalom, a logično bi bilo pretpostaviti da su nakon izgradnje amfiteatra bile zatvorene i da nisu bile vidljive. One su najverovatnije i bile napunjene tokom izgradnje objekta, a nije jasno na koji način je materijal dospelo u njih tokom upotrebe amfiteatra. Moglo bi se pretpostaviti da se materijal u najvećoj meri ne može dovesti u vezu sa korišćenjem amfiteatra, a pogotovo ne sa spektaklima, koji su se odigravali na ovom prostoru. Femur medveda pronađen je u slojevima, koji su datovani u period kasnije upotrebe objekta, a ukoliko je u vezi sa životinjom, koja je korišćena u spektaklu, može se pretpostaviti da je došlo do ispune niša tokom prepravki na amfiteatru. Manja količina kostiju pronađena je i u drugim delovima amfiteatra, u prostorijama uza zid arene, u areni, na prostoru tribina, kao i uz zidove zapadnog i istočnog ulaza. Među ovim kostima preovlađuju ostaci pasa, a pronađen je i manji broj kostiju konja, govečeta, svinje i ovce/koze, kao i dve kosti divlje svinje i jedna kost zeca. U materijalu, koji je u vezi sa ruševinskim slojevima amfiteatra i sa periodom posle korišćenja objekta, preovlađuju ostaci pasa, dok su kosti konja pronađene u značajnom broju. Budući da se prostor nalazi na obodu grada, može se pretpostaviti da su na ovo mesto donošene lešine životinja, kako bi bile sahranjene. Među faunističkim ostacima iz perioda nakon upotrebe objekta, pronađen je i značajan broj kostiju govečeta, svinje i ovce/koze, za koje se na osnovu fragmentacije i tragova kasapljenja pretpostavlja da predstavljaju ostatke hrane. U okviru jedne od prostorija pronađena je 61 kost iste jedinice lisice, u slojevima, koji su u vezi sa rušenjem amfiteatra. Kost jelena je pronađena u prostoriji uza zid arene, u sloju, koji se odnosi na period nakon korišćenja objekta (Grädel 1989, 151-154).

Uz ostatke životinja iz amfiteatara iz Auguste Raurice, potrebno je napomenuti nalaz tri skeleta medveda iz bunara, u kojima su pronalazeni skeleti različitih životinja

(pasa, konja, mačaka, kokoši, itd.)². U ovakvim bunarima najčešće se nailazi na skelete životinja, koje nisu korišćene u ishrani, kao što su psi, mačke, konji, i dr., a pretpostavlja se da su u njima ili deponovani leševi uginulih životinja, ili životinja, koje su prinošene kao žrtve božanstvima. Bunari sa skeletima medveda u Augusti Raurici nisu pronađeni u blizini amfiteatra, a ne postoji način da se dokaže da su ovi medvedi bili u vezi sa spektaklima, koji su se odigrali u amfiteatru. Na nekim skeletima uočeni su tragovi kasapljenja na falangama, što upućuje na eksploataciju krzna. Međutim, ne treba zanemariti činjenicu da su medvedi najverovatnije bili najčešći učesnici spektakala sa životinjama u provincijalnim amfiteatrima, pa se može pretpostaviti da su zbog toga bili često lovljeni. Verovatno je isti medved mogao biti učesnik spektakala, a da su nakon njegove smrti eksploatisali njegove ostatke, kao što je krzno ili meso.

➤ DACIA

○ *Amfiteatar u Sarmizegetuzi (Ulpia Traiana)*

Amfiteatar u Sarmizegetuzi nalazio se u okviru gradskih zidina, severno od logora. Amfiteatar je izgrađen u prvoj polovini II veka (Alicu and Opreanu 2000). Objavljeni arheozoološki podaci zasnivaju se na životinjskim kostima (Gudea 2007) sakupljenim tokom istraživanja 1992-1994. godine. Materijal je datovan u period izgradnje objekta, oko 109.godine. Materijal iz mlađih faza, nažalost, nije očuvan, budući da je amfiteatar istraživan u XIX i početkom XX veka. Materijal uglavnom predstavlja ostatke hrane, i u vezi je sa izgradnjom objekta. Pronađeni su ostaci govečeta, svinja, ovaca, koza, konja i pasa. Međutim, pronađena su i dva skeleta svinje i psa, za koje autori pretpostavljaju da predstavljaju ostatke žrtvovanih životinja. Ostaci divljih životinja nisu pomenuti u arheozoološkom izveštaju.

² Podatke o skeletima medveda iz bunara dobila sam u elektronskoj prepisci od kolegice dr S. Deschler Erb, iz instituta IPNA (Integrative prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie) u Bazelu, koja je sklona tumačenju da ove životinje nisu u vezi sa spektaklima i kojoj se zahvaljujem na nepublikovanim podacima.

➤ THRACIA/DACIA MEDITERRANEA

○ *Amfiteatar u Sofiji (Serdica)*

Amfiteatar, koji je izgrađen krajem III veka nove ere, lociran je oko 300 m istočno od istočne kapije antičke Serdike, na glavnom putu između Singidunuma i Konstantinopolja (Velichkov 2009). Iako rezultati analize kostiju nisu do sada publikovani, u radu, koji je posvećen arheološkim istraživanjima ovog amfiteatra, prezentovane su osnovne odlike životinjskih ostataka (Velichkov 2009, 125). Među njima nalazi se veliki broj krupnih i srednje krupnih domaćih životinja sa tragovima kasapljenja, koji predstavljaju ostatke hrane, a napomenuto je značajno prisustvo konjskih kostiju. Pronađeni su ostaci najmanje tri jedinke medveda, od kojih je jedna juvenilna, ali krupna jedinka, dok su druge dve adultne i sitnije. Takođe, pronađena je i kost kamile.

5. DISKUSIJA

❖ OSTACI ŽIVOTINJA U RIMSKIM AMFITEATRIMA: UPOREĐIVANJE PODATAKA

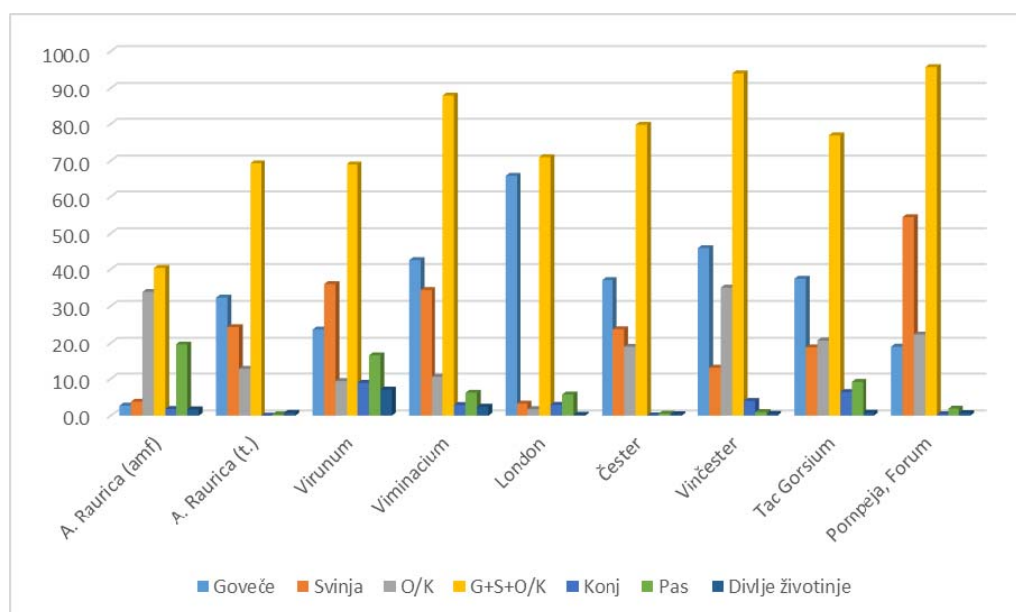
Publikovane životinjske kosti iz amfiteatara širom carstva potiču iz različitih i specifičnih celina u okviru ovih objekata, što je otežavajuća okolnost u međusobnom upoređivanju njihovih karakteristika. Dok su u nekim amfiteatrima istraživane veće površine i raznovrsni konteksti, kao što je to slučaj sa amfiteatrom u Viminacijumu i u Virunumu (Galik 2004), u određenim amfiteatrima istražene su samo specifične celine, kao što je na primer ukop sa skeletima ekvida iz amfiteatra u Triru (Sorge 2001). Što se tiče veličine uzorka, u većini objekata on je veliki, a varira od 2000–4000 obrađenih primeraka, a izdvaja se mali broj obrađenih kostiju u silčesterskom amfiteatru (Grant 1989), što je posledica loših uslova za očuvanost kostiju u zemljištu.

U većini amfiteatara, u celinama, koje odgovaraju vremenu izgradnje i korišćenja ovih objekata, preovlađuju ostaci domaćih životinja, govečeta, svinje, ovce i koze, dok su kosti drugih domaćih životinja (pasa, konja, mačaka), kao i divljih, zastupljene u manjem broju. Na grafikonu na slici *br. 5.1* upoređena je zastupljenost ekonomski najznačajnijih domaćih životinja (govečeta, svinje, ovce/koze, zajedno – G+S+O/K), konja, pasa i divljih životinja u amfiteatrima, sa poznatim podacima o kvantifikaciji (Virunum, Viminacium, teatar u Augusti Raurici, amfiteatar u Augusti Raurici, London i Čester). Uz amfiteatre, na grafikonu su predstavljeni i nasumično izabrani lokaliteti iz rimskog perioda iz različitih delova Carstva, sa velikim uzorkom obrađenih kostiju. To su: rimski grad *Gorsium* (lokalitet Tac-Gorsium u Mađarskoj) (Bökönyi 1984), rimski grad *Venta Belgarum*, kod današnjeg Vinčestera u južnoj Engleskoj (Maltby 2010), i Forum u Pompeji (King 1993, prema MacKinnon 1999). U pitanju je faunistički materijal, koji potiče iz rimskih gradova, dok ruralna nalazišta i vojna utvrđenja nisu uzeta u razmatranje, jer se amfiteatri, iako su često građeni uz utvrđenja, nalaze u gradovima. Faunistički materijal u urbanim, vojnim i

ruralnim naseljima često se razlikuje. Divlje životinje su zastupljenije na ruralnim nalazištima, ili u vojnim utvrđenjima, koja su udaljena od grada (MacKinnon 1999, 68).

Zastupljenost ekonomski najznačajnijih životinja u amfiteatrima varira od 69 do 87 %, dok je zastupljenost ovih životinja na drugim nalazištima od 77 do 96 %. Izuzetak je amfiteatar u A. Raurici (Grädel 1989), sa specifičnim faunističkim ostacima. Budući da većina kostiju iz ovog amfiteatra potiče iz niša u zidovima, koje su ispunjene skeletima pasa i ljudi, očekivana je manja zastupljenost govečeta, svinja i ovaca/koza. Na osnovu zastupljenosti ekonomski najvažnijih životinja, delova skeleta i obrazaca kasapljenja na kostima, može se zaključiti da se među ostacima ovih životinja u amfiteatrima nalaze pre svega ostaci hrane, kao i mesarskog otpada. Ostaci govečeta, ovce i koze iz viminacijumskog amfiteatra delimično odgovaraju mesarskom otpadu, a delimično ostacima hrane, dok ostaci svinja u najvećoj meri upućuju na ostatke hrane.

Zastupljenost kostiju ekvida, u različitim amfiteatrima, varira od 0 do 8.9%, dok na drugim izabranim nalazištima varira od 0.4 do 6.4%. Na osnovu zastupljenosti kostiju konja izdvaja se virunumski amfiteatar (Galik 2004), u kome su konji zastupljeni u većoj meri (8.9%), nego na drugim amfiteatrima, kao i na drugim navedenim nalazištima. Prilikom upoređivanja zastupljenosti taksona, nisu uzeti u obzir podaci iz amfiteatra u



Sl. 5.1. Procentualna zastupljenost sisara u rimskim amfiteatrima i na drugim nalazištima

Silčesteru i Trieru, koji nisu poznati. U oba amfiteatra većinu kostiju čine kosti ekvida. Prisustvo i zastupljenost konjskih kostiju, pogotovo primeraka sa tragovima kasapljenja, naglašeni su u radu o faunističkim ostacima iz londonskog amfiteatra. Na ovom mestu kosti konja čine 2.9% ukupnog broja primeraka. U trećem amfiteatru iz Engleske, česterskom amfiteatru, kosti konja zastupljene su sa svega dva primerka i čine 0.1% ukupnog broja primeraka. Zastupljenost konja na rimskim nalazištima u Engleskoj, uglavnom ne odudara od zastupljenosti ove životinje na londonskom amfiteatru. Na teritoriji današnjeg Ekstera (Exter) (NISP=9730) (Maltby 1979), kosti konja čine 1.4 % ukupnog broja primeraka, dok su iz rimskog grada u današnjem Vinčesteru (NISP=14000) (Maltby 2010), kosti konja zastupljene sa oko 4 %. Tragovi kasapljenja prisutni su na oko 11% kostiju konja iz Vinčestera (Maltby 2010, 210), dok na kostima iz Ekstera nema tragova kasapljenja. Na prostoru viminacijumskog amfiteatra, kosti konja zastupljene su sa 2.9%, što je slično sa zastupljenošću ove životinje na drugim nalazištima u okruženju. U Sirmijumu, ostaci konja zastupljeni su sa 2.5% ukupnog broja primerka (Nedeljković 2009), dok je na prostoru poljoprivrednog imanja na lokalitetu Vranj kod Gomolave konj zastupljen sa svega 0.6% (Blažić 1993). Na nalazištu Pirivoj na Viminacijumu, kosti konja čine 2.4% ukupnog broja primeraka (Vuković 2010).

Zastupljenost kostiju pasa varira u različitim amfiteatrima, od 0.3%, u teatru u A. Raurici (Deschler-Erb 1992), do 19.6% u amfiteatru u istom gradu (Grädel 1989). U amfiteatru u Virunumu (Galik 2004), prisutan je značajan broj kostiju pasa (16.4%), što je rezultat prisustva fragmentovanih skeleta ovih životinja. Fragmentovani skeleti pasa otkriveni su i na prostoru viminacijumskog i londonskog amfiteatra (Liddle 2008). U amfiteatru u Augusti Raurici ostaci pasa čine najbrojnije ostatke, budući da je nekoliko skeleta ovih životinja pronađeno u nišama u zidovima. Zastupljenost kostiju pasa na drugim nalazištima širom Carstva je različita. U Vinčesteru kosti pasa zastupljene su sa 1% (Maltby 2010), dok su u Tac Gorsiumu zastupljene sa čak 9% (Bökönyi 1984).

Iako je procentualna zastupljenost divljih životinja u odnosu na ostatke domaćih životinja na svim nalazištima mala, postoje neznatne razlike u njihovoj zastupljenosti u različitim amfiteatrima (tabela 32). Najmanji broj divljih životinja pronađen je u

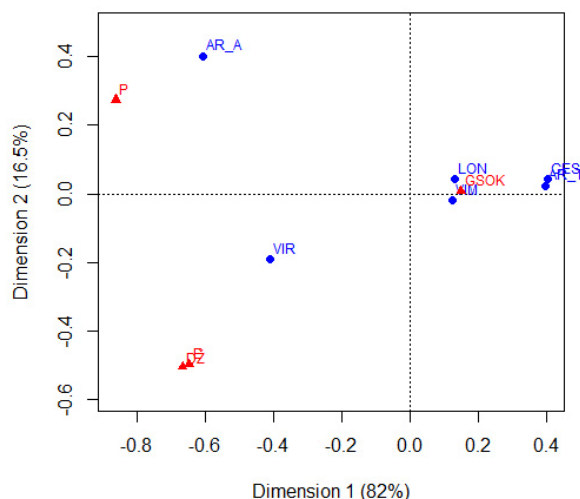
amfiteatrima u Engleskoj gde je zastupljenost manja od 1% (Liddle 2008, Popkin, u pripremi (2016)). Od divljih životinja pronalazeni su ostaci jelena i srndaća, dok je u Londonu, navodno, pronađena jedna kost medveda, koja je kasnije izgubljena. U Vinčesteru i Eksteru divlje životinje su zastupljene u malom procentu (< 1%) (Maltby 2010, Maltby 1979). U slojevima, koji se odnose na vreme korišćenja teatra kao amfiteatra u A. Raurici, kosti divljih životinja zastupljene su sa svega 0.8% (Deschler-Erb 1992), dok su na prostoru amfiteatra zastupljene sa 1.7% (Grädel 1989). Ovde su pronađeni ostaci lisice, divlje svinje, jelena, zeca, kao i po jedna kost medveda i kozoroga. U odnosu na pomenute amfiteate, kosti divljih životinja su na viminacijumskom amfiteatru zastupljene u nešto većem broju, odnosno sa 2.4%, a pronađeni su ostaci divlje svinje, jelena, medveda, lisice i zeca. Zastupljenost divljih životinja na nalazištima u okruženju veća je nego na Viminacijumu, pa su na Sirmijumu (Nedeljković 1997, Nedeljković 2009) divlje životinje zastupljene sa 4.5%, a u fauni vile rustike u Vranju kod Gomolave sa 5.8% (Blažić 1993). U fauni Tac Gorsiuma divlje životinje zastupljene su sa manje od 1% (Bökönyi 1984). Najveća zastupljenost divljih životinja u amfiteatrima zabeležena je u Virunumu, gde je pronađeno preko 240 kostiju divljih životinja, odnosno, oko 7% ukupnog broja primeraka. U ovaj broj nisu uračunati skeleti dva medveda i jelena, koji su otkriveni prilikom restauracije objekta. U Virunumu su pronađeni ostaci medveda, vuka, lisice, jelena, srndaća, divokoze, kozoroga i zeca (Galik 2004).

Kako bi se uporedio sastav faune u različitim amfiteatrima, izvršena je analiza korespondencije (*sl.* 5.2). Na grafikonu, amfiteatri koji su međusobno bliski imaju sličan procentualni sastav faune. Takođe, procenti vrsta koje su bliske na grafikonu su u korelaciji, što znači da u zbirkama gde jedne vrste ima relativno malo i druge vrste ima relativno malo i obrnuto. U redovima matrice nalaze se različiti amfiteatri sa poznatim podacima o sastavu faune, dok se u kolonama nalaze taksoni, odnosno više taksona zajedno (tabela 33). Zastupljenost životinja, koje su korišćene pre svega u ishrani (govečeta, svinje i ovce/koze) analizirana je zajedno, kao jedna kategorija (GSOK). Divlje životinje (DŽ) su, takođe, zajedno analizirane, a od varijabli prisutni su i ekvidi (E) i psi (P). Prva dimenzija objašnjava 82% varijacije, a druga 16.5%. Na prvoj dimenziji, koja objašnjava većinu

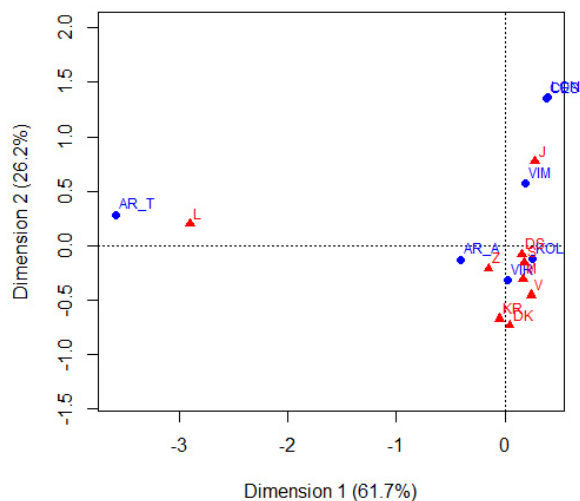
varijacije, sa desne strane grupisani su amfiteatri u Londonu, Česteru, Viminacijumu, kao i teatar u A. Raurici. Između ovih amfiteatara i amfiteatara u Virunumu i A. Raurici, koji su grupisani sa leve strane izražen je kontrast. Ovu dimenziju definiše razlika u zastupljenosti između govečeta, svinja, ovce/koze (GSOK) i drugih životinja. Na drugoj dimenziji, najveća razlika uočava se između amfiteatra u A. Raurici i amfiteatra u Virunumu, koji se nalaze na dva kraja ove dimenzije. Amfiteatri u Londonu, Česteru, Viminacijumu i teatar u A. Raurici grupisani su oko životinja, korišćenih u ishrani (GSOK), dok je amfiteatar u A. Raurici je u koleraciji sa ostacima pasa. Amfiteatar u Virunumu, iako nije u bliskoj vezi sa određenom životinjom, ili grupom životinja, u najvećoj asocijaciji je sa ekvidima i divljim životinjama. Ekvidi i divlje životinje su u bliskoj asocijaciji, što je posledica toga da se u sličnom procentu javljaju na različitim nalazištima. Na osnovu analize korespondencije može se pretpostaviti da faunistički materijal u većini amfiteatara odgovara ostacima hrane. Izdvaja se amfiteatar u Virunumu, gde se osim ostataka domaćih životinja korišćenih u ishrani, nalazi veći broj ekvida i ulovljenih životinja. Zbog specifičnosti arheoloških celina, koje su istražene u amfiteatru u A. Raurici, u kome su uglavnom pronađeni skeleti pasa, ovaj amfiteatar je u najvećem kontrastu sa drugim amfiteatrima.

Analiza korespondencije izvršena je i prilikom upoređivanja zastupljenosti divljih životinja u različitim amfiteatrima, sa poznatim podacima o pronađenom broju divljih životinja (*sl. 5.3*). U redovima matrice nalaze se amfiteatri, dok se u kolonama nalaze vrste divljih životinja (M-medved, J-jelen, S-srndać, DS-divlja svinja, Z-zec, L-lisica, V-vuk, KR-kozorog, DK-divokoza, LL -lav/leopard i N-noj) (tabela 32). Na jednom kraju prve dimenzije, koja objašnjava 58.1% varijacije, nalazi se teatar u A. Raurici, dok su drugi amfiteatri grupisani na drugom kraju. Veća zastupljenost kostiju lisica, kojih ima malo u drugim amfiteatrima i odsustvo većine drugih divljih životinja (osim zeca) pravi razliku između ovog objekta i drugih amfiteatara. Na drugoj dimenziji, koja objašnjava 24.8% varijacije, najveća razlika se uočava između amfiteatara u Engleskoj (Čester i London) i virunumskog amfiteatra. U engleskim amfiteatrima, koji se nalaze na jednom kraju dimenzije, pronađen je manji broj različitih vrsta divljih životinja, odnosno pronađeni su samo ostaci jelena i jedna kost medveda. Amfiteatri u Londonu i Česteru su najbliži par na

grafikonu, što je posledica činjenice da imaju sličnu strukturu učestalosti divljih životinja. U najvećoj asocijaciji sa jelenom je viminacijumski amfiteatar, koji se uz engleske amfiteatre nalazi na gornjoj polovini druge dimenzije. U ovom amfiteatru pronađen je i najveći broj kostiju jelena, ali su pronađeni i ostaci drugih divljih životinja. Koloseum i amfiteatar u Virunumu se nalaze blizu na grafikonu, a oko ovih amfiteatara grupisan je najveći broj divljih životinja, pogotovo zveri, koje su svakako bile atraktivnije u spektaklima od drugih divljih životinja. Ovakav raspored ukazuje na najveću i najraznovrsniju zastupljenost divljih životinja u ovim amfiteatrima. Amfiteatar u A. Raurici, koji je zbog specifičnih celina izdvojen od drugih amfiteatara na osnovu sastava ukupne faune, na osnovu zastupljenosti divljih životinja, nije posebno izdvojen od drugih amfiteatara. Kontrast između teatra u A. Raurici i drugih amfiteatara je veoma zanimljiv. Objekat je kratko vreme korišćen kao amfiteatar, a na njegovom mestu Ova razlika bi mogla da ukaže da su amfiteatri specifični po prisustvu različitih divljih životinja i da je zastupljenost divljih životinja u vezi sa korišćenjem amfiteatara kao objekata spektakla, u okviru kojih su se održavali spektakli sa životinjama. se pre njegove upotrebe, ali i ubrzo nakon, nalazio teatar, na kome se sigurno nisu održavale borbe sa životinjama.



Sl. 5.2. Upoređivanje zastupljenosti životinja u rimskim amfiteatrima - rezultati analize korespondencije (AR_A – Amfiteatar u Augsti Raurici, AR_T – Teatar u Augsti Raurici, VIR – Amfiteatar u Virunumu, LON – Amfiteatar u Londonu, CES – Amfiteatar u Česteru, VIM – Amfiteatar u Viminacijumu; GSOK – zastupljenost govečeta, svinje, ovce i koze; E – zastupljenost ekvida, P – zastupljenost pasa. DŽ – zastupljenost divljih životinja)



Sl. 5.3. Upoređivanje zastupljenosti divljih životinja u rimskim amfiteatrima - rezultati analize korespondencije (AR_A – Amfiteatar u Augsti Raurici, AR_T – Teatar u Augsti Raurici, VIR – Amfiteatar u Virunumu, LON – Amfiteatar u Londonu, CES – Amfiteatar u Česteru, VIM – Amfiteatar u Viminacijumu, KOL - Koloseum; M-medved, J-jelen, S-srndać, DS-divlja svinja, Z-zec, L-lisica, V-vuk, KR-kozorog, DK-divokoza, LL -lav/leopard i N-noj)

❖ ŽIVOTINJE IZ SPEKTAKALA U RIMSKIM AMFITEATRIMA: SINTEZA ARHEOLOŠKIH / ISTORIJSKIH PODATAKA I ARHEOZOOLOŠKE ANALIZE

U istorijskim izvorima nailazimo na podatke da su u spektaklima u amfiteatrima učestvovala različite egzotične i autohtone životinje. Tu se pre svega misli na zveri, ali i druge divlje životinje, kao što su na primer jeleni i gazele, koji su učestvovali u inscenacijama lova. Međutim, nisu samo divlje životinje učestvovala u spektaklima, već su učestvovala i domaće životinje, poput bikova i ovnova, konja i pasa, na čije ostatke se redovno nailazi u fauni rimskih gradova, ali i u fauni amfiteatara. Neke od ovih životinja su korišćene u ishrani, neke za transport, a neke kao kućni ljubimci, tako da nije jednostavno razlikovati životinje, korišćene u venaciju, od životinja, koje su korišćene u svakodnevnom

životu. Ovaj deo diskusije bavi se pojedinačnim vrstama životinja, čiji ostaci su pronađeni u amfiteatrima, a za koje se pretpostavlja da su mogle biti korišćene u spektaklima.

➤ **GOVEČE**

Postoji veliki broj podataka iz izvora i predstava na spomenicima o učešću bikova u rimskim spektaklima. Bikovi su učestvovali u borbama sa venatorima i drugim životinjama, kao i u zabavnim tačkama. Bikovi su najčešće predstavljeni u borbi sa slonovima, ili medvedima (mozaik iz Zliten, freska iz Pompeje), ali i sa nosorozima i lavovima. Iako se pretpostavlja da su na ovim spomenicima predstavljeni divlji bikovi, turevi (Toynbee 1973, 149-151), može se pretpostaviti da su i domaći bikovi mogli učestovati u ovakvim borbama. Verovatno je tradicija borbi sa bikovima delimično preuzeta iz grčke tradicije. Ostaci govečeta među faunističkim ostacima u rimskim amfiteatrima, ali i na drugim nalazištima iz rimskog perioda, uglavnom preovlađuju u odnosu na ostatke drugih životinja. Ove kosti uglavnom predstavljaju ostatke hrane. Na prostoru viminacijumskog amfiteatra pretpostavljeno je da ostaci govečeta delom predstavljaju ostatke hrane, a delom mesarski otpad. Na osnovu biometrijskih karakteristika, uočeno je prisustvo krupnijih jedinki, a moglo bi se pretpostaviti da se među njima nalaze i ostaci mužjaka, odnosno bikova. Budući da su ove životinje pre svega korišćene u ishrani, ali i u eksploataciji raznih sekundarnih proizvoda (vuča, eksploatacija mleka, itd.), teško je odrediti da se među ostacima govečeta sa prostora amfiteatara nalaze ostaci životinja, koje su učestvovala u spektaklima. Međutim, može se pretpostaviti da su u amfiteatrima širom Carstva, pogotovo u provincijalnim amfiteatrima ove životinje povremeno učestvovala u spektaklima.

➤ **OVCA I KOZA**

O učešću ovaca i koza u rimskim spektaklima postoji manji broj podataka. Postoje svedočanstva da su ovce i koze iz različitih delova Carstva, kao što su Afrika i Arabija, dopremane u Rim zbog spektakala, a postoji i mogućnost da su uz ostale biljojede iz različitih delova Carstva, u Rim, dopremani i mufloni iz Azije (Epplett 2001, 340-341).

Među ostacima ovaca i koza, koji su pronađeni u većini rimskih amfiteatara, nalaze se, pre svega, ostaci hrane. Kao i u slučaju govečeta, može se zaključiti da ne postoji način da se kosti ovih životinja dovedu u vezu sa životinjama, koje su učestvovali u predstavama. Međutim, nije isključeno da su ovnovi ponekad učestvovali u spektaklima u provincijalnim amfiteatrima.

➤ EKVIDI

Najčešći vid spektakla, u kojima su učestvovali konji i drugi ekvidi, predstavljaju trke, koje su se održavale u cirkusima. Međutim, konji, mule i magarci su povremeno učestvovali i u venaciju. Ponekad su konji u spektaklima u amfiteatrima bili upregnuti u kočije, koje su vozili gladijatori, ili drugi učesnici. Iako retko, konji su se pojavljivali i kao učesnici u zabavnim tačkama. Zabeležena je jedna predstava, koju je priredio Tit, u kojoj su konji i domaća goveda bili primorani da u poplavljenoj areni prikazuju naučene trikove (Dio Cass. LXVI, 25, 2) (Toynbee 1973, 183-184).

U fauni svih amfiteatara pronalazeni su ostaci konja i drugih ekvida. U amfiteatru u Silčesteru, ostaci konja predstavljaju jedine ostatke u najstarijim fazama amfiteatra (Grant 1989), što faunu ovog amfiteatra čini specifičnom. Postoji mogućnost da se u amfiteatru u Trieru, u ukopu sa kostima ekvida, nalaze ostaci smrtno ranjenih životinja (Sorge 2001). U virunumskom amfiteatru pronađen je veći broj konjskih kostiju, uključujući i kosti sa povredama, koje su možda nastale u borbi (Galik 2004). Izduženi oblik ovog amfiteatra podseća na hipodrom, a verovatno su na ovom mestu održavane i trke konjima. Zastupljenost kostiju konja u viminacijumskom amfiteatru ne razlikuje se u velikoj meri od zastupljenosti ostataka ove životinje na drugim nalazištima u okruženju. Tragovi kasapljenja na kostima konja iz viminacijumskog amfiteatra ne upućuju na određeni obrazac, kao što je to slučaj sa ostacima životinja, koje su pre svega korišćene u ishrani (goveče, svinja, ovca/koza), a ukazuju na dezartikulaciju i dranje kože. Budući da u rimskom periodu nije bilo uobičajeno da se jede konjsko meso, tragovi kasapljenja na konjskim kostima na drugim amfiteatrima (London) protumačeni su na način da su mesom ovih životinja hranjene zveri (Liddle 2008). Pošto se i na drugim nalazištima iz rimskog

perioda često nailazi na konjske kosti sa tragovima kasapljenja, može se zaključiti da njihovo prisustvo među faunističkim ostacima iz amfiteatara ne odudara od uobičajenog obrasca. Iako ne postoji razlika u zastupljenosti i karakteristikama kostiju ekvida između viminacijumskog i većine drugih amfiteatara i drugih istovremenih nalazišta, može se pretpostaviti da su konji, poput drugih domaćih životinja (bikova i ovnova), povremeno učestvovali u spektaklima širom Carstva.

➤ **KAMILA**

U tekstovima antičkih pisaca nailazi se na podatak da je Klaudije (Dio Cass. LX, 7, 3) organizovao borbe kamila, dok su u vreme Nerona organizovane trke kamila u Cirkusu (Suetonius, Nero 2, 1). Kamile nisu često prikazivane u spektaklima na spomenicima u amfiteatru. Na mozaiku iz Dijaninog hrama na Aventinu prikazan je jahač na kamili, koji vodi lava na konopcu, scena, koja najverovatnije prikazuje predstavu u amfiteatru (Toynbee 1973, 139). Kostii kamila pronađene su na prostoru amfiteatra u Sofiji, a jedna kost ove životinje pronađena je na prostoru tribina viminacijumskog amfiteatra. Na prostoru viminacijumskog amfiteatra, u slojevima, koji su datovani u period nakon korišćenja ovog objekta, i čiji faunistički ostaci ne ulaze u okvire ovog rada, pronađen je veliki broj kostiju kamila (Vuković- Bogdanović and Blažić 2014, Vuković and Bogdanović 2013). Budući da su kamile na prostoru rimskih provincija u Srbiji (Vuković- Bogdanović and Blažić 2014), ali i na drugim nalazištima širom Carstva (na pr: Pigière and Henrotay 2012, De Grossi Mazzorin 2006), uglavnom pronalazene na lokalitetima uz glavne puteve, može se pretpostaviti da su korišćene pre svega kao tovarne životinje. Do sada su pronađene kosti jednogrbih, dvogrbih i hibrida ove dve vrste kamila. Dvogrbe kamile su pripitomljene u Centralnoj Aziji gde i danas žive (Potts 2003), dok su jednogrbe kamile, koje su pripitomljene u zapadnoj Aziji, od rimskog perioda uvedene i na prostor severne Afrike (Köhler-Rollefson 1996, Morales Muñiz et al. 1995). Kamila je jedna od retkih egzotičnih životinja, čiji su ostaci pronalazeni širom Carstva. Međutim, po svemu sudeći, ova životinja nije često korišćena u spektaklima, iako je bila dostupna širom provincija. U Italiji, su na primer, kostii kamila pronalazene na brojnim rimskim nalazištima (De Grossi Mazzorin 2006), koja nisu u vezi sa amfiteatrima, dok među faunističkim ostacima, koji su otkriveni

tokom novijih istraživanja Koloesuma, gde su pronađeni ostaci drugih egzotičnih životinja, nisu pronađene kosti kamila.

➤ PAS

U rimskom periodu bili su veoma popularni lovački psi, koji su često prikazivani na raznim spomenicima, u pratnji lovaca u lovu na zveri i druge životinje. Psi su u i spektaklima učestvovali u inscenacijama lova (Toynbee 1973, 105), a K. Eplet (Epplett 2001, 336) pretpostavlja da su organizatori spektakala gajili lovačke pse, koji su bili uključeni u lov na životinje i u divljini i u amfiteatrima. Psi su ponekad učestvovali u zabavnim tačkama, upregnuti u kočije, ili prilikom izvođenja trikova (Toynbee 1973, 108).

Kosti pasa otkrivene su među faunističkim ostacima u gotovo svim amfiteatrima. Česti su nalazi celih i fragmentovanih skeleta ovih životinja, koji su pronađeni u viminacijumskom, virunumskom (Galik 2004) i londoskom amfiteatru (Liddle 2008), kao i u amfiteatru u A. Raurici (Grädel 1989). Pas nije korišćen u ishrani u rimskom periodu, tako da su kosti pasa manje fragmentovane od kostiju kasapljenih životinja. Sahranjivanje pasa zabeleženo je na Viminacijumu (Vuković - Bogdanović and Jovičić u štampi), ali i mnogim nalazištima širom Carstva (na primer: De Grossi Mazzorin and Minniti 2006). Na kosti pasa u artikulaciji često se nailazi u različitim tipovima nalazišta. Dž. Moris (Morris 2011), koji je istraživao „povezane grupe kostiju” na arheološkim nalazištima u Engleskoj, zaključio je da su kosti pasa u artikulaciji najčešći nalazi „povezanih grupa kostiju” upravo u rimskom periodu. S obzirom na odnos prema ovim životinjama u rimskom periodu (kućni ljubimci, sahranjivanje, nekorišćenje u ishrani), nalazi delova skeleta pasa u artikulaciji su očekivani. Na Viminacijumu su fragmentovani skeleti pasa pronađeni u ukopima na prostoru tribina, a može se pretpostaviti da su na ova mesta dospeli sa zemljom, kojom su nasipane tribine. Na viminacijumskom amfiteatru pronađeni su i ostaci pasa, kod kojih je pretpostavljena visina grebena preko 70 cm, što odgovara veoma krupnim rasama pasa, najverovatnije lovačkim psima, za koje se pretpostavlja da su korišćeni u spektaklima. Na prostoru viminacijumskog amfiteatra pronađen je manji broj kostiju pasa sa tragovima, koji ukazuju na dranje kože. Nešto veći broj tragova kaspljenja na kostima pasa sa prostora

virunumskog amfiteatra, protumačeni su u kontekstu spektakla, kao hrana za zveri (Galik 2004). Ukoliko su se predstave inscenacija lova održavale i u provincijalnim amfiteatrima, onda bi se moglo pretpostaviti da su psi povremeno korišćeni u spektaklima širom Carstva.

➤ **VUK**

Podaci o učešću vukova u spektaklima su veoma oskudni. Vukovi, koji su svojevremeno bili najrasprostranjeniji sisari na severnoj hemisferi, su tokom srednjeg i novog veka istrebljeni iz većeg dela Zapadne Evrope, dok u drugim delovima starog kontinenta žive u zabačenim predelima (Mech and Boitani 2014). Međutim, može se pretpostaviti da su tokom rimskog perioda bili dostupni širom Carstva. Vukovi verovatno nisu bili toliko zanimljivi u odnosu na druge, veće zveri, poput medveda ili felida. Međutim, ne treba zanemariti ni činjenicu da su vukovi zauzimali važno mesto u rimskoj tradiciji, što je verovatno uticalo na odsustvo ovih životinja u krvavim spektaklima (Epplett 2001, 336). Ovakav odnos prema vukovima je, verovatno, bio izraženiji u Rimu, dok se pretpostavlja da su u provincijalnim amfiteatrima ponekad učestovali i vukovi. Kostii vukova pronađene su u amfiteatru u Virunumu (Galik 2004) i u Koloseumu (De Grossi Mazzorin et al. 2005).

➤ **LISICA**

Učešće lisica u spektaklima u vezi je sa festivalom Floralia, koji se održavao jednom godišnje u Rimu, u cirkusu. Tokom ovog festivala liscama su vezivani plamenici za rep, a one bi trčale i na kraju izgorele. O učešću lisica u spektaklima, u amfiteatru, nema podataka (Toynbee 1973, 102). Iako su ove divlje životinje, koje predstavljaju i najrasprostranjenije mesoždere na svetu (Lariviere and Pasitschniak-Arts 1996), bile autohtone u većem delu Carstva, može se pretpostaviti da nisu bile dovoljno zanimljive za učešće u venaciju. Kostii lisica pronađene su u amfiteatrima u Virunumu (Galik 2004), Viminacijumu, kao i u amfiteatru i teatru u Augusti Raurici (Grädel 1989, Deschler-Erb 1992).

➤ VELIKE MAČKE (LAV, TIGAR i LEOPARD)

Lavovi, tigrovi i leopardi, životinje iz roda *Panthera*, iz potporodice velikih mačaka, prema pisanjima antičkih pisaca, ali i prema broju predstava na spomenicima, očigledno su bile omiljene zveri u igrama u amfiteatrima. Lavovi, leopardi, kao i druge velike mačke u tekstovima antičkih pisaca nazivane su zajedničkim imenima: *africanae bestiae* (Varro, *Re Rustica* III, 13), *lybicae ferae* (Ovid, *Fasti* V, 371) i *pantherae* (Liv. Ab urbe, XXXIX, 22, 2; XLIV, 18, 8, itd.). Od prvog zabeleženog venacija, koji je M. Fulvije Nubilor organizovao u Cirkusu početkom II veka p.n.e., lavovi i leopardi se često pominju u brojnim opisima spektakala. Postoje spektakli u kojima je, navodno, učestvovalo po nekoliko stotina ovih životinja. Lavovi i leopardi su učestvovali u borbama sa drugim životinjama, u borbama sa venatorima, u egzekucijama, ali i u zabavnim tačkama. Na osnovu podataka iz tekstova antičkih pisaca, pretpostavlja se da su lavovi dopremani iz Afrike, Arabije, Sirije i Mesopotamije (Toynbee 1973, 61-62). Lavovi su živeli na širokom prostoru, od severne Afrike do jugozapadne Azije, odakle su istrebljeni pre oko 150 godina, kao i u Evropi i istočno sve do Indije. Danas lavovi žive samo u subsaharskoj Africi, dok u zapadnoj Indiji živi jedna manja populacija azijskog lava (Bauer et al. 2012). Iako u izvorima postoje podaci da su lavovi živeli u Evropi do I veka, pre svega u Grčkoj, a na Balkanu do 480.godine p.n.e., poslednja arheozoološka svedočanstva o životu ovih životinja na evropskom kontinentu odnose se na vreme starijeg gvozdenog doba i na nalazišta u Ukrajni (Bartosiewicz 2009). Iz ovoga se može zaključiti da su lavovi do vremena održavanja velikih spektakala u Rimu već bili istrebljeni iz Evrope, a da su lovljeni u drugim delovima sveta. Leopardi, koji danas žive u subsaharskoj Africi i delu zapadne i jugozapadne Azije, kao i u Centralnoj Aziji (Henschel et al. 2008), dopremani su iz Afrike i Azije (Toynbee 1973, 82).

Za razliku od lavova i leoparda, tigrovi su ređe pominjani u izvorima i prikazivani na predstavama, što je verovatno posledica suženog areala ovih životinja, u odnosu na druge velike mačke. Zanimljivo je da su u rimskoj umetnosti uvek predstavljane ženke tigrova. Dok su lavovi učestvovali u predstavama u Rimu znatno ranije, prvo zabeleženo pojavljivanje tigrova odigralo se 11. godine p.n.e (Plin. NH VIII, 24) prilikom posvećivanja

Marcelijevog pozorišta. Tigrovi su učestvovali u lovu, borbama i egzekucijama, a postoje i svedočanstva, u kojima su tigrove, upregnute u kočije, vozili u areni (Toynbee 1973, 71). Iako su na spomenicima predstavljeni i u scenama u amfiteatrima, većina scena sa tigrovima odnosi se na njihovo lovljenje, što je verovatno rezultat teže nabavke ove životinje (Epplert 2001, 259-263). Tigrovi, koji su u prošlosti naseljavali širok prostor zapadne, centralne, jugoistočne i istočne Azije, do danas su iščezli sa preko 93% teritorije, koju su naseljavali tokom istorije (Chundawat et al. 2011). Na osnovu istorijskih izvora pretpostavlja se da su na prostor Carstva, za potrebe venacija, stizali tigrovi iz Indije, Hirkanije i Jermenije (Toynbee 1973, 70). Osim pomenutih velikih mačaka, u venaciju su učestvovali i gepardi (Toynbee 1973, 82).

Kosti velikih mačaka do sada su otkrivene na veoma malom broju nalazišta iz rimskog perioda. Dok je tokom ranijih istraživanja Koloseuma, navodno pronađeno 12 kostiju lava i tri kosti tigra (Luzj 1894), tokom novih istraživanja ovog amfiteatra pronađeno je ukupno pet kostiju velikih mačaka. Kosti, koje su pronađene u podzemnim hodnicima Koloseuma, dve falange i jedan metakarpus lava/leoparda (De Grossi Mazzorin et al. 2005), možda ukazuju na upotrebu lavlje kože. Naime, prilikom dranja životinje, kosti autopodijuma često ostaju zakačene za kožu, tako da ovi ostaci iz Koloseuma mogu da predstavljaju i ostatke trofeja, koje je možda neki venator zaslužio nakon ubistva životinje. Uz još jednu falangu leoparda, koja je pronađena na prostoru odvodnog kanala Koloseuma, na lokaciji Meta Sudans, na istom mestu pronađena je jedna fibula leoparda (De Grossi Mazzorin 1995), odnosno jedini ostatak, koji se ne može dovesti u vezu sa krznom i koji ukazuje na dalje procesuiranje tela ove životinje.

Osim ovih nalaza pronađen je jedan zub lava¹, tokom iskopavanja rimskih brodova u Pizi, (Sorrentino 1999), koji bi pre mogao da predstavlja deo nekog predmeta, ili rariteta (MacKinnon 2006), nego ostatak životinje, koja je ovim brodom dopremljena za potrebe venacija. Na nalazištu Thamusida u Maroku, među faunističkim ostacima pronađene su kosti lavova i slonova (Wilson 2002, 251-252). Međutim, ove kosti nisu publikovane u

¹ Nalaz je datovan u period III-II veka p.n.e.

okviru arheozoološke studije, tako da kontekst nalaza, broj kostiju, kao i ostali podaci nisu poznati.

➤ **MEDVED**

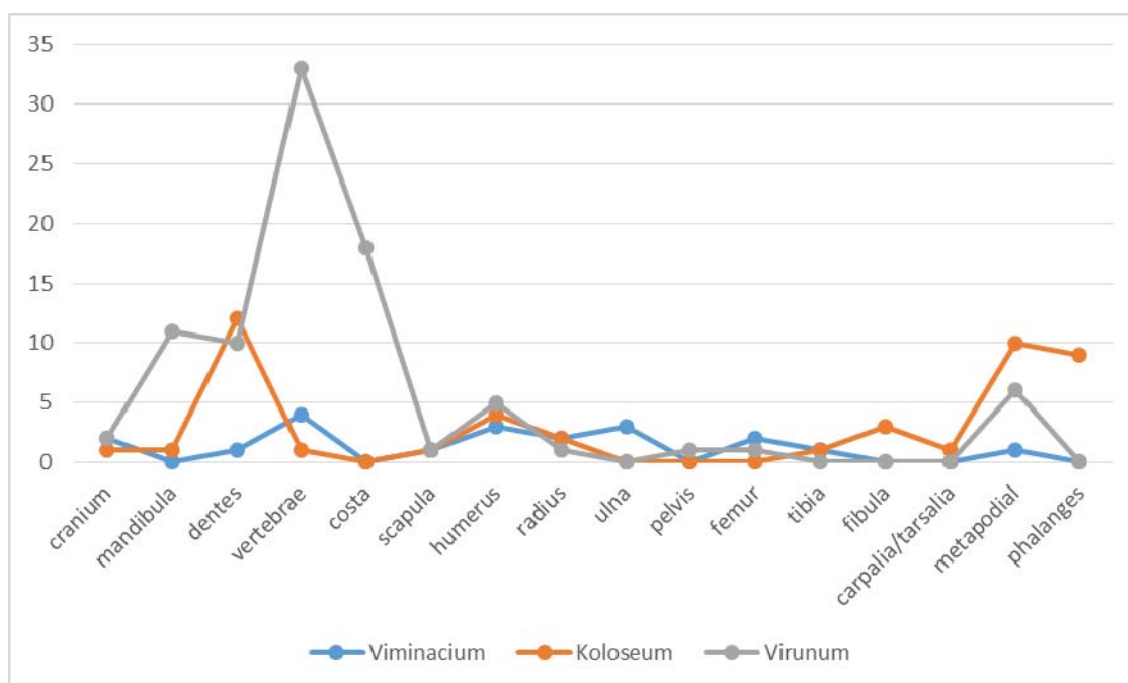
Medved je životinja, koja je najčešće pominjana u izvorima, koji su se bavili opisima spektakala i koja je najčešće u ovom kontekstu prikazivana na spomenicima. Medvedi su učestvovali u borbama sa venatorima i drugim životinjama, u egzekucijama, kao i u zabavnim tačkama (Toynbee 1973, 93, Jennison 1937). Uz brojne mozaike, od kojih je većina sa prostora severne Afrike, gde su predstavljeni medvedi u kontekstu predstava u amfiteatrima (katalozi sa životinjama, međusobne borbe, itd....), ali i uz mnogobrojne spomenike u drugim delovima Carstva, medvedi su kao učesnici spektakala prikazani i na spomenicima, koji su pronađeni na teritoriji Srbije (opširnije u poglavlju br. 3). Među ovim spomenicima prednjače prikazi na uvoznoj tera sigilati, gde su medvedi najčešće prikazani u scenama egzekucije.

Sudeći po izvorima, medvedi su dovođeni iz različitih delova Carstva, kako bi učestvovali u venaciji. U tekstovima antičkih pisaca nailazimo na podatke da su medvedi za potrebe venacija u Rim dovoženi iz Lukanije (južne Italije), Kaledonije (današnje Škotske) (Martialis, Ep. I, 7; 8), Numidije (Afrike) (Plin. NH VIII, 36, 54, 131), iz Pirineja, iz Dalmacije, ali i drugih severnih i istočnih provincija Carstva (Symmachus, Epistulae VII, 121; IX, 132; 142). Simahije je, organizujući spektakle u čast svog sina, jednom prilikom čekao u Apuliji medvede (Symmachus, Epistulae IX, 27), a Dž. Dženisson (Jennison 1937, 97) iznosi pretpostavku da su možda u pitanju medvedi iz balkanskih provincija Carstva. Medvedi su do danas iščezli iz nekih od navedenih oblasti, iz kojih su stizali u Rim. Naime, ove životinje su u prošlosti naseljavale veliki deo evropskog kontinenta (Swenson et al. 2000, 16). Pretpostavlja se da su iz zapadne Evrope medvedi istrebljeni u dva talasa: početkom nove ere i u srednjem veku. U Britaniji su živeli do XII veka, a u Nemačkoj do XVIII veka (Erdbrink 1953, 352). U Srbiji medvedi žive u šumskim predelima u graničnim oblastima na istoku, zapadu i jugoistoku zemlje (Paunović et al. 2007, 113). U planinama istočne Srbije (Majdanpečka Domena, Homoljske Planine, Severni Kučaj, Deli Jovan i deo

Južnog Kučaja) nalazi se optimalni habitat za medvede (Paunović and Ćirović 2006). Iako nema direktnih podataka o arealu medveda na našim prostorima u antici, može se pretpostaviti na osnovu pomenutih podataka da su živeli u šumskim planinskim oblastima, kako u Istočnoj Srbiji, tako i u drugim delovima zemlje. Viminacijum se nalazi u istočnoj Srbiji, a može se pretpostaviti da su medvedi za potrebe venacija lovljeni u planinskim predelima, koji nisu mnogo udaljeni od ovog grada.

Kosti medveda pronađene su u amfiteatrima u Viminacijumu, Virunumu (Galik 2004), u Koloseumu (De Grossi Mazzorin 1995, De Grossi Mazzorin et al. 2005), dok je u amfiteatru u Augusti Raurici (Grädel 1989) i u Londonu (Liddle 2008) pronađena po jedna kost ove životinje. Na grafikonu na slici *br. 5.4* predstavljena je zastupljenost delova skeleta medveda u amfiteatrima u Virunumu, Rimu i Viminacijumu. U svim objektima prisutni su različiti delovi skeleta, od kostiju glave, preko pršljenova, lopatica i karlica, do kostiju prednjih i zadnjih nogu. Iako ne postoji veća razlika u zastupljenosti delova skeleta, izdvaja se amfiteatar u Virunumu, u kome je pronađen veći broj pršljenova medveda. Ukoliko se uporede delovi tela sa manjom količinom mesa, koji najčešće predstavljaju nejestive proizvode klanja (kosti glave, metapodijalne kosti i falange), sa kostima, na kojima se nalazi veća količina mesa, u Virunumu i u Viminacijumu su više zastupljeni delovi tela sa većom količinom mesa, dok među kostima iz Koloseuma preovlađuju primarni otpaci klanja (*sl. 5.5*). Na kostima medveda iz viminacijumskog i virunumskog amfiteatra uočeni su tragovi kasapljenja, koji upućuju na eksploataciju krzna i korišćenje medvedeg mesa u ishrani. Iako ne postoje zabeleženi podaci o antropogenim tragovima na kostima medveda iz Koloseuma, može se pretpostaviti da i ovi ostaci predstavljaju procesuirane delove skeleta uginulih medveda. Na osnovu starosnih struktura, može se zaključiti da su lovljeni medvedi različitog uzrasta, od juvenilnih do adultnih jedinki.

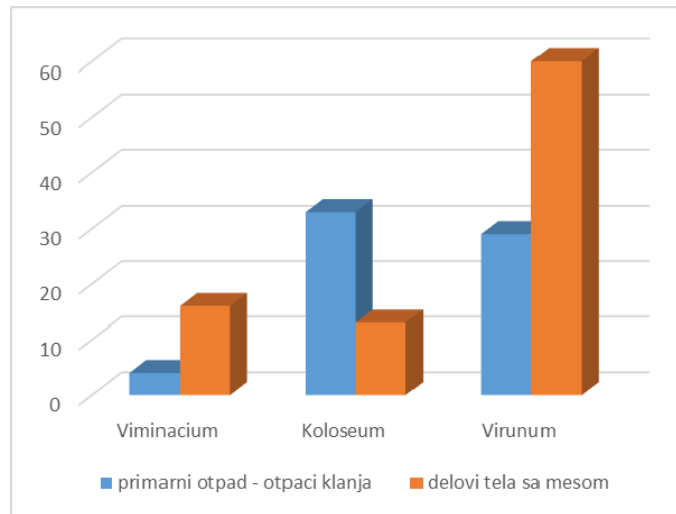
Nalazi kostiju medveda među faunističkim ostacima u rimskim gradovima, koji su imali amfiteatre, mogla bi da ukaže na mogućnost upotrebe ovih životinja u venaciju. Na ovim nalazištima ne postoje podaci o kostima iz amfiteatara, pa su zbog toga veoma dragoceni. Tokom iskopavanja 2002. godine, u blizini amfiteatra u Akvinkumu (Budimpešta), na lokalaciji Lajos Street - Nagyszombat Street, pronađene su tri kosti medveda, od kojih jedna pripada juvenilnoj, a dve adultnim jedinkama. Uz nalaze medveda, ostali nalazi faune uglavnom upućuju na ostatke hrane. Ovi nalazi medveda se ne mogu direktno povezati sa amfiteatom, ali budući da su pronađeni u njegovoj blizini, postoji mogućnost da su bili u vezi sa dešavanjima u njemu². Kosti medveda pronađene su i u Ksantenu (Waldmann 1967), Karnuntumu³, u Kartagini (MacKinnon 2006), ali i drugim gradovima širom Carstva.



Sl. 5.4. Zastupljenost različitih delova skeleta medveda u amfiteatrima

² Podaci su dobijeni u elektronskoj prepisci sa koleginicama A. Choyke i K. Lyublyanovics iz Centralno-evropskog univerziteta u Budimpešti, kojima se zahvaljujem na nepublikovanim podacima

³ O nalazima medveda iz Karnuntuma obaveštana sam u elektronskoj prepisci sa kolegom Günther Karl Kunstom iz Arheološkog instituta u Beču, kome se zahvaljujem na podacima.



Sl. 5.5. Zastupljenost delova skeleta medveda koji nose malo mesa (primarni otpad) i koji nose dosta mesa



Sl. 5.6. Votivni reljef iz virunumskog amfiteatra (Jernej and Gugl 2004, 304, Abb 6.21)

Medvedi, koji su u vreme rimskog Carstva bile autohtone životinje u mnogim delovima Carstva, osim u velikim amfiteatrima, poput Koloseuma, verovatno su učestvovali i u manjim, provincijalnim amfiteatrima. Nalaz dva skeleta medveda sa prostora tribina virunumskog amfiteatra (Gostencnik 2008), predstavlja direktan dokaz o učešću ovih životinja u venaciji. U ovom amfiteatru pronađen je i reljef sa predstavom Nemeze Viktorije i venatora i medveda (Jernej and Gugl 2004, 325), što predstavlja još jedno svedočanstvo o učešću medveda u spektaklima u Virunumu (sl. 5.6). Na prostoru ovog

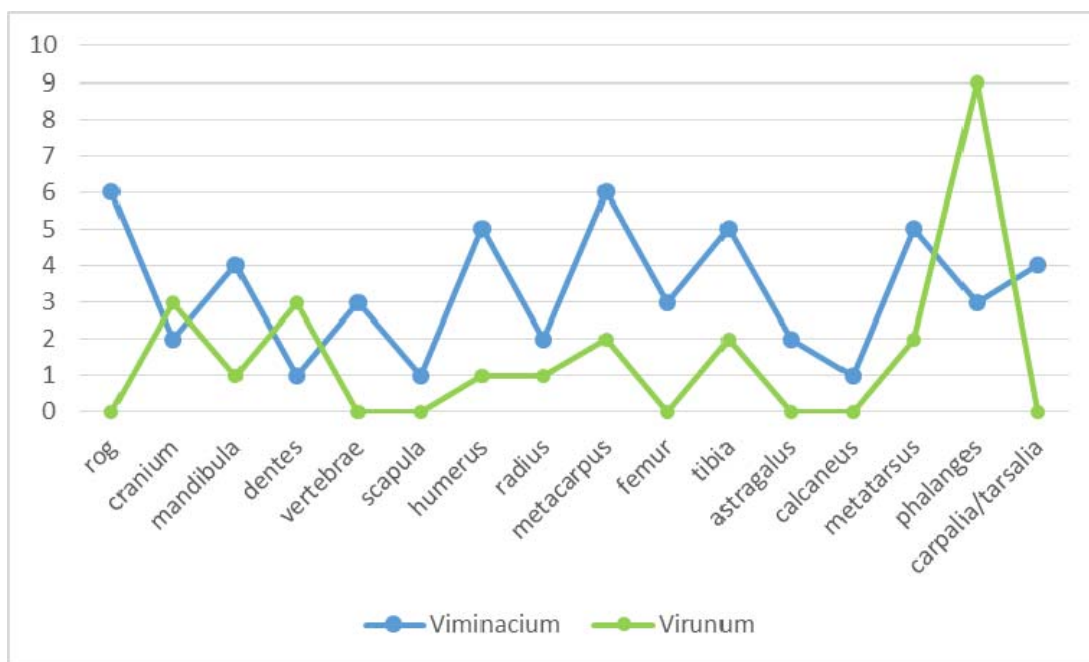
amfiteatra pronađen je i najveći broj pojedinačnih kostiju medveda, u odnosu na druge amfiteatre. Broj ostataka medveda iz viminacijumskog amfiteatra takođe je značajan. Osim na prostoru Viminacijuma, kosti medveda nisu pronađene među faunističkim ostacima iz drugih rimskih nalazišta u Srbiji, što ove nalaze čini specifičnim. Nažalost, stepen istraženosti faunističkih ostataka iz drugih delova Viminacijuma je mali, a do sada je pronađena jedna kost medveda na lokalitetu Nad Klepečkom, u predgrađu Viminacijuma. Veliki broj kostiju medveda otkriven je i u kasnoantičkim slojevima, koji su formirani na ruševinama viminacijumskog amfiteatra. Može se pretpostaviti da je medved širom rimskih provincija lovljen, kako zbog eksploatacije krzna, tako i zbog učešća u venaciju.

➤ CERVIDI

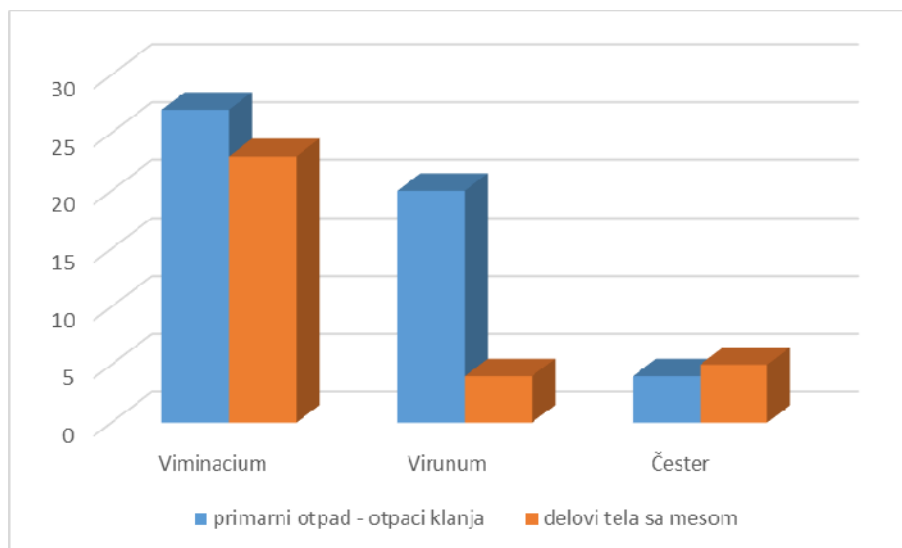
Iz izvora i predstava saznajemo da su jeleni bili česti učesnici u spektaklima. Ove životinje uglavnom su korišćene u inscenacijama lova. Međutim, postoje i svedočanstva, da su se međusobno borile (Martialis, Ep. IV, 35, 1-5; 74, 1-4), kao i da su bile upregnuti u kočije (Martialis, Ep. VII, 18). U zbirkama faune iz rimskog perioda najčešće se među ostacima cervida nailazi na kosti običnog jelena i srndaća, dok su kosti jelena lopatara retke. Jelen lopatar je autohtona vrsta na prostoru istočnog Mediterana (Lister 1984), a pretpostavlja se da je u rimskom periodu uveden na nove teritorije, pre svega na prostor severne i zapadne Evrope, gde su pronađene kosti ovih životinja (Sykes 2004, Davis and MacKinnon 2009) (na rimskim nalazištima u Britaniji, Portugaliji i Francuskoj). Međutim, iz tekstova antičkih pisaca, prilikom pominjanja jelena, često se nailazi na naziv *dama* (na pr. Martialis, Ep. I, 30), a nije jasno da li se misli na jelena lopatara ili na ženku običnog jelena. U izvorima se nailazi i na spominjanje učešća losa u spektaklima u amfiteatru, koji su dopremani iz severnih delova Carstva (Toynbee 1973, 145).

Za razliku od jelena lopatara, običan jelen predstavlja autohtonu vrstu u većem delu Evrope, a živi i u severnoj Africi, centralnoj Aziji, Sibiru, kao i na američkom kontinentu (Lovari et al. 2008b). Zbog činjenice da je bio dostupan u većem delu Carstva, može se pretpostaviti da je korišćen u spektaklima u provincijalnim amfiteatrima.

Kosti jelena pronađene su u većini amfiteatara. Dok je najveći broj kostiju pronađen u viminacijumskom amfiteatru, značajan broj ostataka otkriven je i u Koloseumu (De Grossi Mazzorin et al. 2005) i u virunumskom amfiteatru (Galik 2004), dok je manji broj pronađen u engleskim amfiteatrima (Čester i London) (Liddle 2008, Popkin forthcoming (2016)) i u A. Raurici (Grädel 1989). Na osnovu procentualne zastupljenosti delova skeleta jelena (*sl. 5.7*) iz amfiteatara u Viminacijumu i Virunumu, može se zaključiti da u virunumskom amfiteatru preovlađuju ostaci primarnog mesarskog otpada, dok su u viminacijumskom amfiteatru, gde takođe preovlađuju ovi delovi skeleta, u značajnom broju zastupljeni i delovi skeleta koji na sebi nose veću količinu mesa (*sl. 5.8*). U amfiteatru u Česteru, nejestivi proizvodi klanja za nijansu su zastupljeniji od delova skeleta sa mesom. Na kostima jelena iz česterskog i viminacijumskog amfiteatra uočeni su tragovi kasapljenja, na osnovu kojih se može zaključiti da je meso ovih životinja korišćeno u ishrani, kao i da su od kostiju i rogova jelena izrađivani različiti predmeti.



Sl. 5.7. Zastupljenost različitih delova skeleta jelena u amfiteatrima



Sl. 5.8. Zastupljenost delova skeleta jelena koji nose malo mesa (primarni otpad) i koji nose dosta mesa

Kosti srndaća pronađene su u viminacijumskom, virunumskom (Galik 2004), česterskom amfiteatru (Popkin forthcoming (2016)) i u Koloseumu (De Grossi Mazzorin et al. 2005), ali u manjem broju od kostiju jelena. Najveći broj kostiju pronađen je u virunumskom amfiteatru, dok je u ostalim objektima pronađen zanemarljiv broj kostiju srndaća. Pošto u areal srndaća spada veći deo evropskog kontinenta (Lovari et al. 2008a), može se pretpostaviti da su srndaći, kao autohtone životinje, bili dostupni širom provincija.

➤ KOZOROG I DIVOKOZA

O učešću alpskog kozoroga i divokoze u spektaklima nema direktnih podataka. Međutim, Plinije (NH VIII, 53, 79, 214) nabrajajući životinje, koje su bile poslate u Rim iz različitih delova carstva, između ostalog, naveo je i ove dve vrste. On je napomenuo da su kozorozi i divokoze živeli u Alpima.

Kosti kozoroga pronađene su u amfiteatrima u Virunumu (Galik 2004) i u A. Raurici (Grädel 1989), dok su ostaci divokoze pronađeni samo u Virunumu. S obzirom da su u pitanju nalazišta koja se nalaze u blizini istočnih obronaka Alpa, može se zaključiti da su stanovnicima ovih gradova kozorozi i divokoze bili dostupni u obližnjim stenovitim

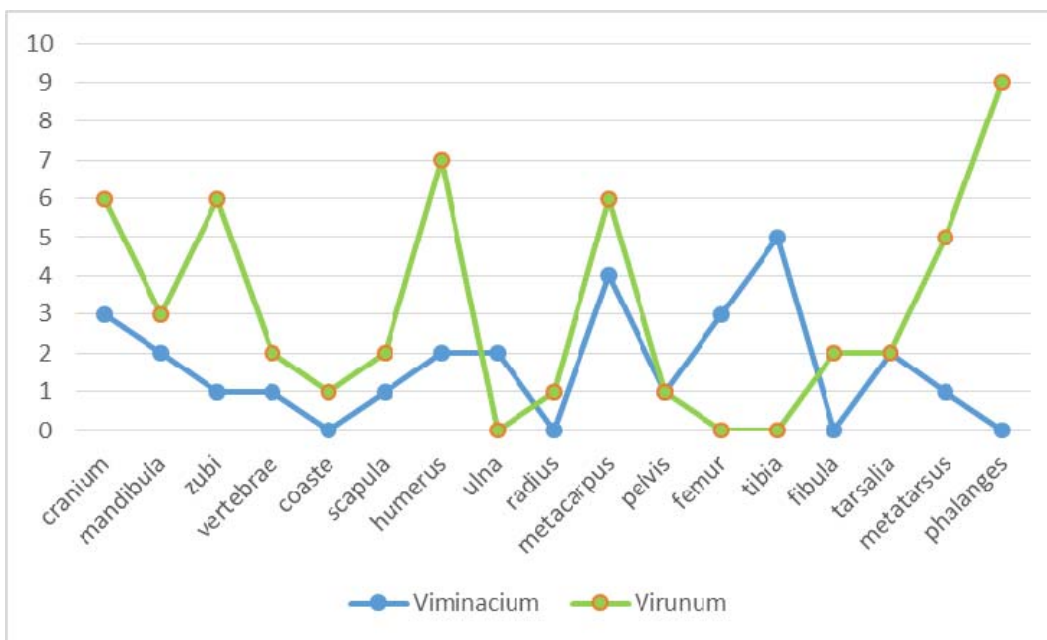
predelima. Većina pronađenih kostiju kozoroga iz Virunuma predstavlja primarne otpatke klanja, pa se pretpostavlja da kozorog nije donet u grad, već je doneta samo koža (Galik 2004, 440), dok je od drugih delova skeleta pronađena jedna tibija divokoze. Iako je pronađen manji broj ostataka ovih životinja i iako one nisu bile egzotične stanovnicima Virunuma i Auguste Raurike, postoji mogućnost da su u nekom od spektakala u ovim amfiteatrima učestvovala i pomenute životinje.

➤ **DIVLJA SVINJA**

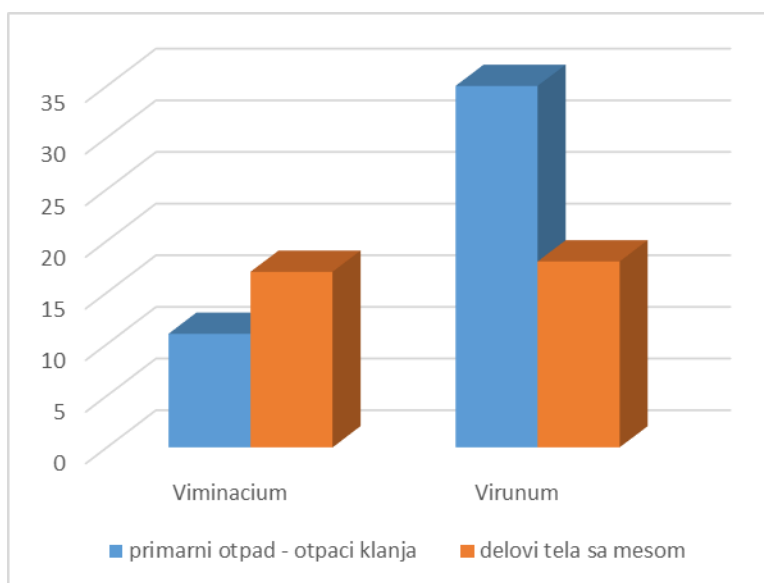
Učešće divljih svinja u spektaklima u amfiteatru posvedočeno je u istorijskim izvorima i na predstavama. Divlje svinje su učestvovala u borbama sa drugim životinjama i sa venatorima, u inscenacijama lova, kao i u egzekucijama i u zabavnim tačkama (Toynbee 1973, 134-135).

Divlja svinja je jedan od najrasprostranjenijih kopnenih sisara na evroazijskom kontinentu, a živi u okviru stepa i listopadnih šuma od zapadne Evrope i severozapadne Afrike, preko centralne Azije, pa sve do dalekog Istoka (Oliver and Leus 2008). Divlje svinje imaju veliku varijabilnost u uslovima staništa, a može se pretpostaviti da su u rimskom periodu, ove životinje živele u različitim delovima Carstva. Tit Kalpurnije (Eclogues VII, 58) spominje učešće afričke bradavičaste svinje (*Phacochoerus africanus*) u spektaklu, koji je održan u vreme Nerona u Rimu.

Kosti divljih svinja pronađene su u amfiteatrima u Viminacijumu, Virunumu (Galik 2004), Rimu (De Grossi Mazzorin et al. 2005) i Augusti Raurici (Grädel 1989). Na osnovu zastupljenosti delova skeleta divlje svinje, iz amfiteatara, iz kojih su poznati podaci (virunumski i viminacijumski), može se zaključiti da su različiti delovi tela prisutni u uzorku (sl. 5.9). U amfiteatru u Viminacijumu, više su zastupljeni delovi skeleta, na kojima se nalazi veća količina mesa, dok u virunumskom preovlađuju nejestivi proizvodi klanja (zubi, metapodijalne kosti, falange) (sl. 5.10). Tragovi kasapljenja prisutni su i na ostacima divljih svinja iz oba amfiteatra, a oni upućuju na konzumiranje mesa ovih životinja. Budući da su ove životinje bile dostupne širom Carstva, može se pretpostaviti da su učestvovala u spektaklima u amfiteatrima.



Sl. 5.9. Zastupljenost različitih delova skeleta divlje svinje u amfiteatrima



Sl. 5.10. Zastupljenost delova skeleta divlje svinje koji nose malo mesa (primarni otpad) i koji nose dosta mesa

➤ ZEC

Iako retko, na učešće zečeva u venaciju nailazi se u antičkim tekstovima i na predstavama. Zečevi su ponekad korišćeni u inscenacijama lova, a postoje i opisi predstava, u kojima su zečevi učestvovali u zabavnim tačkama (Epplert 2001, 342). Kostii zečeva pronađene su u amfiteatrima u A. Raurici (Grädel 1989), u Virunumu (Galik 2004), Koloseumu (De Grossi Mazzorin et al. 2005) i Viminacijumu. Većina kostiju zeca sa prostora viminacijumskog amfiteatra predstavlja ostatke skeleta, na kojima se nalazi znatna količina mesa, što zajedno sa tragom sečenja na karličnoj kosti upućuje da ovi ostaci predstavljaju ostatke hrane.

➤ PTICE

Nojevi (*Struthio camelus*), koji su svojim izgledom, ponašanjem i brzinom oduševljavali Rimljane, bile su ptice koje su, prema izvorima i predstavama, najčešće učestvovala u venaciju. Učešće ovih ptica u spektaklima uglavnom se svodilo na predstave lova na ove životinje, kao i na prikazivanje istih. Nojevi su učestvovali i u predstavi brodoloma, koju je organizovao S. Sever (Toynbee 1973, 237-238, Epplert 2001, 320-323). Lov na nojeve i predstave nojeva u areni, prikazani su i na brojnim severnoafričkim mozaicima (Dunbabin 1978). Ove ptice su, najverovatnije, lovljene u Africi, Siriji i Mesopotamiji (Toynbee 1973, 237). Danas, nojevi žive u Africi, a istrebljeni su sa prostora Bliskog Istoka pre oko 150 godina (International 2014). Budući da je u nekim predstavama zabeležen odstrel po nekoliko nojeva odjednom, J. Tojnbi je (Toynbee 1973, 238) iznela pretpostavku da su nojevi mogli biti gajeni i u Italiji.

Tri kosti noja, navodno, pronađene su tokom starih istraživanja u Koloseumu (Luzj 1894), a jedna kost, tarzo-metatarzus otkrivena je u odvodnom kanalu Koloseuma, na lokaciji Meta Sudans (De Grossi Mazzorin 1995). Ostaci ovih ptica pronađeni su i u faunističkim ostacima na nekoliko nalazišta u Kartagini (MacKinnon 2006).

Od ptica, zabeleženo je i učešće ždralova, papagaja, kosova i feniksa. Potrebno je napomenuti da su i borbe petlova održavane u rimskom periodu (Toynbee 1973, 237-283).

Međutim, može se pretpostaviti da su retko činili deo spektakla u amfiteatru. Kostii domaće kokoši javljaju se na rimskim nalazištima širom Carstva. U slojevima tribina u viminacijumskom amfiteatru pronađena su dva metatarzusa sa “mamuzama”, što je odlika petlova. Budući da su kosti ovih životinje pre svega u vezi sa ostacima hrane, teško je odrediti da li među njima ima ostataka životinja, koje su korišćene u borbama petlova.

➤ OSTALE ŽIVOTINJE

Uz opisane životinje u ovom poglavlju, čiji ostaci su pronađeni u rimskim amfiteatrima, u izvorima su opisane i druge vrste životinja, koje su učestvovalе u spektaklima u amfiteatrima.

Jedna od najimpozantnijih životinja je slon, koji je prema tekstovima antičkih pisaca, povremeno učestvovao u velikim spektaklima, koji su priređivani u Koloseumu. Jedna od najpoznatijih predstava je spektakl, koji je Pompej priredio u Cirkusu Maksimusu 55. godine p.n.e., kada je 20 slonova, na opšte negodovanje publike, ubijeno (Plin. NH VIII, 7). Slonovi su bili omiljeni u izvođenju različitih trikova (Toynbee 1973, 46-49). Do sada, kosti slonova pronađene su samo na nalazištima u Severnoj Africi. Dve kosti prednje noge (radijus i ulna) pronađene su u Kartagini, na nalazištu Magon Quarter⁴ (Nobis 2000). Na nalazištu Thamusida (Wilson 2002) u Maroku su, uz pomenute kosti lava, pronađene i kosti slona. Budući da su u pitanju veoma krupne životinje, čije su kosti znatno krupnije od kostiju većine sisara, neobično je da ni jedan ostatak ove životinje nije pronađen na rimskim nalazištima u Italiji, gde su, prema podacima iz izvora, dopremani azijski i afrički slonovi.

Učešće žirafa iz Afrike je posvedočeno u tekstovima, na osnovu kojih se zaključuje da su ove životinje ponekad bile viđene u Rimu. S obzirom na njihovu pitomu narav, one su uglavnom učestvovalе u procesijama i predstavama (Toynbee 1973, 141-142). Do sada je poznat nalaz samo jedne kosti žirafe na nalazištima širom Carstva⁵. U pitanju je glava

⁴ Materijal je datovan u I v.n.e. (Nobis 2000)

⁵ Podaci o nalazu žirafe dobijeni su u elektronskoj prepisci sa kolegicom E. Holt, iz Instituta za evropsku i mediteransku arheologiju u Bafalu (Institute for European and Mediterranean Archaeology State University of New York at Buffalo), kojoj se zahvaljujem na ovim ekskluzivnim podacima. Obaveštena sam da se

femura, sa tragovima kasapljenja, koja je pronađena u dvorištu sa triklinijumom u Pompeji, odnosno u objektu, za koji se pretpostavlja da je bio restoran. Nalaz je široko datovan u period od 200 godine p.n.e. – 79. godine. Iako kost nije pronađena u blizini amfiteatra, može se pretpostaviti da je ova egzotična životinja stigla u Italiju, pre svega, zbog prikazivanja u spektaklu.

U izvorima i na predstavama nailazi se i na podatke o učešću majmuna, krokodila, nosoroga, hijena, nilskog konja, zmija, antilopa, gazela i drugih, egzotičnih životinja u borbama u amfiteatru. Neke od ovih životinja (hijene), nalaze se u neproverenim listama životinja, čije su ostaci pronađeni u Koloseumu u XIX veku (Luzj 1894). Međutim, ostaci većine ovih životinja za sada nisu pronađeni među faunističkim ostacima na rimskim nalazištima.

❖ ŽIVOTINJE - UČESNICI SPEKTAKLA U VIMINACIJUMU I NJIHOV TRETMAN NAKON SMRTI U AMFITEATRU

Dok se u istorijskim izvorima i na arheološkim nalazištima nalaze brojna svedočanstva o učešću velikog broja različitih egzotičnih i autohtonih životinja u spektaklima, pogotovo u spektaklima, koji su se održavali u Koloseumu i drugim većim amfiteatrima, broj pronađenih kostiju zveri je nesrazmerno manji. Od nekoliko hiljada velikih mačaka, koje su se navodno borile u Koloseumu, u Rimu je pronađeno svega šest kostiju, dok se kosti drugih egzotičnih životinja, ukoliko su pronađene, takođe nalaze u malom broju.

Šta se zapravo desilo sa hiljadama životinja, koje su navodno ubijene u spektaklima? Razumevanje načina, na koji su tretirani skeleti uginulih i ubijenih životinja u amfiteatru je od velike važnosti, prilikom rešavanja ovog problema. Ukoliko se shvati tretman životinja nakon smrti u amfiteatru, moguće je pretpostaviti da li se među kostima različitih životinja u amfiteatrima nalaze životinje, koje su ubijene na tom mestu.

očekuju rezultati DNK analize, kako bi se potvrdila taksonomska odredba, kao i rezultati apsolutnog datovanja, kako bi se bliže hronološki odredio ovaj jedinstveni nalaz.

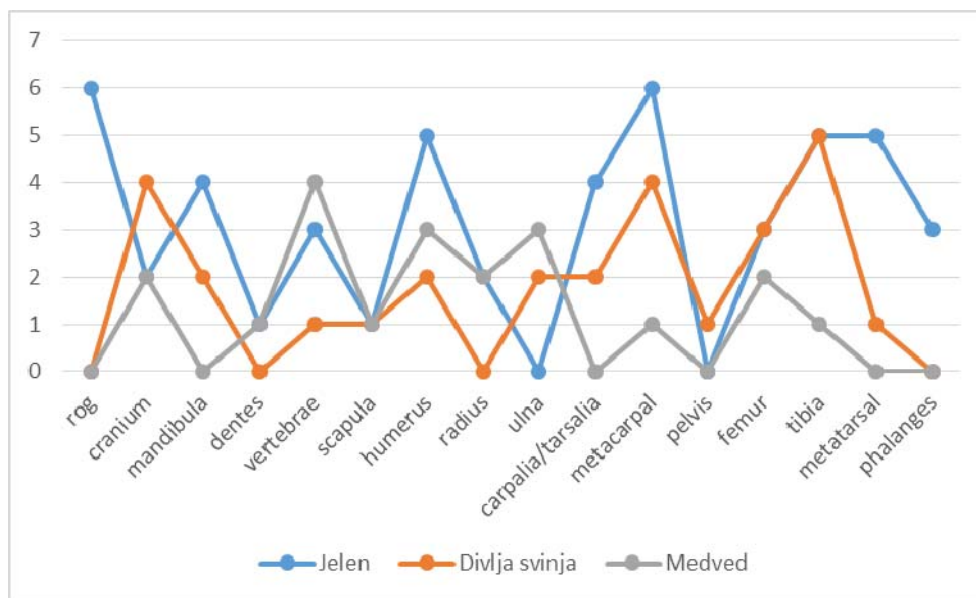
Iz higijenskih razloga može se pretpostaviti da leševi uginulih i ubijenih životinja nisu ostavljani u amfiteatru. Verovatno da su oni ili odnošeni van grada i bacani, ili procesuirani. D. Kajl je jedan od retkih autora, koji je, baveći se spektaklima u Rimu, istraživao način na koji se postupalo sa životinjama nakon smrti u amfiteatru (Kyle 2001, 187-190). On je pretpostavio da su delovi skeleta životinja, koje su ubijene u areni (koža, rogovi, meso) bili iskorišćeni, odnosno da su mesom ovih životinja hranjene široke narodne mase, kako iz ekonomskih razloga, tako i zbog širenja političkog uticaja. Iznoseći ovu hipotezu on ističe da su običaji i uslovi života u Rimu bili takvi, da nisu dozvoljavali da tolike količine mesa propadnu. Iako ne postoje dokazi da je meso ubijenih zveri i drugih životinja deljeno narodu, postoje svedočanstva da je povremeno konzumirano. Hrišćanski pisac, Tertulijan (De Spectaculis 9, 11) je osuđivao Rimljane zato što jedu meso životinja, koje su prethodno proždirale ljude. Apulej je u Metamorfozama (IV, 13), prikazujući pripremu za igre koje je organizovao Demohares u Plateji, opisao kako je nekoliko medveda uginulo od vrućine i bolesti, a njihovo meso su pojeli siromašni građani. U vezi sa ovom temom, D. Kajl se osvrnuo i na savremene spektakle – koride u jugozapadnoj Evropi, gde posle smrti, bikove kolju unutar ili u blizini arene, dok se njihovo meso, koje se svojevremeno poklanjalo bolnicama i siromašnima, danas prodaje i konzumira (Marvin 1994). Čini se da se ova pretpostavka D. Kajla, može upotpuniti i arheozoološkim podacima iz rimskih amfiteatara i drugih nalazišta. Pronalazak fragmenta butne kosti žirafe iz jedne trpezarije u Pompeji, upućuje na konzumaciju mesa ove životinje. Ova egzotična životinja iz Afrike mogla je biti dopremljena kao trofej, ali i zbog učešća u spektaklu. Većina delova tela egzotičnih životinja i zveri, koja je pronađena u odvodnom kanalu Koloseuma pripada delovima, na kojima se ne nalazi veća količina mesa (lobanja, zubi, metapodijalne kosti i falange medveda, falanga leoparda, tarzometatarzus noja), dok se za svega par primeraka (humerus i radijus medveda, fibula leoparda) može reći da na sebi nose veću količinu mesa. Može se pretpostaviti da su drugi delovi tela ovih životinja, pogotovo oni, sa većom količinom mesa, završili na različitim trpezama širom Rima. U podzemnim hodnicima Koloseuma ostaci velike mačke (lava ili leoparda) upućuju na primarne otpatke klanja i eventualne ostatke kože, a ne na ostatke mesa, dok među ostacima medveda prevladavaju “nemesni” delovi tela, a delovi tela sa većom količinom mesa,

pronađeni su u manjem broju. Pronalazak kostiju egzotičnih životinja na nalazištu Meta Sudans potvrđuje pretpostavku da su trupovi životinja, nakon smrti u amfiteatru procesuirani.

Ukoliko pretpostavimo da su leševi ubijenih životinja procesuirani u Rimu, može se pretpostaviti da je sličan scenario očekivao životinje ubijene u provincijalnim amfiteatrima. Tragovi kasapljenja na kostima divljih životinja upućuju da je njihovo meso korišćeno u ishrani.

Analizom zastupljenosti delova skeleta i uočavanjem obrazaca kasapljenja može se delimično rekonstruisati na koji način su tretirani posmrtni ostaci različitih životinja. Na ovom mestu prodiskutovane su specifičnosti na ostacima divljih životinja iz viminacijumskog amfiteatra. Iako se može pretpostaviti da su u spektaklima u viminacijumskom amfiteatru učestvovali i domaće životinje, njihovi ostaci nisu ovom prilikom uključeni u diskusiju. Kao što je već napomenuto, domaće životinje su uglavnom gajene zbog korišćenja u svakodnevnom životu i zbog ishrane i teško je među njima prepoznati ostatke onih, koje su učestvovali u spektaklu. Ova diskusija ne polazi od pretpostavke da su ostaci divljih životinja ostaci životinja ubijenih u areni, već ima za cilj da se na osnovu specifičnosti kostiju divljih životinja pretpostavi na koji način se postupalo sa njihovim ostacima.

U uzorku su zastupljeni različiti delovi skeleta medveda, jelena i divlje svinje, kao što su kosti glave, pršljenovi, lopatice, pelvisi, kosti prednjih i zadnjih udova (*sl. 5.11*). Na osnovu toga može se zaključiti da su ulovljene životinje donošene do grada, tj. da nisu procesuirane na mestu gde su bile ulovljene. Kod kostiju jelena u nešto većem broju su prisutni delovi skeleta, koji se obično odbacuju prilikom klanja, od delova tela, na kojima se nalazi veća količina mesa, dok je kod divlje svinje obrnuta situacija. Međutim, kod ostataka medveda preovlađuju delovi tela, na kojima se nalazi veća količina mesa. Najveći broj tragova kasapljenja na ukupnom broju kostiju ovih divljih životinja predstavlja tragove dezartikulacije, odnosno, aktivnosti tokom kojih su trupovi životinja deljeni na manje komade. Tragovi razdvajanja zglobova prisutni su kod svih vrsta, a najveći broj ovakvih



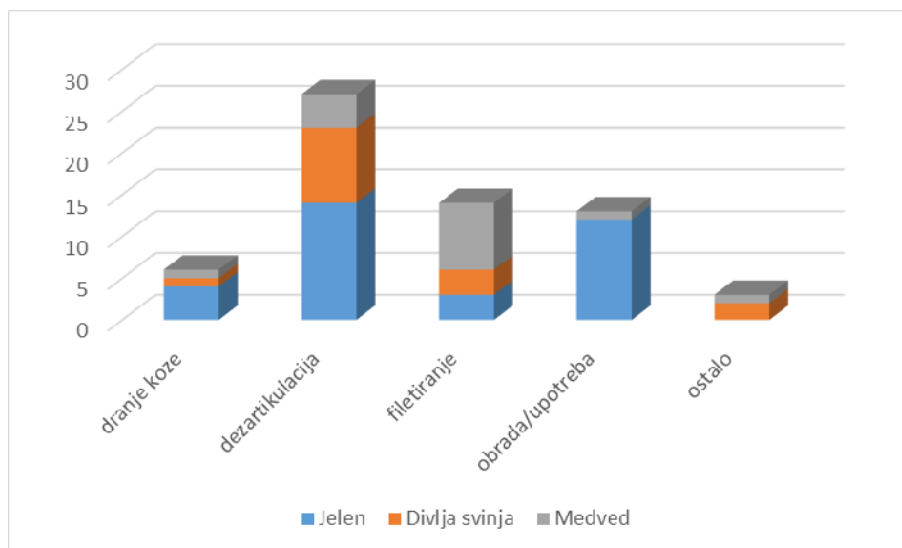
Sl. 5.11. Zastupljenost različitih delova skeleta divljih životinja u amfiteatru u Viminacijumu

tragova uočen je na kostima jelena i divlje svinje. Sledeći, prema učestalosti su tragovi filetiranja, odnosno odvajanja mesa od kostiju i oni upućuju na konzumaciju mesa ovih životinja. Najveći broj ovakvih tragova nalazi se na ostacima medveda, a prisutni su i na kostima druge dve vrste. Tragovi dranja kože prisutni su kod svih vrsta, a najviše su zastupljeni kod kostiju jelena. Na ostacima jelena nalazi se i veliki broj tragova, koji upućuju na obradu kostiju i rogova.

Iz navedenih podataka uočava se da postoji razlika u učestalosti tipova tragova kasapljenja kod različitih životinja, pre svega između jelena i medveda. Od prisustva određenih delova tela u uzorku zavisi i zastupljenost tragova kasapljenja, koji su u vezi sa određenim delovima tela. Tragovi dranja kože se po pravilu nalaze na kostima glave i donjih delova nogu, dok se dezartikulacija i filetiranje, uglavnom, javljaju na dugim kostima. Uzorak divljih životinja sa viminacijumskog amfiteatra je mali, pa je neophodna opreznost prilikom interpretacije obrazaca kasapljenja. Češća pojava tragova filetiranja na kostima medveda uslovljena je većom zastupljenošću kostiju na kojima se nalazi više mesa, dok su tragovi dranja kože na kostima jelena uslovljeni većom zastupljenošću kostiju donjih delova nogu. Međutim, prisustvo različitih tragova na različitim delovima skeleta

kod sve tri vrste životinja upućuje na činjenicu da su ove životinje na sličan način procesuirane.

Ukoliko se pretpostavi da su delovi tela životinja iskorišćeni nakon smrti u amfiteatru, može se pretpostaviti da su se osnovne radnje vezane za obradu njihovih trupova odigravale u blizini amfiteatra. Klanje životinje u današnje vreme podrazumeva niz aktivnosti, počev od omamljivanja i iskrvavljenja, preko dranja kože i vađenja unutrašnjih organa, do rasecanja trupova (Vuković 2012). Analizom tragova kasapljenja, kao i specijalnog alata (sataru i noževa), koji je korišćen prilikom rasecanja životinja, zaključeno je da su u rimskom periodu radiliiskusni i spretni mesari, koji su brzo, vešto i na specifičan način procesuirali životinje (Seetah 2004). Tragovi kasapljenja na kostima životinja iz Viminacijuma upućuju na obrasce, koji su karakteristični za rimska nalazišta širom Carstva. Može se pretpostaviti da je smrt životinje u amfiteatru nastupila usled iskrvavljenja, ili neposredno pre toga. Prilikom dranja kože, kada su u pitanju preživari (jelen, divlja svinja), prvo se odstrane donji delovi zadnjih nogu, a zatim se životinja obesi o ahilovu tetivu (Vuković 2012). K. Sitah (Seetah 2006, Seetah 2004) analizirajući tragove kasapljenja na kostima životinja i likovne predstave, zaključio je da su u rimskom periodu životinje klane obešene, što je omogućavalo brži i efikasniji rad. Prilikom dranja kože, skidaju se rogovi, a često se odbacuju i distalni delovi prednjih nogu (*sl. 5.12*). Većina kostiju jelena iz amfiteatra (rogovi i metapodijalne kosti) predstavljaju otpatke, koji su odbačeni prilikom opisanih aktivnosti. U primarne otpatke klanja ponekad spadaju i kosti glave. Posle skidanja kože i vađenja unutrašnjih organa životinja, trupovi se uglavnom rasecaju po dužini, a zatim se dele na manje delove. Tokom ovih aktivnosti kosti se razdvajaju sečenjem zglobova, što ostavlja specifične tragove na kostima, pogotovo oko epifiza dugih kostiju. Tragovi, koji su načinjeni tokom ove faze obrade trupa, preovlađuju na kostima divljih životinja iz amfiteatra. Može se pretpostaviti da su se navedene aktivnosti odigrale u blizini amfiteatra, odakle su odnošeni delovi tela, na kojima se nalazi veća količina mesa. Tragovi odvajanja mesa uočeni su na kostima divljih životinja iz vimiancijumskog amfiteatra i oni upućuju na njihovu konzumaciju. Većina ovih tragova nalazi se na kostima medveda. Njihovo prisustvo ne znači da je meso medveda konzumirano u blizini



Sl. 5.12. Zastupljenost različitih aktivnosti, na koje upućuju tragovi kasapljenja na kostima divljih životinja iz amfiteatra u Viminacijumu

amfiteatra, pogotovo što se meso pre konzumiranja obrađivalo toplotom. Ukoliko se i dalje držimo pretpostavke da su ove životinje rasecane u blizini amfiteatra, postoji mogućnost da je meso skinuto sa kostiju na istom mestu, a da je kasnije odneto sa ovog prostora, dok su preostali delovi kostiju bačeni. Prema drugom mišljenju, može se pretpostaviti da su delovi skeleta odneti sa ovog prostora, a da su, nakon konzumacije završili na nekoj od deponija, nedaleko od amfiteatra. Tokom različitih tafonomskih procesa moglo je doći do deponovanja ovih kostiju u blizini amfiteatra, odnosno na prostoru sa koga je iskorišćena zemlja za nasipanje tribina.

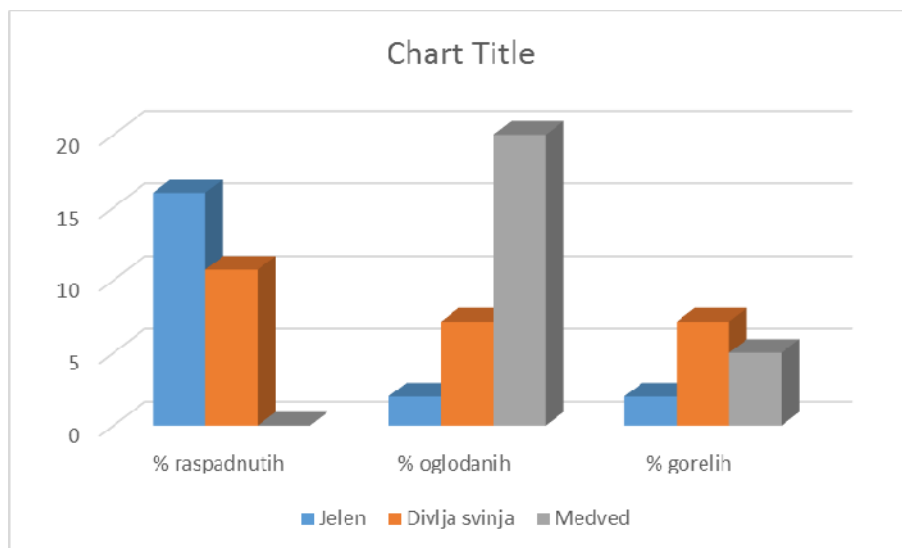
Životinje, čiji su ostaci pronađeni u amfiteatru mogle bi da predstavljaju i ostatke životinja, koje su ulovljene radi eksploatacije krzna, mesa i rogova, a koje nisu učestvovalе u spektaklu. Postoji mogućnost da su neke životinje, kao što su na primer divlje svinje, lovljene zbog toga što su uništavale useve. Ne postoji način da se odredi koja kost pripada životinji ulovljenoj zbog krzna, a koja životinji ulovljenoj zbog učešća u venaciji. Na lobanji medveda iz amfiteatra u Viminacijumu nalaze se tragovi koji označavaju skidanje krzna. Međutim, ne postoji način da se dokaže da li je medvedu nakon smrti u areni odrano krzno, ili je medved ulovljen i ubijen u svom prirodnom okruženju, a da mu je krzno uklonjeno na Viminacijumu. Budući da imamo čvrste dokaze o postojanju rimskog

amfiteatra u Viminacijumu, a samim tim i o održavanju spektakala u njemu, može se pretpostaviti da su se na ovom mestu održavale i predstave sa životinjama. S obzirom da su rimski pisci često detaljno opisivali igre sa životinjama, koje su se održavale u Rimu, može se pretpostaviti da su se i širom provincija u amfiteatrima održavale slične predstave, ali manjeg obima. U okruženju Viminacijuma bili su dostupni medvedi, jeleni i divlje svinje, a pronađene kosti ovih životinja dokazuju da su životinje lovljene u periodu, kada su se u viminacijumskom amfiteatru održavali spektakli. Iako ne možemo direktno dokazati da su ove životinje učestvovalе u spektaklima, iz svega iznetog možemo zaključiti da jesu.

❖ **IZ AMFITEATRA U AMFITEATAR? TAFONOMIJA ŽIVOTINJSKIH OSTATAKA IZ RIMSKIH AMFITEATARA**

Prilikom interpretacije arheozoološkog materijala iz rimskih amfiteatara potrebno je razumeti tafonomske procese. Različiti tafonomski procesi utiču na skeletne ostatke životinja, od trenutka smrti životinja do momenta, kada ih arheolog iskopa. Tafonomski procesi utiču na očuvanost i pronalaženje arheozoološkog materijala. Pre deponovanja kostiju, na skeletne ostatke deluju tafonomski procesi, kao što su kasapljenje, glodanje kostiju, raspadanje i sl. Nakon što je kost pogrebena, na nju takođe mogu da deluju različiti agensi. Tako, na primer, ukoliko dođe do erozije zemljišta, kosti mogu da se dislociraju.

Na osnovu analize tragova tafonomskih procesa, koji su delovali na kosti (gorenje, glodanje i raspadanje), zaključeno je da se deponovanje arheozoološkog materijala na prostoru viminacijumskog amfiteatra odigralo relativno brzo. Tragovi tafonomskih procesa nalaze se i na kostima divljih životinja, za koje je pretpostavljeno da su učestvovalе u spektaklima (*sl. 5.13*). Na grafikonu, na kome je predstavljena zastupljenost ovih tragova na kostima medveda, jelena i divlje svinje, uočava se da se tragovi raspadanja u većem procentu uočavaju kod kostiju jelena (15%) i divlje svinje (10%), dok su tragovi zuba, najverovatnije pasa, u većem procentu prisutni kod kostiju medveda (20%). Tragovi tafonomskih procesa su na kostima divljih životinja zastupljeni u većem procentu od



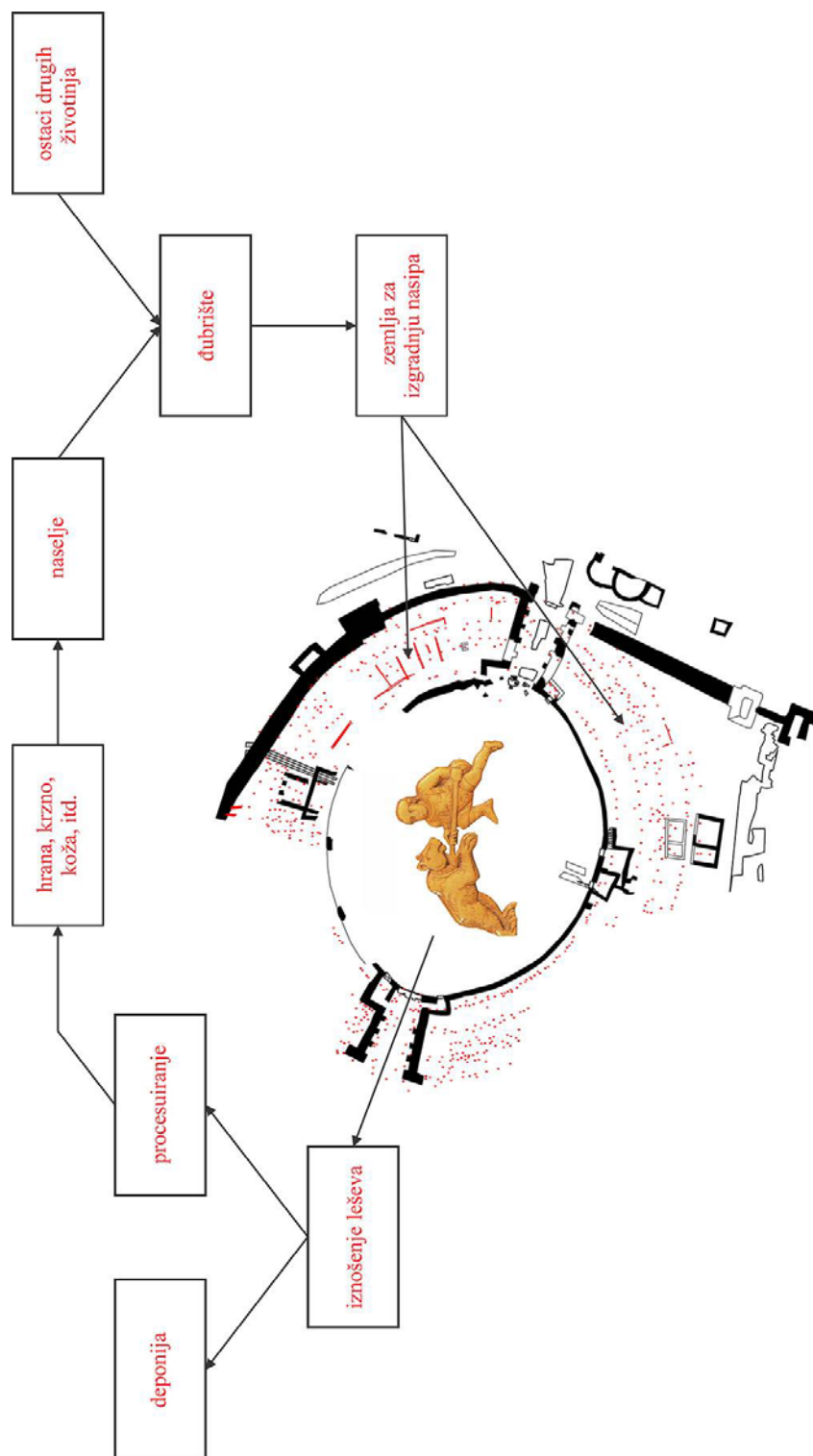
Sl. 5.13. Zastupljenost tragova tafonomskih procesa na kostima divljih životinja iz amfiteatra u Viminacijumu

ukupnog uzorka, na osnovu čega bi se mogao izvesti zaključak da su ove kosti duže stajale na površini, pre deponovanja.

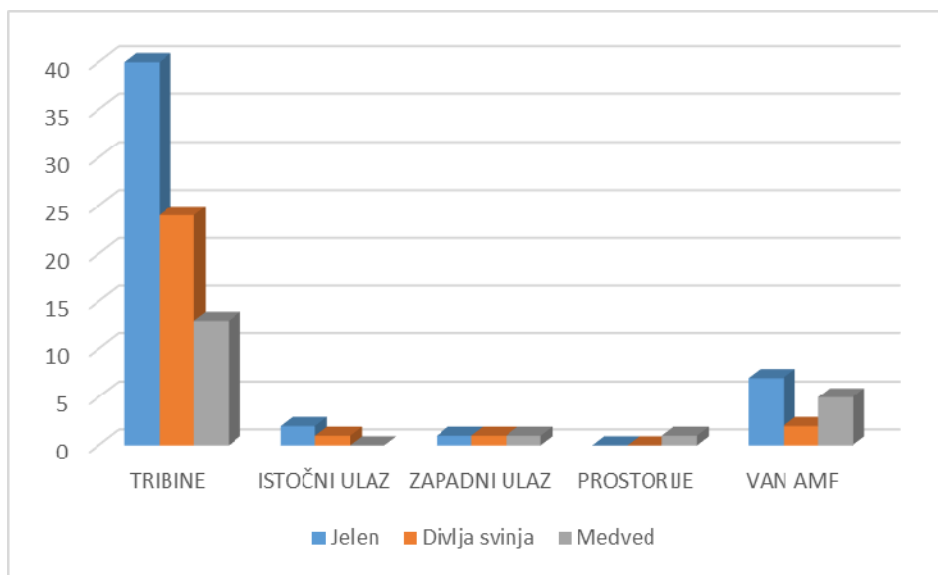
Prilikom tumačenja značenja ostataka životinja iz viminacijumskog amfiteatra, neophodno je rekonstruisati niz različitih faktora, koji su mogli da utiču da se ovakav skup kostiju nađe u ruševinama ovog objekta, odnosno u rukama arheozoologa.

Na osnovu sastava faune i karakteristika faunističkog materijala, može se zaključiti da u materijalu preovlađuju ostaci hrane i mesarskog otpada, što ukazuje da se u zemlji, koja je pre svega činila nasip ispod tribina, nalazio materijal koji odgovara đubrištu. Najveći broj kostiju pronađen je u nasipu ispod tribina, dok je manja količina ostataka pronađena i u drugim delovima amfiteatra (prostorijama, ulazima, u areni i sa njegove spoljašnje strane). Osim ostataka životinja, korišćenih, pre svega u ishrani, u ruševinama amfiteatra pronađene su i kosti životinja, koje su korišćene u svakodnevnom životu, kao kućni ljubimci ili u neku drugu svrhu (konji, psi, mačke). Ispod zapadnog ulaza u amfiteatar, pronađena je jedna specifična celina – zajednička sahrana psa i lobanje konja, koja verovatno predstavlja ostatke ritualne aktivnosti, koja bi mogla biti u vezi sa izgradnjom amfiteatra. Na prostoru tribina, pronađeni su i fragmentovani i celi skeleti pasa, što nije neobično za rimska

nalazišta. Kostii divljih životinja pronađene su u različitim celinama, a ove kosti, kao i kod većine kostiju većine domaćih životinja, uglavnom predstavljaju ostatke hrane i mesarskog otpada. Na osnovu navedenih karakteristika moglo bi se zaključiti da se arheozoološki materijal iz viminacijumskog amfiteatra, prema svojim osobinama uglavnom ne razlikuje od faunističkog materijala sa drugih istovremenih nalazišta. Međutim, sam kontekst nalaza jeste specifičan, budući da se radi o mestu, gde su se povremeno održavale rimske igre, koje su često na programu imale i predstave sa životinjama. Na slici *br. 5.14* nalazi se crtež, koji predstavlja rekonstrukciju različitih aktivnosti, koje su mogle da utiču na deponovanje faunističkog materijala u viminacijumskom amfiteatru. U prethodnim poglavljima pretpostavljeno je da su se u okviru viminacijumskog amfiteatra, uz gladijatorske borbe, verovatno održavane i različite predstave sa životinjama. Medvedi, jeleni i divlje svinje, životinje, čije prisustvo u spektaklima je posvedočeno u izvorima i na brojnim predstavama, bili su dostupni u neposrednom okruženju Viminacijuma. Ostaci ovih životinja sa prostora viminacijumskog amfiteatra svedoče o lovu na ove životinje u rimskom periodu. Može se pretpostaviti da su povremeno učestvovali i u spektaklima. Nisu se svi spektakli završavali smrću životinja, a postoji mogućnost da su iste životinje više puta korišćene u različitim spektaklima. Posle ubistva životinje u amfiteatru, ili njene smrti van njega, trupovi životinja su ili bacani i sahranjivani van grada, ili procesuirani. Celi skeleti divljih životinja nisu do sada pronađeni na prostoru Viminacijuma, pa se ne može dokazati da su leševi životinja posle smrti u amfiteatru sahranjivani ili bacani. Međutim, ako je i došlo do toga, postoji mogućnost da su se različitim tafonomskim procesima (strvinarenje od strane pasa, erozija, itd.) i ove kosti mogle naći u zemlji, koja je činila nasip tribina. Većina kostiju divljih životinja pronađena je na prostoru tribina, dok je manji broj ostataka otkriven u drugim delovima amfiteatra (*sl. 5.15*). Postoji verovatnoća da su delovi tela ovih životinja bili iskorišćeni. Tragovi kasapljenja na kostima jelena, divljih svinja i medveda upućuju da su ove životinje korišćene u ishrani, kao i da su eksploatisani i drugi proizvodi (krzno, koža, rogovi). Osim divljih životinja, u amfiteatrima su verovatno učestvovali i domaće životinje (bikovi, ovnovi, konji, psi). Meso goveda, svinja, ovaca i koza, svakodnevno je korišćeno u ishrani, kako u Viminacijumu, tako i u drugim rimskim naseljima i gradovima, pa bi se moglo zaključiti da su delovi tela ovih životinja iskorišćeni



Sl. 5.14. Rekonstrukcija različitih aktivnosti, koje su mogle da utiču na deponovanje faunističkog materijala u viminacijumskom amfiteatru



Sl. 5.15. Zastupljenost kostiju divljih životinja u različitim delovima amfiteatra u Viminacijumu

ukoliko je smrt nastupila u spektaklu. Iako konjsko meso nije često korišćeno u ishrani, tragovi kasapljenja upućuju da se povremeno i konjsko meso moglo naći na trpezi stanovnika Viminacijuma. O procesuiranju tela pasa na Viminacijumu nema dovoljno dokaza, pa se može pretpostaviti da su psi, ukoliko bi bili ubijeni u amfiteatru, sahranjivani ili bacani na deponije. Postoji mogućnost da se među skeletima pasa iz viminacijumskog amfiteatra nalaze i delovi tela životinje iz spektakla.

6. ZAKLJUČAK

Glavni ciljevi ove teze bili su da se utvrdi koje životinje su korišćene u spektaklima širom Carstva, šta predstavljaju ostaci životinja u rimskim amfiteatrima i da li postoji veza između faunističkih ostataka iz rimskih amfiteatara i životinja, koje su učestvovalе u spektaklima. U tezi su analizirani rezultati faunističkih istraživanja iz rimskih amfiteatra, dok su rezultati arheozoološke analize iz amfiteatra u Viminacijumu, poslužili kao studija slučaja. Tokom istraživanja arheozoološki podaci su kombinovani i upoređivani sa podacima o spektaklima sa životinjama, koji su poznati iz pisanih dokumenata i arheološke građe.

Prikazi na različitim spomenicima nisu dovoljni za rekonstrukciju prošlosti, dok su podaci iz istorijskih izvora najčešće više odraz savremenih shvatanja i subjektivnih stavova zapisničara ,nego što su zasnovani na istinitosti podataka. U nekim istorijskim izvorima nailazi se na detaljne opise spektakala sa životinjama, kao što su to, na primer tekstovi Svetonija i Dia Kasija, dok su u drugim izvorima ovi spektakli samo površno opisani. Iz vremena ranog Carstva dostupan je veći broj pisanih svedočanstva o spektaklima, nego što je to slučaj sa mlađim periodima. Preterivanje u iznošenju podataka u pisanim dokumenata, još jedna je karakteristika, koja ograničava razumevanje događaja u antici. Budući da su antički pisci često veličali kult cara, pa samim tim i veličanstvenost spektakala, koje su oni organizovali, gotovo je uvek izvesno da su preuveličavali broj i raznolikost životinja u svojim tekstovima.

Dok antički pisci, opisujući spektakle u amfiteatrima, često pominju ogroman broj egzotičnih životinja, koje su u njima učestvovalе, ostaci takvih životinja, koje su pronađene u do sada istraženim amfiteatrima, su izrazito malobrojni. Na primer, ukoliko se uporedi broj egzotičnih životinja, koje su učestvovalе u spektaklima u Koloseumu u izvorima, sa brojem pronađenih kostiju ovih životinja, uočava se velika razlika. U igrama, kojima je otvoren Koloseum, prema pisanim svedočanstvima ubijeno je oko 9000 životinja (lavova,

leoparda i tigrova, medveda, nosoroga, bikova, konja, divljih veprova, jelena itd.) (Dio Cass. LXVI, 25; Suetonius, Div. Tit.,7,3). U tekstovima antičkih pisaca nailazi se na podatke i o drugim grandioznim spektaklima, koji su se narednih 400 godina održavali u ovom amfiteatru, a u kojima je učestvovalo i ubijeno više desetina hiljada životinja. Međutim, u Koloseumu je pronađeno svega šest kostiju egzotičnih životinja.

S druge strane, arhitektura Koloseuma i drugih velikih amfiteatara u Italiji govori u prilog tezi da su ovi objekti napravljeni za učestvovanje većeg broja zveri u isto vreme. U Koloseumu se nalazilo preko 150 kaveza za životinje, a veliki broj životinja je mogao odjednom da izađe u arenu iz kaveza, ispod poda arene i iz kaveza, koji su se nalazili u zidu arene. Kavezi za izbacivanje životinja nalazili su se i u drugim velikim amfiteatrima u Italiji i severnoj Africi.

Prilikom tumačenja odnosa broja pronađenih životinja i opisa u pisanim dokumentima, potrebno je uzeti u obzir i hronološku dimenziju. Životinjske kosti iz Koloseuma pronađene su u slojevima, koji su datovani u vreme od III do VII veka. Iz istorijskih izvora saznaje se da je uvoz velikog broja egzotičnih zveri, većinom sa prostora severne Afrike, bio intenzivniji u vreme kasne Republike i ranog Carstva, dok se već od vremena vladavine cara Hadrijana smanjio u korist biljojeda i autohtonih životinja. Smatra se da su od kasne antike bile češće predstave, u kojima su životinje izvodile trikove, a koje nisu podrazumevale njihovo ubijanje (Jennison 1937). S obzirom da nisu poznati arheozoološki podaci iz Koloseuma, koji su u vezi sa vremenom intenzivne eksploatacije egzotičnih zveri, ne može se pouzdano povući paralela između pisanih dokumenata i arheozooloških podataka.

Istorijski izvori, u kojima se nalaze opisi spektakala sa životinjama uglavnom se odnose na spektakle, koji su se održavali u Koloseumu, dok su pisana svedočanstva o spektaklima u drugim amfiteatrima, veoma retka. Na prostoru nekadašnjeg Carstva potvrđeno je prisustvo preko 250 amfiteatara, pa se može zaključiti da su se širom Carstva održavali različiti spektakli sa životinjama. Prilikom određivanja vrsta životinja, koje su mogle da učestvuju u spektaklima, upoređivani su arheozoološki podaci iz rimskih amfiteatara sa

podacima iz istorijskih izvora i sa prikaza na spomenicima. Ograničenja, koja su napomenuta na početku ovog zaključka, a koja se tiču verodostojnosti izvora i arheološke građe, ne utiču na rešavanje ovog problema. Vrste životinja, koje su pronalazene u zbirkama faune, upoređene su sa podacima o vrstama životinja, koje su, prema pisanim svedočanstvima mogle imati učešća u spektaklu. Može se zaključiti da su u Rimu, uz autohtone životinje, u spektaklima učestvovala i egzotične životinje, budući da su pronađeni ostaci lava, leoparda i noja. U amfiteatrima širom provincija verovatno su učestvovala samo autohtone životinje. Jedina egzotična životinja, čiji su ostaci pronađeni širom Carstva bila je kamila. Ostaci kamila pronađeni su u amfiteatrima u Sofiji i Viminacijumu. Kamile su korišćene, pre svega, kao tovarne životinje, pa se na osnovu retkog pominjanja učestvovanja kamila u spektaklima, može zaključiti da ove životinje uglavnom nisu korišćene u predstavama u amfiteatrima.

Priroda spektakala sa životinjama bila je takva da se u njima prikazivalo nasilje, bilo da se radi o međusobnoj borbi životinja, borbi životinja sa venatorima ili egzekucijama. Međutim, ponekad su se odigravale i zabavne tačke, u kojima su životinje izvodile naučene trikove. Jedina životinja, koja je mogla da objedini sve ove uloge, a koja je u rimskom periodu bila autohtona u većem delu Carstva, bio je medved. Pominjanje medveda često nalazimo u opisima spektakala u izvorima i u prikazima na spomenicima. Budući da je medved najsnažnija evropska životinja (Pastoureau 2011), može se zaključiti da su bili, ako ne najčešći, onda najpoželjniji učesnici u spektaklima širom provincija. Kostii medveda pronađene su u rimskim amfiteatrima, kao i u gradovima, koji su imali amfiteatre, što upućuje na činjenicu da su ove životinje lovljene, najverovatnije za potrebe venacija. Najveći broj kostiju medveda pronađen je na prostoru virunumskog amfiteatra. Nalazi skeleta medveda sa prostora tribina, kao i otkriće reljefa sa prikazom medveda u spektaklu, koji je pronađen u ruševinama amfiteatra, dokazuju da je medved učestvovao u predstavama u Virnumu. Na učešće medveda u spektaklima u Rimu, uz brojne podatke iz izvora, upućuju i kostii medveda, koje su pronađene u podzemnim odajama Koloseuma, kao i u odvodnom kanalu ovog amfiteatra, uz ostatke egzotičnih životinja. Pošto su medvedi autohtoni na prostoru istočne Srbije, a pronađen je značajan broj kostiju medveda u

viminacijumskom amfiteatru, može se zaključiti da su i u glavnom gradu provincije Mezije medvedi učestvovali u spektaklima. U amfiteatru u Augusti Raurici pronađena je samo jedna kost medveda. Međutim, nalazi skeleta medveda iz bunara u ovom gradu, koji, iako nisu u vezi sa amfiteatrom, upućuju na podatak da su medvedi lovljeni, pa se može pretpostaviti da su povremeno učestvovali i u spektaklima u Augusti Raurici. Tradicija prikazivanja medveda održala se kroz istoriju. U srednjem veku, pogotovo u Engleskoj, bile su popularne predstave izazivanja medveda, u kojima vezane medvede napadaju lovački psi (Pastoureau 2011, 174-175). Ove krvoločne predstave, koje su zabranjene u većem delu sveta, i danas se održavaju u nekim azijskim zemljama.

U izvorima i na spomenicima prikazivanje divljih veprova je znatno ređe od prikazivanja medveda, ali s obzirom na činjenicu da su bili dostupni, kao i da su zbog svoje naravi i snage mogli da učestvuju u nasilnim predstavama, može se zaključiti da su povremeno korišćeni u spektaklima širom Carstva. Kostii divljih svinja pronađene su u gotovo svim amfiteatrima, u kojima je obrađen faunistički materijal, osim teatra u A. Raurici i amfiteatara u Engleskoj. Jeleni su bili autohtoni širom Carstva, a prema pisanim svedočanstvima i arheološkoj građi često su učestvovali u predstavama inscenacija lova. Kostii jelena, pronalazene su u gotovo svim amfiteatrima, što potvrđuje da su se ove životinje lovile. Uz skelete medveda ispod tribina virunumskog amfiteatra, nalaz skeleta jelena nedvosmisleno ukazuje na korišćenje ove životinje u spektaklima u amfiteatru. Može se zaključiti da su i u drugim amfiteatrima, ukoliko su se održavale inscenacije lova, učestvovali jeleni.

Osim pomenutih divljih životinja, na čije ostatke se najčešće nailazi u amfiteatrima, u objektima su pronalazene kostii zečeva, lisica, vukova, srndaća, kozoroga i divokoza. Vukovi i lisice su zveri, koje su uz medvede bile autohtone širom Carstva. O njihovom učešću u spektaklima u pisanim izvorima nema puno podataka, dok se na kostii ovih životinja retko nailazi u faunističkim zbirkama. Međutim, može se zaključiti da su s obzirom na njihovu rasprostranjenost, ali i karakter, vukovi bili povremeno korišćeni u spektaklima širom provincija. Lisice su plašljive životinje, pa je verovatnije da su lovljene zbog eksploatacije krzna, nego zbog učešća u spektaklu. Kostii zečeva, koji su navodno

mogli da učestvuju u inscenacijama lova i zabavnim tačkama, pronađene su u većini amfiteatara. Može se zaključiti da bi predstava sa zecom u areni, zahtevala komplikovaniju organizaciju (kao na primer, predstava, koju je opisao Marcijal, da su zečeve lovili lavovi). Iako postoji mogućnost da su učestvovali u inscenacijama lova, smatram da su ove životinje ređe korišćene u spektaklu, a da su lovljene pre svega zbog ishrane. Kostii kozoroga i divokoza, pronađene u amfiteatrima (Virunum i Augusta Raurica), koji nisu mnogo udaljeni od prirodnog staništa ovih životinja i verovatno ne predstavljaju ostatke životinja, koje su korišćene u venaciju.

U spektaklima sa životinjama, prema pisanim i arheološkim svedočanstvima, učestvovala su često i domaće životinje, bikovi, ovnovi, konji i psi. Kostii ovih životinja pronađene su u svim amfiteatrima. Međutim, s obzirom da su u pitanju životinje korišćene u svakodnevnom životu, teško je odrediti u kojoj meri su korišćene u spektaklima. U amfiteatrima u Engleskoj, gde je pronađen najmanji broj kostiju divljih životinja, verovatno su domaće životinje češće učestvovala u spektaklima, na šta upućuje i podatak, da su u najstarijim slojevima silčesterskog amfiteatra pronađene kostii konja, kao i da su kostii konja pronađene u kanalima u areni londonskog amfiteatra. Prema tome, konji i bikovi, ali i druge domaće životinje učestvovala su u raznim predstavama u spektaklima, kako u Rimu, tako i širom provincija.

Na osnovu zastupljenosti vrsta životinja, delova skeleta i obrazaca kasapljenja, može se zaključiti da faunistički ostaci iz rimskih amfiteatara uglavnom odgovaraju ostacima hrane ili mesarskog otpada. Upoređivanjem taksonomskog sastava ostataka životinja iz istraženih amfiteatara širom Carstva, zaključeno je da je zastupljenost životinja, slična, pre svega zbog velikog udela životinja koje su korišćene u ishrani. Međutim, kada je u pitanju zastupljenost potencijalnih učesnika spektakla, pre svega divljih i egzotičnih životinja, zapažaju se razlike (tabela 32). Na prostoru Koloseuma pronađeni su ostaci različitih divljih, ali i egzotičnih životinja, dok je na prostoru virunumskog amfiteatra pronađen veći broj divljih životinja u odnosu na druge amfiteatre. Po broju različitih vrsta životinja, koje su mogle da učestvuju u spektaklu, uz virunumski amfiteatar i Koloseum, izdvaja se amfiteatar u Viminacijumu. Najmanji broj divljih životinja otkriven je među faunističkim

ostacima iz amfiteatara u Engleskoj. Zbog specifičnih konteksta u kojima su ostaci životinja nalaženi, odnosno nalaza skeleta pasa iz niša u zidu ulaza, izdvojio se amfiteatar u Augusti Raurici.

Zastupljenost životinja u rimskim amfiteatrima upoređena je sa zastupljenošću životinja na drugim istovremenim nalazištima, na osnovu čega se zaključuje da ne postoji bitna razlika između ovih nalazišta u procentualnom udelu najzastupljenijih životinja (govečeta, svinje, ovce i koze). Međutim, uočava se razlika u taksonomskom sastavu. Kostii egzotičnih životinja (lava i leoparda), koje su najverovatnije učestvovalle u igrama, pronađene su u okviru amfiteatara, odnosno celina, koje su u vezi sa objektima spektakla (Koloseum i Meta Sudans). Ostaci medveda se češće javljaju u amfiteatrima nego na drugim nalazištima. Ova pretpostavka može da se proverii upoređivanjem taksonomskog sastava na nalazištima iz rimskog perioda u Srbiji, gde su do sada ostaci medveda pronađeni samo na Viminacijumu, dok je velika većina ovih kostiju otkrivena u okviru amfiteatra. Međutim, stepen istraženosti arheozooloških ostataka iz rimskog perioda u Srbiji je mali, što je ograničavajuća okolnost u iznošenju značajnih zaključaka.

Pojava kostiju divljih životinja među faunističkim ostacima iz rimskih amfiteatara otvorila je pitanje da li te kostii predstavljaju ostatke životinja, koje su nekada učestvovalle u spektaklima. Odgovor na ovo pitanje podrazumevao je tumačenje načina na koji se postupalo sa posmrtnim ostacima životinja iz amfiteatara. U tezi je prihvaćena hipoteza D. Kajla (Kyle 2001), prema kojoj su tela ubijenih životinja najčešće procesuirana da bi se koristilo meso i drugi korisni delovi. Smatram da su celi skeleti životinja mogli da završe i na nekoj od deponija van grada, koja do sada nije otkrivena ni na jednom nalazištu. Pojedinačne kostii egzotičnih životinja iz odvodnog kanala Koloseuma upućuju na procesuiranje posmrtnih ostataka životinja iz spektakala. Na osnovu tragova kasapljenja na kostima divljih životinja iz Viminacijuma, medveda, divljih svinja i jelena može se zaključiti da su koža, krzno, meso i drugi proizvodi klanja ovih životinja bili u upotrebi. Budući da postoje direktni dokazi da se meso ovih životinja koristilo u ishrani, pretpostavlja se da su meso i krzno životinja iz amfiteatra takođe eksploatisani. Ovaj zaključak bi se mogao primeniti ne samo na divlje, već i domaće životinje, pogotovo one

koje su svakodnevno, poput bikova, korišćene u ishrani. Dok su na kostima medveda pronađeni tragovi, koji upućuju i na skidanje krzna i eksploataciju mesa, na kostima velikih mačaka iz Koloseuma nađeni su samo tragovi dranja kože, tako da ne postoji direktan dokaz o konzumaciji mesa ovih životinja. Međutim, broj pronađenih kostiju lava i leoparda je veoma mali i to su uglavnom kosti, koje se mogu odbaciti tokom dranja kože, tako da se ne može pouzdano tvrditi da se meso ovih životinja nije konzumiralo.

U rimskim amfiteatrima do sada su pronađene dve celine, koje bi mogle biti nedvosmisleno u vezi sa životinjama, učesnicima u spektaklu: kosti iz odvodnog kanala Koloseuma, kao i skeleti dva medveda i jednog jelena sa prostora tribina virunumskog amfiteatra. U drugim amfiteatrima pronalazene su kosti domaćih i divljih životinja, za koje postoji mogućnost da predstavljaju ostatke životinja, korišćenih u venaciju. Međutim, nije moguće utvrditi da li kosti divljih životinja predstavljaju ostatke jedinki, koje su ulovljene zbog učešća u venaciju, ili ostataka jedinki, koje su ulovljene zbog krzna ili mesa. U isto vreme nije moguće odrediti da li se među kostima domaćih životinja, koje su svakodnevno korišćene, nalaze i ostaci životinja, koje su učestvovala u spektaklu. Iako su životinje posle spektakla, ukoliko bi bile ubijene, procesuirane, verovatno, u blizini ovih objekata, ne može se odrediti da li su njihovi ostaci ostali zatrpani u ruševinama amfiteatara. Mogućnost da se zemlja za nasipanje tribina u amfiteatrima, čija su sedišta izrađena od drveta, uzima iz neposrednog okruženja ovih objekata, upućuje na mogućnost da su delovi skeleta ubijenih životinja, koji su bačeni u blizini ovih objekata, sticajem okolnosti ponovo doneti na prostor amfiteatra.

Na osnovu rezultata istraživanja u ovoj tezi delimično se mogu rekonstruisati spektakli u viminacijumskom amfiteatru. Može se sa zaključiti da su i predstave sa životinjama povremeno održavane u amfiteatru (*sl. 6.1*). Zid arene viminacijumskog amfiteatra bio je oslikan, a rekonstrukcijom fresaka zaključeno je da su na ovom mestu prikazane razapete kože tigra i leoparda (Rogić 2014, 150-154). Ovakav ambijent je odgovarao igrama, čiji su učesnici bile životinje. Prostorije, koje su otkrivene uz ulaze viminacijumskog amfiteatra bi, prema analogijama sa sličnim prostorijama u drugim amfiteatrima (Golvin 1988), mogle da budu korišćene kao mesta, iz kojih su puštane životinje tokom predstava. Na osnovu



Sl. 6.1. Rekonstrukcija venacia u amfiteatru u Pompeji (Francesco Morelli, iz Golvin 2012, 98)

nalaza kostiju divljih životinja, može se zaključiti da su u Viminacijum dovođeni ulovljeni medvedi, jeleni, divlje svinje, srndaći, lisice i zečevi. Uz divlje životinje, u spektaklima su mogli da učestvuju i bikovi, ovnovi, konji i psi. Ukoliko su se održavale inscenacije lova, tada su u takvim spektaklima, verovatno, učestvovali jeleni, srndaći, divlje svinje, a ne isključuje se ni mogućnost učešća lisica i zečeva. Venatorima su u scenama imitacija lova mogli da pomažu psi. Postoji mogućnost i da su se venatori borili sa medvedima, bikovima, ovnovima ili divljim svinjama. Međusobne borbe pojedinih životinja, na primer medveda i bika, mogle su da se odigravaju u areni viminacijumskog amfiteatra. U ovakvim predstavama, verovatno su učestvovali i bestijariji, kao huškači životinja. Egzekucije osuđenika, među kojima je možda bilo i hrišćana, mogle su da se održavaju u areni. U njima su najčešće učestvovali medvedi. Dresirani medvedi su na Viminacijumu mogli da izvode i naučene trikove. Ukoliko bi kamila ušla u arenu, tada bi to bilo u okviru procesije, odnosno da bi bila prikazana kao retka i egzotična životinja. Skoro sve kosti kamila iz Viminacijuma, ali i drugih nalazišta u provinciji, datovane su u period kasne antike. U vreme, kada je amfiteatar korišćen kao objekat spektakla na Viminacijumu (II i III vek), na

osnovu dosadašnjih saznanja, kamile su bile retke životinje, pa nije isključena mogućnost da su prikazivane u areni.

Na kraju, biće postavljena nova pitanja i ciljevi istraživanja, koji su otvoreni ovom tezom, kao i predlozi za nova istraživanja, koja su u vezi sa temom.

Pošto je broj analiziranih zbirki faune iz rimskih amfiteatara mali u odnosu na broj poznatih objekata ovog tipa, trebalo bi istražiti na koliko nalazišta postoje sakupljene i neobrađene kosti iz ovih objekata. Tokom rada na tezi došla sam do saznanja da je materijal iz vojnog amfiteatra u Karnuntumu neobrađen¹, a verovatno postoji još ovakvih primera. Veliki broj amfiteatara nije istražen, a buduća istraživanja, koja vremenom postaju sve naprednija, mogla bi da provere pretpostavke i zaključke, koji su izneti u ovoj tezi.

U tezi je izneta mogućnost da su trupovi životinja nakon smrti u amfiteatru u Viminacijumu procesuirani. Ukoliko je neka životinja ulovljena ili gajena zbog venacija, može se pretpostaviti i da je postojala namera da se nakon njene smrti iskoriste različiti delovi tela. Da li su pojedine delove tela dobijali uspešni venatori, kao trofej, ili određeni povlašćeni građani Viminacijuma, ili je možda meso ovih životinja deljeno siromašnijim građanima, pitanja su koja se za sada mogu nalaziti samo u sferi nagađanja. Analiza arheozoološkog materijala sa šireg prostora Viminacijuma mogla bi da pokaže razlike u ishrani bogatijih ili siromašnijih građana, ili vojnika. Ukoliko bi se u nekima od ovakvih zbirki faune naišlo na ostatke divljih životinja, pogotovo zveri, poput medveda, mogli bismo da damo odgovor na pitanje da li je meso životinja iz amfiteatara završavalo na trpezama određenog sloja stanovnika Viminacijuma. Arheološka istraživanja Viminacijuma se kontinuirano odvijaju u okviru grada, u neposrednom okruženju amfiteatra, ali i na prostoru predgrađa. Eventualni budući nalazi životinjskih skeleta, naročito životinja, koje su mogle da učestvuju u igrama, mogli bi da ukažu ne samo na procesuiranje, već i na odlaganje trupova ovih životinja.

¹ Ovu informaciju dobila sam od kolege K. Gunter Kunsta.

U savremenoj arheozoologiji sve više se koriste različite molekularne analize. Kada je u pitanju poreklo egzotičnih životinja, analize izotopa, bi mogle da pruže odgovore na pitanja o poreklu ovih životinja. Ove analize bi posebno bile značajne za ostatke kamila, za koje se ne može sa sigurnošću odrediti da li potiču sa prostora severne Afrike, Bliskog Istoka ili daleke Azije, ali i za pojedinačne primerke drugih, retkih nalaza egzotičnih životinja. Analiza drevne DNK bi mogla da utvrdi da li se među ostacima velikih mačaka nalaze kosti lava ili leoparda, budući da kosti ovih životinja nisu određene do vrste.

Pitanja, koja se odnose na uticaj lovljenja životinja za potrebe venacija na životnu sredinu, kao i odnosa gledalaca venacija prema životinjama, prevazilaze okvire ovog rada. Smatra se da je u rimskom periodu, zbog lova, pogotovo na egzotične životinje zbog venacija, došlo do istrebljenja nekih vrsta (Jennison 1937). Ove pretpostavke baziraju se na podacima iz istorijskih izvora, dok arheozoološki podaci nisu za sada uključeni u ova istraživanja. D. Bomgardner (Bomgardner 1992), bazirajući se na istorijskim podacima i arheološkoj građi, izneo je pretpostavku da je lov na životinje, pre svega zbog venacija, kao i zbog očuvanja i širenja obradivih površina, koje su divlje životinje uništavale, doveo do značajnog smanjenja broja životinja u severnoj Africi tokom rimskog perioda. Ukoliko bi se ostaci divljih životinja, pogotovo na nalazištima u severnoj Africi, posmatrali kroz hronološku i prostornu dimenziju, ova hipoteza bi mogla biti proverena.

Da su u rimskom periodu postojala udruženja zaštite životinja, poput današnjih, sigurno bi raspoloženje prema spektaklima sa životinjama bilo drugačije. Iz nekoliko tekstova antičkih pisaca (Cicero, Seneca) može se zaključiti da Rimljani nisu saosećali sa ubijenim životinjama (Newmyer 2011, 93-94). Budući da su životinje u rimskom periodu (uglavnom psi i konji) ponekad sahranjivane sa ljudima, ili sa priložima, može se zaključiti da su životinje ponekad tretirane kao i ljudi. Podrobnijim istraživanjem odnosa ljudi prema životinjama iz spektakala u rimskom periodu iz pisanih dokumenata, uz poneka arheozoološka svedočanstva, moglo bi da se odgovori na pitanje na koji način je percepirana smrt životinja u areni.

7. POPIS ILUSTRACIJA I TABELA

ILUSTRACIJE

- Sl. 3.1. Koloseum, spoljašnjost (autor fotografije: I. Bogdanović)
- Sl. 3.2. Koloseum, arena (autor fotografije: I. Bogdanović)
- Sl. 3.3. Koloseum, rekonstrukcija podzemnih prostorija (Liberati and Bourbon 1996, 76-77)
- Sl. 3.4. Amfiteatar u Kapui, arena (Golvin and Landes 1990, 135)
- Sl. 3.5. Mozaik iz Zlitena, detalji (Arheološki muzej u Tripoliju) (Golvin 2012, 111)
- Sl. 3.6. Mozaik iz “Kuće nojeva” (Arheološki muzej u Susu) (Dunbabin 1978, XXV, 60)
- Sl. 3.7. Mozaik iz Smirata (Arheološki muzej u Susu) (Nossov 2009, 37)
- Sl. 3.8. Mozaik iz Vile Borgeze (Galerija Borgeze, Rim) (Nossov 2009, 27)
- Sl. 3.9. Diptih konzula Areobindusa iz 506. godine (Nacionalni muzej u Cirihu) (Nossov 2009, 35)
- Sl. 3.10. Kameni reljef iz Serdike (Nacionalni arheološki muzej u Sofiji) (Augenti 2001, 24)
- Sl. 3.11. Mozaik sa prikazom egzekucije, *Sollertiana Domus* (Muzej u El Džemu)
- Sl. 3.12. Mozaik iz Radesa (Muzej Bardo, Tunis) (Nossov 2009, 30)
- Sl. 3.13. Mozaik Velikog lova iz Pjace Armerine (Dunbabin 1999, 134)
- Sl. 3.14. Predstave venacija na uvoznoj tera sigilati (1. Ulpijana, 2. Viminacijum, 3, 4. Singidunum, 5. Burgenae) (Bjelajac 1990, Brukner 1981)
- Sl. 3.15. Predstave egzekucija na uvoznoj tera sigilati (1, 2. Viminacijum, 3. Sirmijum) (Bjelajac 1990, Brukner 1981)

- Sl. 3.16. Keramički predmet iz Viminacijuma (Vujović 2011a, fig. 3)
- Sl. 3.17. Mozaik sa predstavom venatorima iz Romulijane (Živić 2010, sl. 96)
- Sl. 3.18. Predstava egzekucije (?) na opeci iz Požarevca (Premerstein and Vulić 1903)
- Sl. 4.1. Viminacium, lokacija
- Sl. 4.2. Amfiteatar, lokacija
- Sl. 4.3. Amfiteatar, aviosnimak (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)
- Sl. 4.4. Amfiteatar, istočni ulaz (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)
- Sl. 4.5. Amfiteatar, zapadni ulaz (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)
- Sl. 4.6. Amfiteatar, severoistočni deo tribina (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum)
- Sl. 4.7. Amfiteatar, plan sa obeleženim celinama iz kojih potiču obrađene kosti
- Sl. 4.8. Procentualna zastupljenost vrsta na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)
- Sl. 4.9. Zastupljenost vrsta u različitim delovima amfiteatra na osnovu ukupnog broja primeraka
- Sl. 4.10. Zastupljenost tragova tafonomskih promena na kostima iz različitih delova amfiteatra
- Sl. 4.11. 1. Tragovi raspadanja na mandibuli govečeta (AMF-J4-5-3), 2. Tragovi vatre i zuba na metakarpusu govečeta (AMF-I3-11)
- Sl. 4.12. Stepem fragmentacije kostiju domaćih životinja
- Sl. 4.13. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta govečeta unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra

- Sl. 4.14. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta govečeta na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)
- Sl. 4.15. Starosna struktura govečeta na osnovu erupcije zuba, izražena u mesecima
- Sl. 4.16. Relativna zastupljenost dugih kostiju govečeta sa sraslim epifizama, po starosnim grupama (vreme srastanja epifiza u mesecima)
- Sl. 4.17. Tragovi testere na rogu govečeta (AMF-C5-4-1)
- Sl. 4.18. Skapula govečeta sa perforacijom, tragovima odsecanja zglobne površine i akromiona (lateralna površina) i sa tragovima filetiranja (medijalna površina) (AMF-JK56-1-1)
- Sl. 4.19. Karlična kost govečeta sa tragovima dezartikulacije i filetiranja (AMF-I3-8-14)
- Sl. 4.20. Ulna i radijus govečeta, sa tragovima dezartikulacije, filetiranja i eksploatacije koštane srži (AMF-J7-2-4)
- Sl. 4.21. Proksimalni delovi metakarpalnih kostiju govečeta (amf-G2-4-10, 11, 12, 14, 19), koji su fragmentovani usled eksploatacije koštane srži
- Sl. 4.22. Distribucija medilateralne širine (Bd) distalnih metakarpusa govečeta
- Sl. 4.23. Odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne (Dd) širine distalnih epifiza metatarzusa govečeta
- Sl. 4.24. Odnos lateralne dužine (Gll) i lateralne širine (Dl) astragalusa govečeta
- Sl. 4.25. Odnos lateralne dužine (Gll) i distalne širine (Bd) astragalusa govečeta
- Sl. 4.26. Odnos maksimalnog (GDHC) i minimalnog (LDHC) prečnika rogova govečeta
- Sl. 4.27. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta svinje unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra

- Sl. 4.28. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta svinje na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)
- Sl. 4.29. Starosna strukture svinje na osnovu erupcije zuba, izražena u mesecima
- Sl. 4.30. Mandibule svinja, uzrasta između 6 i 12 meseci (AMF-J6-20-6, 7, 8, 9)
- Sl. 4.31. Relativna zastupljenost dugih kostiju svinje sa sraslim epifizama, po starosnim grupama (vreme srastanja epifiza u mesecima)
- Sl. 4.32. Skapula svinje sa tragovima dezartikulacije i filetiranja (amf-C6-3-18)
- Sl. 4.33. Tragovi sečenja na proksimalnom delu dijafize metakarpalne kosti svinje (amf-D7-6-52)
- Sl. 4.34. Odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne širine (Dd) distalne epifize tibije domaće (*S. domesticus*) i divlje svinje (*S. scrofa*)
- Sl. 4.35. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta ovce i koze unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra
- Sl. 4.36. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta ovce i koze na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)
- Sl. 4.37. Starosna struktura ovce i koze na osnovu erupcije zuba, izražena u mesecima
- Sl. 4.38. Relativna zastupljenost dugih kostiju ovaca i koza sa sraslim epifizama, po starosnim grupama (vreme srastanja epifiza u mesecima)
- Sl. 4.39. Humerus ovce sa tragovima dezartikulacije i filetiranja
- Sl. 4.40. Odnos mediolateralne (Bd) i anteroposteriorne (Dd) širine distalne epifize tibije ovce i koze
- Sl. 4.41. Procentualna zastupljenost različitih delova ekvida unutar i sa spoljašnje strane amfiteatra

- Sl. 4.42. Procentualna zastupljenost različitih delova skeleta ekvida na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)
- Sl. 4.43. Lobanja konja sa prostora zapadnog ulaza (AMF-B56-1-1)
- Sl. 4.44. Mandibula mule (AMF-HI4-1-1)
- Sl. 4.45. Tragovi sečenja na proksimalnom radijusu ekvida (AMF-C6-3-17)
- Sl. 4.46. Tragovi sečenja na dijafizi tibije mule (AMF-BC7-2-33)
- Sl. 4.47. Tragovi dranja kože na prvoj falangi ekvida (AMF-k67-1-116)
- Sl. 4.48. Nalaz lobanje konja u zapadnom ulazu (Dokumentacija Arheološkog parka Viminacijum) (AMF-B56-1-1)
- Sl. 4.49. Ulna i radijus psa sa zaraslim prelomom (AMF-D7-3-59)
- Sl. 4.50. Zastupljenost različitih delova skeleta pasa na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)
- Sl. 4.51. Tragovi kasapljenja na lobanji psa (AMF-D7-2-31)
- Sl. 4.52. Humerus krupnije (AMF-J6-20-98) i sitnije (AMF-I3-8-19) jedinke pasa
- Sl. 4.53. Distalni deo metapodijalne kosti kamile (AMF-D7-1-75)
- Sl. 4.54. Stepem fragmentacije kostiju divljih životinja
- Sl. 4.55. Zastupljenost kostiju jelena (autor crteža je Jean-Georges Ferrié (Inrap, Archaeozoo), prema Beuval and Coutureau 2003)
- Sl. 4.56. Stablo roga jelena sa odsečenim parošcima (AMF-B6-8-3)
- Sl. 4.57. Delovi skeleta jelena: 1. mandibula (AMF-B6-4-13), 2. atlas (AMF-BC7-1-7), 3. humerus (AMF-HI4-11), 4. tibija (AMF-CD5-18-30), 5. metakarpus (AMF-C7-2-11)
- Sl. 4.58. Zastupljenost kostiju divlje svinje (autor crteža je Michel Coutureau (Inrap, Archaeozoo), prema Pales and Garcia 1981)

- Sl. 4.59. Delovi skeleta divlje svinje: 1. mandibula divljeg vepra (AMF-BCD7-1-5), 2. lopatica (AMF-BC7-2-14), 3. ulna (AMF-BCD-1-26), 4. tibija (AMF-J4-10-15), 5. metakarpus (AMF-C5-13-24)
- Sl. 4.60. Zastupljenost kostiju medveda (autor crteža je Michel Coutureau (Inrap, Archaeozoo), prema Pales and Garcia 1981)
- Sl. 4.61. Lobanje medveda: 1. sa tragovima dranja kože (AMF-IJ3-1-1), 2. AMF-G2-13-1
- Sl. 4.62. Delovi skeleta medveda: 1. lopatica (AMF-J4-6-22), 2. humerus (AMF-C5-13-23), 3. ulna (AMF-d7-1-1), 4. femur (AMF-I3-6-24), 5. tibija (AMF-PR2-1-1), 6. metakarpus (AMF-D7-5-53)
- Sl. 4.63. Humerusi lisica: 1. AMF-B5-1-5 , 2. AMF-B6-3-19
- Sl. 4.64. Karlična kost zeca (AMF-IJ4-5-8)
- Sl. 4.65. Procentualna zastupljenost kostiju ptica na osnovu broja određenih primeraka
- Sl. 4.66. Zastupljenost delova skeleta domaće kokoške, guske i patke
- Sl. 4.67. Delovi skeleta domaće kokoške (1. humerus, 2. metatarzus) i domaće guske (3. metatarzus, 4. femur, 5. tibiotarzus)
- Sl. 4.68. Dentalna kost morune
- Sl. 4.69. Ljuštura puža roda *Murex*
- Sl. 4.70. Ljuštura školjke roda *Ostrea*
- Sl. 4.71. Rimski amfiteatri iz kojih su obrađene životinjske kosti
- Sl. 5.1. Procentualna zastupljenost sisara u rimskim amfiteatrima i na drugim nalazištima
- Sl. 5.2. Upoređivanje zastupljenosti životinja u rimskim amfiteatrima - rezultati analize korespondencije

- Sl. 5.3. Upoređivanje zastupljenosti divljih životinja u rimskim amfiteatrima - rezultati analize korespondencije
- Sl. 5.4. Zastupljenost različitih delova skeleta medveda u amfiteatrima
- Sl. 5.5. Zastupljenost delova skeleta medveda koji nose malo mesa (primarni otpad) i koji nose dosta mesa
- Sl. 5.6. Votivni reljef iz virunumskog amfiteatra (Jernej and Gugl 2004, 304, Abb 6.21)
- Sl. 5.7. Zastupljenost različitih delova skeleta jelena u amfiteatrima
- Sl. 5.8. Zastupljenost delova skeleta jelena koji nose malo mesa (primarni otpad) i koji nose dosta mesa u amfiteatrima
- Sl. 5.9. Zastupljenost različitih delova skeleta divlje svinje u amfiteatrima
- Sl. 5.10. Zastupljenost delova skeleta divlje svinje koji nose malo mesa (primarni otpad) i koji nose dosta mesa u amfiteatrima
- Sl. 5.11. Zastupljenost različitih delova skeleta divljih životinja u amfiteatru u Viminacijumu
- Sl. 5.12. Zastupljenost različitih aktivnosti, na koje upućuju tragovi kasapljenja na kostima divljih životinja iz amfiteatra u Viminacijumu
- Sl. 5.13. Zastupljenost tragova tafonomskih procesa na kostima divljih životinja iz amfiteatra u Viminacijumu
- Sl. 5.14. Rekonstrukcija različitih aktivnosti, koje su mogle da utiču na deponovanje faunističkog materijala u viminacijumskom amfiteatru
- Sl. 5.15. Zastupljenost kostiju divljih životinja u različitim delovima amfiteatra
- Sl. 6.1. Rekonstrukcija venacia u amfiteatru u Pompeji (Francesco Morelli, iz Golvin 2012, 98)

TABELE

Tabela 1. Zastupljenost ostataka životinja na osnovu broja obrađenih primeraka (BOP)

Tabela 2. Zastupljenost sisara na osnovu ukupnog broja dijagnostičkih zona (Watson 1979)

Tabela 3. Procentualna zastupljenost vrsta na osnovu broja obrađenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona

Tabela 4. Zastupljenost tragova tafonomskih promena na kostima sisara u različitim delovima amfiteatra

Tabela 5. Zastupljenost tragova tafonomskih promena (raspadanja, zuba i vatre) po taksonima

Tabela 6. Zastupljenost različitih delova skeleta govečeta na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 7. Podaci o srastanju epifiza kostiju govečeta, prema podacima I.A. Silvera (1969)

Tabela 8. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta govečeta

Tabela 9. Pretpostavljena visina grebena govečeta na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema koeficijentu Matolčija (Matolcsi 1970)

Tabela 10. Zastupljenost različitih delova skeleta svinje na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 11. Podaci o srastanju epifiza kostiju svinje, prema podacima I.A. Silvera (1969)

Tabela 12. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta svinje

Tabela 13. Pretpostavljena visina grebena svinje na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema koeficijentu M. Tajhert (Teichert 1975)

Tabela 14. Zastupljenost različitih delova skeleta ovce i kože na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 15. Podaci o srastanju epifiza kostiju ovce i kože, prema podacima I.A. Silvera (1969)

Tabela 16. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta ovce i kože

Tabela 17. Pretpostavljena visina grebena ovce i kože na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema koeficijentu M. Tajhert (Teichert 1975)

Tabela 18. Zastupljenost različitih delova skeleta ekvida na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 19. Podaci o srastanju epifiza ekvida, prema podacima I.A. Silvera (1969)

Tabela 20. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta ekvida

Tabela 21. Pretpostavljena visina grebena ekvida na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, na osnovu korigovanog Kizevalterovog koeficijenta (Kiesewalter 1880), prema E. Mej (May 1985) (Kiesewalter 1880), prema E. Mej (May 1985)

Tabela 22. Zastupljenost različitih delova skeleta pasa (koji nisu pronađeni u artikulaciji) na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 23. Podaci o srastanju epifiza kostiju pasa, prema podacima I.A. Silvera (1969)

Tabela 24. Pretpostavljena visina grebena pasa na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema formuli R. Harkourta (Harcourt 1974)

Tabela 25. Zastupljenost različitih delova skeleta mačke na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 26. Zastupljenost različitih delova skeleta divljih životinja (jelena, medveda, divlje svinje i zeca) na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Tabela 27. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta jelena

Tabela 28. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta divlje svinje

Tabela 29. Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta medveda

Tabela 30. Podaci o srastanju epifiza kostiju medveda, prema Weinstock (2009)

Tabela 31. Zastupljenost delova skeleta domaće kokoške, guske i patke

Tabela 32. Zastupljenost kostiju divljih životinja u rimskim amfiteatrima širom Carstva

Tabela 33. Podaci, koji su korišćeni u analizi korespondencije prilikom upoređivanja sastava faune u rimskim amfiteatrima

Tabela 34. Podaci, koji su korišćeni u analizi korespondencije prilikom upoređivanja zastupljenosti divljih životinja u rimskim amfiteatrima

8. POPIS LITERATURE

KLASIČNI TEKSTOVI

Apuleius, L. 1998. *Metamorphoses*, in *The Golden Ass or Metamorphoses*. Translated by *E. J. Kenney*. Essex: Penguin Classics.

Calpurnius Siculus, Publilius Syrus, Aetna. 1934. *Minor Latin Poets, Volume I: Publilius Syrus. Elegies on Maecenas. Grattius. Calpurnius Siculus. Laus Pisonis. Einsiedeln Eclogues. Aetna* Translated by *J. Wight Duff & Arnold M. Duff*. Loeb Classical Library 284.

Cassiodorus, Magnus Aurelius Senator. 2006. *The Letters of Cassiodorus Being A Condensed Translation Of The *Variae Epistolae* Of Magnus Aurelius Cassiodorus Senator*. Translator: *Thomas Hodgkin*. The Project Gutenberg EBook

Cicero 1999. *Letters to Atticus, Volume I*. Edited and translated by *D. R. Shackleton Bailey*. Loeb Classical Library 7.

Dio, C. 1914. *Historiae Romanae*, in *Roman History, Volume V*. Translated by *Ernest Cary* ed. *H. Foster*. Loeb Classical Library, 9 volumes, Greek texts and facing English translation. Harvard: Harvard University Press.

Eutropius, 1887. *Breviarium ab urbe condita*. Edited by *F. Rühl*. Leipzig: Teubner.

Florus, 1929. *Epitome of Roman History*. Translated by *E. S. Forster*. Loeb Classical Library 231.

Historia Augusta, 1921. Volume I: *Hadrian. Aelius. Antoninus Pius. Marcus Aurelius. L. Verus. Avidius Cassius. Commodus. Pertinax. Didius Julianus. Septimius Severus. Pescennius Niger. Clodius Albinus* Magie, David.

- Historia Augusta**, 1932. Volume III: The Two Valerians. The Two Gallieni. The Thirty Pretenders. The Deified Claudius. The Deified Aurelian. Tacitus. Probus. Firmus, Saturninus, Proculus and Bonosus. Carus, Carinus and Numerian
Magie, David
- Livius, T.**, 1926. History of Rome, Volume IV. Books 8-10. Translated by B. O. Foster
Loeb Classical Library 191.
- Livius, T.**, 1935. History of Rome, Volume IX. Books 31-34. Translated by Evan T. Sage. Loeb Classical Library 295.
- Livius, T.**, 1936. History of Rome, Volume XI Books 38-39. Translated by Evan T. Sage. Loeb Classical Library 313.
- Livius, T.**, 1940. History of Rome, Volume VI. Books 23-25. Translated by Frank Gardner Moore Loeb. Classical Library 355.
- Livius, T.**, 1951. History of Rome, Volume XIII. Books 43-45. Translated by Alfred C. Schlesinger. Loeb Classical Library 396.
- Martialis**, 1993. Epigrams, Volume I. Spectacles, Books 1-5. Edited and translated by D.R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 94.
- Martialis**, 1993. Epigrams, Volume II. Spectacles, Books 6-10. Edited and translated by D. R.Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 95.
- Ovid**, 1931. Fasti. Translated by James G. Frazer. Revised by G. P. Goold. Loeb Classical Library 253.
- Plautus**, 2012. The Little Carthaginian. Pseudolus. The Rope. Volume IV. Edited and translated by Wolfgang de Melo. Loeb Classical Library 260.
- Plinius, G. S.** 1855. Naturalis Historia, in *The Natural History*, ed. M. D. John Bostock, F.R.S., H.T. Riley, Esq., B.A. London: Taylor and Francis.
- Pliny**, 1940. Natural History, Volume III: Books 8-11. Translated by H. Rackham. Loeb Classical Library 353.

- Pliny**, 1962. *Natural History*, Volume X: Books 36-37. Translated by D. E. Eichholz. Loeb Classical Library 419.
- Pliny the Younger**, 1969. *Letters*, Volume I: Books 1-7. Translated by Betty Radice. Loeb Classical Library 55.
- Seneca**, 1932. *Moral Essays*, Volume II. *De Consolatione ad Marciam*. *De Vita Beata*. *De Otio*. *De Tranquillitate Animi*. *De Brevitate Vitae*. *De Consolatione ad Polybium*. *De Consolatione ad Helviam*. Translated by John W. Basore. Loeb Classical Library 254.
- Suetonius**, 1914. *Lives of the Caesars*, Volume I. Julius. Augustus. Tiberius. Gaius. Caligula. Translated by J. C. Rolfe. Loeb Classical Library 31.
- Suetonius**, 1914. *Lives of the Caesars*, Volume II. Claudius. Nero. Galba, Otho, and Vitellius. Vespasian. Titus, Domitian. *Lives of Illustrious Men: Grammarians and Rhetoricians*. Poets (Terence. Virgil. Horace. Tibullus. Persius. Lucan). *Lives of Pliny the Elder and Passienus Crispus*. Translated by J. C. Rolfe. Loeb Classical Library 38.
- Symmachus, Q. A.** 2011. *Epistulae*, in *The Letters of Symmachus*. Translation by Michele Renee Salzman and Michael Roberts. Atlanta: Society of Biblical Literature.
- Tacitus** 1937. *Annals* Volume IV. Books 4-6, 11-12. Translated by John Jackson. Loeb Classical Library 312.
- Tacitus** 1937. *Annals* Volume V. Books 13-16. Translated by John Jackson. Loeb Classical Library 312.
- Tacitus** 1925. *Histories* Volume II. Books 1-3. Translated by Clifford H. Moore. Loeb Classical Library 111.
- Tertullian, Q. S. F.**, 1931. *Apology*. *De Spectaculis*. *Minucius Felix: Octavius*. Translated by T. R. Glover & Gerald H. Rendall. Loeb Classical Library 250.

Valerius Maximus 2000. Memorable Doings and Sayings, Volume I, Books 1-5.
Edited and translated by D. R. Shackleton Bailey. Loeb Classical Library 492.

Varro & Cato, On Agriculture. Translated by W. D. Hooper and Harrison Boyd Ash.
Loeb Classical Library 283.

BIBLIOGRAFIJA

Albarella, U. 2002. Size matters: how and why biometry is still important in zooarchaeology. In: Dobney, K. & O'connor, T. P. (eds.): *Bones and the Man: Studies in honour of Don Brothwell*. Oxbow Books, Oxford: 51-62.

Albarella, U., Johnstone, C. & Vickers, K. 2008. The development of animal husbandry from the Late Iron Age to the end of the Roman period: a case study from South-East Britain. *Journal of Archaeological Science* 35: 1828-1848.

Alicu, D. & Opreanu, C. 2000. *Les amphithéâtres de la Dacie romaine*. Editura Napoca Star, Cluj–Napoca.

Andrews, A. C. 1948. Oysters as a Food in Greece and Rome. *The Classical Journal* 48: 299-303.

Appleby, M. C., Cussen, V. & Garces, L. U. 2008. *Long Distance Transport and Welfare of Farm Animals*. CABI.

Armitage, P. L. 1982. A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites (17th to early 18th century) with special reference to unimproved British longhorn cattle. In: Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. B.A.R., Oxford: 37-54.

Audollent, A. 1904. *Defixionum tabellae*. Lutet, Paris.

- Augenti, D.** 2001. *Spettacoli del Colosseo: nelle cronache degli antichi*. L'Erma di Bretschneider, Roma.
- Auguet, R. U.** 1994. *Cruelty and Civilization: The Roman Games*. Routledge, New York.
- Barlovits, R.** 2008. Das Sozial- und Kulturprojekt Virunum/Zollfeld 2008 Konservierungs-, Restaurierungs- und Erschließungsmaßnahmen im Amphitheater von Virunum. *Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseum Kärnten*: 169-180.
- Bartosiewicz, L.** 2009. A Lion's share of attention: Archaeozoology and the Historical Record. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 60: 275-289.
- Bartosiewicz, L. & Bonsall, C.** 2008. Complementary taphonomies: Medieval sturgeons from Hungary. In: Béarez, P., Grouard, S. & Clavel, B. (eds.): *ARCHÉologie du poisson. 30 ans d'archéo-ichtyologie au CNRS. Hommage aux travaux de Jean Desse et Nathalie Desse-Berset. XXVIIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*. APDCA, Antibes: 35-45.
- Bartosiewicz, L., Bonsall, C. & Şişu, V.** 2008. Sturgeon fishing in the middle and lower Danube region. In: Bonsall, C., Boroneanţ, V. & Radovanović, I. (eds.): *The Iron Gates in Prehistory: New perspectives*. Archaeopress, Oxford: 39-54.
- Bartosiewicz, L. & Takács, I.** 1997. Osteomorphological studies on the great sturgeon (*Huso huso* Brandt). *Archaeofauna* 6: 9-16.
- Bartosiewicz, L., Van Neer, W. & Lentacker, A.** 1997. *Draught cattle: their osteological identification and history*. Koninklijk Museum Voor Midden-Afrika, Tervueren.
- Bateman, N. C. W.** 1997. The London Amphitheatre: Excavations 1987-1996. *Britannia* 28: 51-85.

- Bateman, N. C. W., Cowan, C. & Wroe-Brown, R.** 2008. *London's Roman amphitheatre: Guildhall Yard, City of London*. Museum of London Archaeology Service, London.
- Bauer, H., Nowell, K. & Packer, C.** 2012. *Panthera leo*. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3*. [www. iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Downloaded on 27 February 2015.
- Behrensmeyer, A. K.** 1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Bjelajac, L.** 1990. *Terra sigillata u Gornjoj Meziji*. Arheološki institut, Beograd.
- Бјелajaц, Љ.** 1991. Тера сигилата из колекције Јована Рајковића. *VIMINACIUM* 6: 83-95.
- Blažić, S.** 1993. Ostaci životinja sa lokaliteta Vranj 1991. *Rad Muzeja Vojvodine* 35: 71-78.
- Blažić, S.** 1995. Ostaci životinjskih vrsta sa lokaliteta na trasi auto-puta kroz Srem. In: Vapa, Z. (ed.): *Arheološka istraživanja duž auto-puta kroz Srem*. Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture, Novi Sad: 331-346.
- Blažić, S.** 2006. *Fauna arheoloških lokaliteta u Vojvodini*. Muzej Vojvodine, Novi Sad.
- Boessneck, J.** 1969. Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné). In: Higgs, E. (ed.): *Science in archaeology*. Thames and Hudson, London: 331-358.
- Bökönyi, S.** 1974. *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*. Akadémiai Kiadó., Budapest.
- Bökönyi, S.** 1984. *Animal Husbandry and Hunting in Tác-Gorsium. The Vertebrate Fauna of a Roman Town in Pannonia*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Bomgardner, D. L.** 1989. The Carthage Amphitheater: A Reappraisal. *American Journal of Archaeology* 93: 85-103.

- Bomgardner, D. L.** 1992. The Trade in Wild Beasts for Roman Spectacles: A Green Perspective. *Anthropozoologica* 16: 161-166.
- Bomgardner, D. L.** 2000. *The story of the Roman amphitheatre*. Routledge, London and New York.
- Brukner, O.** 1981. *Rimska keramika u jugoslovenskom delu provincije Donje Panonije*. Savez arheoloških društava Jugoslavije; Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture SAP Vojvodine, Beograd; Novi Sad.
- Bull, G. & Payne, S.** 1982. Tooth eruption and Epiphysial Fusion in Pigs and Wild Boar. In: Wilson, A., Grigson, C. & Payne, S. (eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Archaeopress, Oxford: 55-71.
- Chundawat, R. S., Habib, B., Karanth, U., Kawanishi, K., Ahmad Khan, J., Lynam, T.,**
- Miquelle, D., Nyhus, P., Sunarto, S., Tilson, R. & Wang, S.** 2011. *Panthera tigris*. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3*. www.iucnredlist.org. Downloaded on 27 February 2015.
- Cohen, A. & Serjeantson, D.** 1996. *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. Archetype Publications.
- Collingwood, R. G. & Richmond, I. A.** 1969. *The archaeology of Roman Britain*. Methuen.
- Davies, R. W.** 1989. *Service in the Roman Army*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, S. & Mackinnon, M.** 2009. Did the Romans bring fallow deer to Portugal? *Environmental Archaeology* 14: 15-26.
- Davis, S. J. M.** 1987. *The Archaeology of Animals*. Routledge.
- De Grossi Mazzorin, I.** 1995. La fauna rinvenuta nell'area della Meta Sudans nel quadro evolutivo degli animali domestici in Italia. *Atti del I Convegno Nazionale*

di Archeozoologia. Collana di Studi Monografici del Centro Polesano di Studi Storici, Archeologici ed Etnografici (PADUSA Quaderni no. 1), Rovigo: 309-318.

De Grossi Mazzorin, I. 2006. Cammelli nell' antichità: le presenze in Italia. *In*: Sala, B. & Tecchiati, U. (eds.): *Archaeozoological studies in honour of Alfredo Riedel*. Ufficio Beni archeologici Bolzano: 231-242.

De Grossi Mazzorin, I. & Minniti, C. 2006. Dog Sacrifice in the Ancient World: A Ritual Passage? *In*: Snyder, L. M. & Moore, E. A. (eds.): *Dogs and People in Social, Working, Economic or Symbolic Interaction*. Oxbow books, Oxford: 62-67.

De Grossi Mazzorin, I., Minniti, C. & Rea, R. 2005. De ossibus in amphitheatro Flavio effossis: 110 anni dopo i rinvenimenti di Francesco Luzj. *In*: Malerba, G. & Visentini, P. (eds.): *Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Pordenone, 13-15 novembre 2003, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale 6*. Comune di Pordenone, Museo Archeologico, Pordenone: 337-348.

Deniz, S. & Payne, S. 1982. Eruption and Wear in the Mandibular Dentition As a Guide to Ageing Turkish Angora Goats. *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Archaeopress, Oxford: 155-205.

Dessau, Hermann, 1892. *Inscriptiones latinae selectae*. Berolini, apud Weidmannos.

Deschler-Erb, S. 1992. Osteologischer Teil. *In*: Furger, A. R. & Deschler-Erb, S. (eds.): *Das Fundmaterial aus der Schichtenfolge beim Augster Theater*. Römermuseum, August.

Димитријевић, В. 1992. Значај тафономске анализе фауне у археологији палеолита. *In*: Срејовић, Д. (ed.): *Археологија и природне науке. Научни скуп Српске академије наука и уметности и Војвођанске академије наука и уметности, одржан 23. и 24. октобра 1990. у Београду и 25. октобра 1990 у Новом Саду*. Српска академија наука и уметности, Београд: 61-64.

- Dimitrijević, V. & Medović, A.** 2007. Animal and plant remains in a tomb in test-pit 1/05, outside the fortified imperial palace Felix Romuliana. *Старинар* 59: 315-323.
- Dobney, K., Jaques, D. & Irvig, B.** 1996. *Of butchers & breeds: report on vertebrate remains from various sites in the city of Lincoln*. City of Lincoln Archaeology Unit, Lincoln.
- Dobrewa, E.** 1991. Dromedarii in the Roman army: a note. In: Maxfield, V. A. & Dobson, M. J. (eds.): *Proceedings of the XVth International Congress of Roman Frontier Studies*. Exeter: 364-366.
- Dodge, H.** 2013. Amphitheaters in the Roman World. In: Christesen, P. & Kyle, D. G. U. (eds.): *A Companion to Sport and Spectacle in Greek and Roman Antiquity*. Wiley Blackwell, West Sussex: 545-560.
- Driesch, A. V. D.** 1976. *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Harvard.
- Driesch, A. V. D. & Boessneck, J.** 1974. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22: 325-238.
- Dunbabin, K. M. D.** 1978. *The mosaics of Roman North Africa: studies in iconography and patronage*. Clarendon Press, Oxford.
- Dunbabin, K. M. D.** 1999. *Mosaics of the Greek and Roman world*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dunkle, R.** 2013. Overview of Roman Spectacle In: Christesen, P. & Kyle, D. G. (eds.): *A Companion to Sport and Spectacle in Greek and Roman Antiquity*. John Wiley & Sons, 381-395.
- Eastmond, A.** 2010. Consular Diptychs, Rhetoric and the Languages of Art in Sixth-Century Constantinople. *Art History* 33/5: 743-765.

- Eisenmann, V.** 2009. *System of measurements for Equus bones and teeth* [Online]. Available: <http://www.vera-eisenmann.com>.
- Epplert, C.** 2001a. *Animal Spectacula of the Roman Empire. Unpublished PhD thesis.*, The University of British Columbia. Vancouver, Canada.
- Epplert, C.** 2001b. The Capture of Animals by the Roman Military. *Greece & Rome* 48: 210-222.
- Erdbrink, D. P.** 1953. A Review of Fossil and Recent Bears of the Old World. *Drukkerji Jan De Lange, Deventer* 2: 321-597.
- Fulford, M.** 1989. *The Silchester Amphitheatre. Excavations of 1979-85.* Society for the Promotion of Roman Studies, London.
- Futrell, A.** 2001. *Blood in the Arena: The Spectacle of Roman Power.* University of Texas Press, Austin.
- Futrell, A.** 2006. *The Roman games: a sourcebook.* Blackwell Pub., Padstow.
- Gál, E.** 2005. New evidence of fowling and poultry keeping in Pannonia, Dacia and Moesia during the Period of the Roman Empire. In: Grupe, G. & Peters, J. (eds.): *Feathers, grit and symbolism – Birds and humans in the ancient Old and New Worlds.* Marie Leidorf, Rahden: 303-318.
- Galik, A.** 2004. Archäozoologische und kulturhistorische Aspekte der Tierknochenvergesellschaftungen aus dem Amphitheater von Virunum. In: Jernej, R. & Gugl, C. (eds.): *Virunum. Das römische Amphitheater.* Wieser/Verlag, Klagenfurt/Celovec: 395-494.
- Gilić, D.** 1994. No Ostaci konja (*Equus Caballus* L.) sa arheološkog lokaliteta Hipodrom u Sirmijumu. *Rad Muzeja Vojvodine* 36: 81-94.
- Gleba, M. & Vanden Berghe, I.** 2014. Textiles from Strozacaponi (Perugia/Corciano), Italy – new evidence of purple production in pre-Roman Italy. In: Alfaro, C., Tellenbach, M. & Ortiz, J. (eds.): *Production and Trade of*

Textiles and Dyes in the Roman Empire and Neighbouring Regions. University of València, València: 167-173.

Godynicki, S. 1965. Determination of Deer Height on the Basis of Metacarpal and Metatarsal Bones. *Roczniki Wszezej, Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 25: 39-51.

Golvin, J.-C. 1988. *L'amphitheatre romain*. Diffusion De Boccard, Paris.

Golvin, J.-C. 2012. *L'amphithéâtre romain et les jeux du cirque dans le monde*. Archéologie Nouvelle, Lacapelle-Marival.

Golvin, J. C. & Landes, C. 1990. *Amphithéâtres & gladiateurs*. Presses du CNRS, Paris.

Gostencnik, K. 2008. Die Protagonisten einer venatio aus dem Amphitheater von Virunum. . *Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseum Kärnten*: 181-185.

Grädel, E. 1989. Die Tierknochenfunde aus dem Amphitheater von Augusta Rauricorum (Grabungen 1982-86). *Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst* 10: 143-176.

Grant, A. 1982. The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates. In: Wilson, A., Grant, A. & Payne, S. (eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Archaeopress, Oxford: 91-108.

Grant, A. 1989. The Animal Bones In: Fulford, M. (ed.): *The Silchester Amphitheatre. Excavations of 1979-85*. Society for the Promotion of Roman Studies, London: 137-138.

Groot, M. 2009. *Animals in ritual and economy in a Roman frontier community: excavations in Tiel-Passewaaij*. Amsterdam University Press.

Gudea, A. I. 2007. *Contribuții la istoria economică a Daciei Romane: studiu arheozoologic*. Editura Mega, Cluj-Napoca.

Habermehl, K.-H. 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Parey, Berlin/Hamburg.

- Habermehl, K.-H.** 1985. *Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren: Möglichkeiten und Methoden : ein praktischer Leitfaden für Jäger, Biologen und Tierärzte.* Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Harcourt, R.** 1974. The dog in prehistoric and early historic Britain. *Journal of Archaeological Science* 1: 151-175.
- Henschel, P., Hunter, L., Breitenmoser, U., Purchase, N., Packer, C., Khorozyan, I., Bauer, H., Marker, L., Sogbohossou, E. & Breitenmoser-Wursten, C.** 2008. *Panthera pardus.* *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3.* www.iucnredlist.org. Downloaded on 27 February 2015.
- Hillson, S.** 2005. *Teeth.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Howard, M.** 1963. The Metrical distinction of metapodia and crania in cattle. In: Maurant, A. E. & Zeuner, F. E. (eds.): *Man and Cattle.* Royal Anthropology Institute, London: 92-100.
- Hufschmid, T.** 2009. Theatres and Amphitheatres in Augusta Raurica, Augst, Switzerland. In: Wilmott, T. (ed.): *Roman amphitheatres and Spectacula, a 21st-century perspective: papers from an international conference held at Chester, 16th-18th February, 2007.* Archaeopress, Oxford: 105-117.
- International, B.** 2014. *Struthio camelus.* The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org. Downloaded on 28 February 2015.
- Jennison, G.** 1937. *Animals for Show and Pleasure in Ancient Rome.* University of Pennsylvania Press, Pennsylvania.
- Jernej, R. & Gugl, C.** 2004. *Virunum: Das römische Amphitheater : die Grabungen 1998-2001.* Wieser Verlag, Klagenfurt.
- Johnstone, C. J.** 2004. *A Biometric Study of Equids in the Roman World.* Unpublished PhD thesis, University of York, Department of Archaeology.

- Јовановић, Ј. & Булатовић, Ј.** 2013. Домаћа кокошка (*Gallus domesticus*) у погребном ритуалу на Ремезијани. *In: Miladinović-Radmilović, H. & Vitezović, S. (eds.): Bioarheologija na Balkanu. Bilans i perspektive.* Srpsko arheološko društvo/ Blago Sirmiuma, Beograd: 161-171.
- Junkelmann, M.** 2000. Familia Gladiatoria: The Heroes of the Amphitheatre. *In: Köhne, E., Ewigleben, C. & Jackson, R. (eds.): Gladiators and Caesars: The Power of Spectacle in Ancient Rome.* University of California Press, Bekeley, Los Angeles: 31-74.
- Kiesewalter, L.** 1880. *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Phd Thesis.*, Universität Leipzig.
- Köhler-Rollefson, I.** 1996. The one-humped camel in Asia: origin, utilization and mechanisms of dispersal. *In: Harris, D. R. (ed.): The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia.* Smithsonian, Washington: 282-294.
- Korać, M., Golubović, S. & Mrđić, N.** 2009. *Itinerarium Romanum Serbiae. Road of Roman Emperors in Serbia.* Center for New Technologies Viminacium, Belgrade.
- Kyle, D. G.** 2001. *Spectacles of death in ancient Rome.* Routledge, London and New York.
- Lariviere, S. & Pasitschniak-Arts, M.** 1996. *Vulpes vulpes. Mammalian Species 537:* 1-11.
- Lauwerier, R.** 1993. Bird Remains in Roman Graves. *Archaeofauna 2:* 75-82.
- Lauwerier, R.** 1999. Eating horsemeat: the evidence in the Roman Netherlands. *Archaeofauna 8:* 101-113.
- Levine, M. A.** 1982. The Use of Crown Height Measurements and Eruption-Wear Sequences to Age Horse Teeth. *In: Wilson, A., Grigson, C. & Payne, S. (eds.): Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites.* Archaeopress, Oxford: 223-250.

- Liberati, A. M. & Bourbon, F.** 1996. *Drevni Rim. Povijest civilizacije koja je vladala svijetom*. Mozaik knjiga, Zagreb.
- Liddle, J.** 2008. The animal bones *In: Bateman, N., Cowan, C. & Wroe-Brown, R.* (eds.): *London's Roman amphitheatre: Guildhall Yard, City of London*. MoLAS Monograph 35, Museum of London Archaeology Service, London:
- Lister, A.** 1984. Evolutionary and ecological origins of British deer. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section B* 82: 205-229.
- Lovari, S., Herrero, J., Conroy, J., Maran, T., Giannatos, G., Stübbe, M., Aulagnier, S., Jdeidi, T., Masseti, M., Nader, I., De Smet, K. & Cuzin, F.** 2008a. *Capreolus capreolus*. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3*. www.iucnredlist.org. Downloaded on 01 March 2015.
- Lovari, S., J., H., Conroy, J., Maran, T., Giannatos, G., Stubbe, M., Aulagnier, S., Jdeidi, T., Masseti, M., Nader, I., De Smet, K. & Cuzin, F.** 2008b. *Cervus elaphus*. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3*. www.iucnredlist.org. Downloaded on 28 February 2015.
- Luzj, F.** 1894. De ossibus in Anphytheatro Flavio effossis. *Ephemeride Zoologicae Res* I: 3-7.
- Lyman, R. L.** 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mackinnon, M.** 1999. *Animal production and consumption in Roman Italy: integrating the zooarchaeological and textual evidence*. Unpublished PhD thesis. University of Alberta.
- Mackinnon, M.** 2006a. Bones, text, and art in Roman Italy. *In: Maltby, M.* (ed.): *Integrating zooarchaeology. Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, International Council for Archaeozoology Conference (Durham, England)*. Oxbow books, Oxford: 51-58.
- Mackinnon, M.** 2006b. Supplying Exotic Animals for the Roman Amphitheatre Games. *Mouseion* 6: 1-25.

- Mackinnon, M.** 2007. State of the Discipline: Osteological Research in Classical Archaeology. *American Journal of Archaeology* 111: 473-504.
- Mackinnon, M.** 2010. Cattle 'breed' variation and improvement in Roman Italy: connecting the zooarchaeological and ancient textual evidence. *World Archaeology* 42: 55 — 73.
- Maltby, M.** 1979. *Faunal Studies on Urban Sites. The Animal Bones from Exeter (1971-1975)*. Department of Prehistory and Archaeology, Sheffield.
- Maltby, M.** 1997. Domestic Fowl on Romano-British Sites: Inter-site Comparisons of Abundance. *International Journal of Osteoarchaeology* 7: 402-414.
- Maltby, M.** 2010. *Feeding a Roman town: environmental evidence from excavations in Winchester, 1972-1985*. Winchester Museums and English Heritage, Winchester.
- Marks, S. A. & Erickson, A. W.** 1966. Age Determination in the Black Bear. *The Journal of Wildlife Management* 30: 389-410.
- Marvin, G.** 1994. *Bullfight*. University of Illinois Press.
- Matolcsi, J.** 1970. Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie* 87: 89-137.
- May, E.** 1985. Wideristhöhe und Langknochenmaße bei Pferd – ein immer noch aktuelles Problem. *Zeitschrift für Säugertierkunde* 50: 368-382.
- Meadow, R. H. & Uerpmann, H. P.** 1991. *Equids in the ancient world*. Universität Tübingen. Institut für Urgeschichte.
- Mech, L. D. & Boitani, L.** 2014. *Canis lupus*. <http://www.iucnredlist.org/>. Downloaded on 21 March 2015.
- Mirković, M.** 1968. *Rimski gradovi na Dunavu u Gornjoj Meziji*. Beograd.

- Mirković, M.** 1986. *Inscriptions de la Mesie Supérieur, vol. II . Viminacium et Margum*. Centre d'études épigraphiques et numismatiques de la Faculté de philosophie de l'Université de Beograd, Beograd.
- Morales Muñoz, A., Riquelme, J. A. & Liesau Von Lettow-Vorbeck, C.** 1995. Dromedaries in antiquity : Iberia and beyond. *Antiquity* 69: 368-375.
- Morris, J.** 2008. *Re-examining Associated Bone Groups from Southern England and Yorkshire, c.4000BC to AD1550. Unpublished PhD thesis.*, Bournemouth University.
- Morris, J.** 2011. *Investigating Animal Burials: Ritual, Mundane and Beyond*. Archaeopress, Oxford.
- Nedeljković, D.** 1997. Ostaci životinjskih kostiju sa lokaliteta 80 Sirmijuma (1996.g.). Preliminarni izveštaj. *Zbornik Muzeja Srema* 3: 37-45.
- Nedeljković, D.** 2009. Pregled arheozooloških istraživanja Sirmijuma – lokalitet 85 (2002-2005). *Zbornik Muzeja Srema* 8: 7-42.
- Newmyer, S. T.** 2011. *Animals in Greek and Roman Thought*. Routledge, London and New York.
- Nikolić, S. & Bogdanović, I.** 2012. Istraživanja viminacijumskog amfiteatra u toku 2011. godine. In: Bikić, V., Golubović, S. & Antonović, D. (eds.): *Arheologija u Srbiji: Projekti Arheološkog instituta u 2011. godini*. Beograd: 42-45.
- Nikolić, S. & Bogdanović, I.** u štampi. Recent excavations on the amphitheatre of Viminacium (Upper Moesia). *Limes XXII: Proceedings of the XXIIInd International Congress of Roman Frontier Studies, Held in Ruse, Bulgaria (September 2012)*. Sofia:
- Nobis, G.** 2000. Die Tierreste von Karthago. In: Rakob, F. (ed.): *Karthago, 3. Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*. Mainz am Rhein: 575-632.
- Nossov, K.** 2009. *Gladiator: Rome's bloody spectacle*. Osprey, Oxford and New York.

- O'Connor, T. P.** 1993. Process and Terminology in Mammal Carcass Reduction. *International Journal of Osteoarchaeology* 3: 63-67.
- Oliver, W. & Leus, K.** 2008. *Sus scrofa*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org. Downloaded on 22 February 2015.
- Pastoureau, M.** 2011. *The Bear. History of a Fallen King*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England.
- Paunović, M. & Ćirović, D.** 2006. *Viability increase and recovery of Brown Bear Ursus arctos L. 1758 population in northeastern Serbia. Feasibility study*. Faculty of Biology, University of Belgrade, Belgrade.
- Paunović, M., Ćirović, D. & Milenković, M.** 2007. Status, Conservation and Management of Large Carnivores in Serbia. In: Potts, R. G. & Hecker, K. (eds.): *Proceedings of the International Symposium "Coexistence of Large Carnivores and Humans: Threat or Benefit?"*. Belgrade: 111-118.
- Payne, S.** 1985. Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12: 139-147.
- Peters, J.** 1998. *Römische Tierhaltung und Tierzucht: eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung*. Leidorf.
- Pigière, F. & Henrotay, D.** 2012. Camels in the northern provinces of the Roman Empire. *Journal of Archaeological Science*: 1-9.
- Popkin, P.** 2004. Caprine Butchery and Bone Modification Templates: A step towards standardisation. *Internet Archaeology* 17.
- Popkin, P.** u pripremi (2016). Mammal, bird and amphibian bone. *The Roman Amphitheatre of Chester Vol 1: The Prehistoric and Roman archaeology*. Oxbow books, Oxford:

- Popović, V. & Ochsenschlager, E.** 1976. Kasnocarski hipodrom u Sirmijumu. *Starinar* XXVI: 57-70.
- Potts, D. T.** 2003. Bactrian Camels and Bactrian-Dromedary Hybrids. *Silkroad* 3.
- Premerestein, A. & Vulić, N.** 1903. Antike Denkmäler in Serbien. *Jahreshefte des Österreichischen archäologischen Institutes* 6: Bbl. 58, n° 94.
- Reitz, E. J. & Wing, E. S.** 2008. *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rogić, D.** 2014. *Tehnologija antičkog slikarstva na teritoriji Srbije. Neobjavljena doktorska disertacija*. Univerzitet u Beogradu.
- Schibler, J. & Furger, A. R.** 1988. *Die Tierknochenfunde Aus Augusta Raurica (Grabungen 1955-1974)*. Römermuseum Augst, Augst.
- Schmid, E.** 1972. *Atlas of animal bones: For prehistorians, archaeologists and Quaternary geologists. Knochenatlas. Für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen*. Elsevier Pub. Co.
- Seetah, K.** 2004. Meat in History – The Butchery trade in the Romano-British period. *Food and History* 4: 21-31.
- Seetah, K.** 2006. *Butchery as an Analytical Tool: A Comparative Study of the Romano-British and Medieval Periods*. Unpublished PhD thesis, University of Cambridge.
- Settis, S.** 1975. Per l'interpretazione di Piazza Armerina. *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité T.* 87, N°2: 873-994.
- Shennan, S.** 1997. *Quantifying Archaeology*. Edinburgh University Press.
- Silver, I. A.** 1969. The ageing of domestic animals. In: Higgs, E. (ed.): *Science in archaeology*. Thames and Hudson, London: 283–302.

- Sorge, G.** 2001. Ein Equidenknochendepot am Trierer Amphitheater. *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie* 3: 72-74.
- Sorrentino, C.** 1999. Intervista a Claudio Sorrentino. Navi romane a Pisa. Il mistero del leone svelato in 10 domande. *Libera opinione anno 1, n. 2.*
- Srejović, D.** 1993. Mozaik. In: Srejović, D. (ed.): *Rimski carski gradovi i palate u Srbiji*. Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd: 259-275.
- Steiger, C.** 1990. Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts der Altweltkamele. PhD Thesis.
- Swenson, J. E., Gerstl, N., Dahle, B. & Zedrosser, A.** 2000. *Action Plan for the conservation of the Brown Bear (Ursus arctos) in Europe*. Council of Europe, Strasbourg.
- Sykes, N.** 2004. The introduction of Fallow deer to Britain: a zooarchaeological perspective. *Environmental Archaeology* 9: 75-83.
- Sykes, N. & Symmons, R.** 2007. Sexing cattle horn-cores: problems and progress. *International Journal of Osteoarchaeology* 17: 514-523.
- Teichert, M.** 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn-Archiv* 83: 237-292.
- Teichert, M.** 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: Clason, A. (ed.): *Archaeozoological studies*. North-Holland Publishing Company/Elsevier, Amsterdam: 51-69.
- Toynbee, J. M. C.** 1973. *Animals in Roman life and art*. Thames & Hudson, Baltimore and London.
- Uerpmann, H.-P.** 1999. Camel and horse skeletons from protohistoric graves at Mleiha in the Emirate of Sharjah (U.A.E.). *Arabian Archaeology and Epigraphy* 10: 102-118.

- Vagalinski, L. F.** 2009. *Blood and Entertainments. Sports and Gladiatorial Games in Hellenistic and Roman Thrace*. National Archaeological Institute with Museum Sofia. Bulgarian Academy of Science, Sofia.
- Валтровић, М.** 1884. Откопавања у Костолцу. *Старинар* I: 2–16, 49–63, 89–104, 121–142.
- Vámos, P. & Lassányi, G.** 2011. Two North African red slip jugs from Aquincum. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 62: 147-161.
- Velichkov, Z.** 2009. The Amphitheatre of Serdica (City of Sofia, Bulgaria). In: Wilmott, T. (ed.): *Roman amphitheatres and Spectacula, a 21st -century perspective: papers from an international conference held at Chester, 16th-18th February, 2007*. Archaeopress, Oxford: 119-125.
- Vujović, M.** 2011a. Ceramic Plaque with two Gladiators from Viminacium. *Vesnik Vojnog muzeja* 38: 199-206.
- Vujović, M.** 2011b. Predstave gladijatora sa rimskih nalazišta u Srbiji. *Zbornik Narodnog muzeja* 20: 243-276.
- Vuković- Bogdanović, S. & Blažić, S.** 2014. Camels from Roman Imperial sites in Serbia. *Anthropozoologica* 49: 281-295.
- Vuković - Bogdanović, S. & Jovičić, M.** u štampi. Dog Burials from the Cemeteries of the Roman City of Viminacium (Moesia Superior, Kostolac, Serbia). *Proceedings of the XXII Limes Congress held in Ruse, Bulgaria. Sofia*.
- Vuković, I.** 2012. *Osnove tehnologije mesa, 4. izdanje*. Veterinarska komora, Beograd.
- Vuković, S.** 2010. Ostaci životinja sa jugozapadnog dela lokacije Pirivoj (Viminacijum). *Arheologija i prirodne nauke* 5: 57-82.
- Vuković, S. & Bogdanović, I.** 2013. A Camel Skeleton from the Viminacium Amphitheatre. *Starinar* 63: 251-267.

- Waldmann, K.** 1967. Die Knochenfunde aus der Colonia Ulpia Traiana, einer römischen Stadt bei Xanten am Niederrhein. *Archaeo-Physika* 3.
- Watson, J. P. N.** 1979. The estimation of the relative frequencies of mammalian species: Khirokitia 1972. *Journal of Archaeological Science* 6: 127-137.
- Weinstock, J.** 2009. Epiphyseal fusion in brown bears: a population study of grizzlies (*Ursus arctos horribilis*) from Montana and Wyoming. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 416-423.
- Welch, K. E.** 2009. *The Roman Amphitheatre. From Its Origins to the Colosseum.* Cambridge University Press, Cambridge and New York.
- Wiedmann, T.** 1992. *Emperors and Gladiators.* Routledge, London and New York.
- Wilmott, T.** 2010. *The Roman amphitheatre in Britain.* The History Press, Stroud.
- Wilmott, T. & Garner, D.** 2009. Excavations on the Legionary Amphitheatres of Chester (Deva), Britain. In: Wilmott, T. (ed.): *Roman Amphitheatres and spectacula: a 21st-Century Perspective, Papers from an international conference held at Chester, 16th-18th February, 2007.* Archaeopress, Oxford: 64-74.
- Wilson, A. I.** 2002. Urban production in the Roman world: The view from North Africa. *Papers of the British School at Rome* 70: 231-273.
- Zarmakoupi, M.** 2013. Public Entertainment Structures. In: Evans, J. D. (ed.): *A Companion to the Archaeology of the Roman Republic. Blackwell Companions to the Ancient World.* John Wiley & Sons, Chichester: 33-49.
- Zeder, M. & Lapham, H.** 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 2887-2905.

Zeder, M. & Pilaar, S. 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 225-242.

Živaljević, I. u pripremi. *Ribolov na Djerdapu u ranom holocenu (10. - 6. milenijum pre n.e.)*. *Doktorska disertacija*. Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Živaljević, I., Marković, N. & Maksimović, M. u pripremi. Riba na studeničkoj trpezi: arheozoološka i pisana svedočanstva.

Živić, M. 2010. Umetnička ostvarenja u carskoj palati. *In: Popović, I. (ed.): Felix Romuliana - Gamzigrad*. Arheološki institut, Beograd: 107-140.

Tabela 1 – Zastupljenost ostataka životinja iz amfiteatra u Viminacijumu na osnovu broja određenih primeraka (BOP)

Takson	Tribine (cavea)			Arena		Istočni ulaz		Zapadni ulaz			Prostorije				Spoljašnja strana amfiteatra				Ukupno
	Sloj	Ukopi	Rupe	Sloj	Ukopi	Sloj	Ukopi	Sloj	Ukopi	Rupe	1	2	4	6	Zapad	Istok	Rov	Severno	
MAMMALIA																			
<i>Bos taurus</i>	986	381	14	12	8	4	70	2	25	16	1	1	/	4	291	86	11	46	1958
<i>Sus domesticus</i>	580	488	16	/	1	4	177	1	11	5		1	2	3	76	134	68	7	1574
<i>Ovis aries</i>	41	21					7		2	2	1			1	21	25	2	1	124
<i>Capra hircus</i>	37	22	1		1		1		2	2					9	3	2		80
<i>Ovis/Capra</i>	101	68	5				16		4	3					21	41	20		279
<i>Equus caballus</i>	4							1							2	1		1	9
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	2	3													2	1			8
<i>Equus sp.</i>	56	16			3		2		1						30	7		1	116
<i>Camelus sp.</i>	1				0														1
<i>Canis familiaris</i>	90	55	2	2	0	1	56	25	1	1					46	5			284
<i>Felis domestica</i>	3														2	17			22
<i>Sus scrofa</i>	16	8				1			1						1	1			28
<i>Sus sp.</i>	8	1					2								1				12
<i>Cervus elaphus</i>	27	11	2				2			1					6			1	50
<i>Capreolus capreolus</i>															1				1
<i>Ursus arctos</i>	12	1							1			1			3	1		1	20
<i>Vulpes vulpes</i>			1												1				2
<i>Lepus europeus</i>	4	6														1			11
Mammalia (krupni)	1375	761	25	4	18	1	155	/	48	20	2	/	/	6	241	101		1	2758
Mammalia (srednje-krupni)	534	607	26	1	/	4	195	12	14	7	4	/	/	4	32	26	1		1467
Mammalia (sitni)	2																		2
Ruminantia (krupni)	20		1				2		1										24
Ruminantia (srednjekrupni)							1									1			2
Carnivora	1														3				4
indet.	1																		1
Ukupno	3901	2449	93	19	31	15	686	41	111	57	8	3	2	18	789	451	104	59	8837
AVES																			
<i>Gallus domesticus</i>	27	54	2				15									19			117
<i>Anser domesticus</i>	2	11					1												14
<i>Anas domesticus</i>	1	3																	4
Aves sp.	12	39	2				9		1				1		10				74
Ukupno	42	107	4	0	0	0	25	0	1	0	0	0	0	1	0	29	0	0	209
PISCES																			
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	1																		
<i>Huso huso</i>															1				
<i>Silurus glanis</i>									1										
<i>Cyprinus carpio</i>	1																		
Pisces indet.		1																	
Ukupno	2	1							1						1				5
MOLLUSCA																			
<i>Murex sp.</i>	1																		
<i>Ostrea sp.</i>		1																	
<i>Unio sp.</i>	2												1						
Ukupno	3	1												1					5
UKUPNO	3948	2558	97	19	31	15	711	41	113	57	8	3	2	20	790	480	104	59	9056

Tabela 2 – Zastupljenost sisara na osnovu ukupnog broja dijagnostičkih zona (Watson 1979)

Takson	Tribine (cavea)			AENA		Istočni ulaz		Zapadni ulaz			Prostorije				Spoljašnja strana amfiteatra				Ukupno
	Sloj	Ukopi	Rupe	Sloj	Ukopi	Sloj	Ukopi	Sloj	Ukopi	Rupe	1	2	4	6	Zapad	Istok	Rov	Severno	
<i>Bos taurus</i>	612.5	219.5	4	11	7	3.5	48	1	14	9				2	197.5	66.5	8.5	39	1243
<i>Sus domesticus</i>	394.5	313.5	6.5			5	93.5	1	7.5	5			3	2	58.5	87	44.5	5.5	1027
<i>Ovis aries</i>	36	17					6		1	2	1			2					65
<i>Capra hircus</i>	28	16.5					1		1	0					6	3	1		56.5
<i>Ovis/Capra</i>	59.5	44	2				9		2	3					15	22	13		169.5
<i>Equus caballus</i>	4							2							1	1		1	9
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	3	3													3	1			10
<i>Equus sp.</i>	51	8			2		2		1					0	16	6		1	87
<i>Camelus sp.</i>	1																		1
<i>Canis familiaris</i>	94.4	40.2	0.5	1		2	31.1	17.2	2	1					57.9	5			252.3
<i>Felis domestica</i>	4														4	19			27
<i>Sus scrofa</i>	8	5				1									1	1			16
<i>Sus sp.</i>	1																		1
<i>Cervus elaphus</i>	25.5	7					1								3			2	38.5
<i>Capreolus capreolus</i>															1				1
<i>Ursus arctos</i>	9								1			1			2			1	14
<i>Vulpes vulpes</i>			1																1
<i>Lepus europeus</i>	2.5	4.5														2			9
Mammalia (krupni)	5						1									1			7
Mammalia (srednje-krupni)	1	3					1		1										6
Mammalia (sitni)																			0
Ruminantia (krupni)	3																		3
Ruminantia (srednjekrupni)							1												1
Carnivora															4				4
indet.																			0
Ukupno	1342.9	681.2	14	12	9	11.5	194.6	21.2	30.5	20	1	1	3	6	369.9	214.5	67	49.5	3048.8

Tabela 3 – Procentualna zastupljenost sisara na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Taxon	BOP	%BOP	DZ	%DZ
<i>Bos taurus</i>	1958	42.89	1243	41.04
<i>Sus domesticus</i>	1574	34.48	1027	33.91
<i>Ovis/Capra</i>	279	6.11	169.5	5.60
<i>Ovis aries</i>	124	2.72	65	2.15
<i>Capra hircus</i>	80	1.75	56.5	1.87
<i>Equus caballus</i>	9	0.20	9	0.30
<i>Equus caballus</i> <i>Equus asinus</i>	8	0.18	10	0.33
<i>Equus</i> sp.	116	2.54	87	2.87
<i>Camelus</i> sp.	1	0.02	1	0.03
<i>Canis familiaris</i>	284	6.22	252.3	8.33
<i>Felis domestica</i>	22	0.48	27	0.89
<i>Cervus elaphus</i>	50	1.10	38.5	1.27
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0.02	1	0.03
<i>Sus scrofa</i>	28	0.61	16	0.53
<i>Sus</i> sp.	12	0.26	1	0.03
<i>Ursus arctos</i>	20	0.44	14	0.46
<i>Vulpes vulpes</i>	2	0.04	1	0.03
<i>Lepus europeus</i>	11	0.24	9	0.30

Tabela 4 - Zastupljenost tragova tafonomskih promena na kostima sisara u različitim delovima amfiteatra

	BOP		% raspadnutih kostiju		% oglodanih kostiju		% gorelih kostiju
TRIBINE	6438	270	4.2	291	4.5	183	2.8
ISTOČNI ULAZ	701	14	2.0	38	5.4	1	0.1
ZAPADNI ULAZ	209	9	4.3	5	2.4	0	0.0
PROSTORIJE	31	0	0.0	2	6.5	0	0.0
ARENA	51	4	7.8	4	7.8	1	2.0
VAN AMFITEATRA	1403	91	6.5	90	6.4	29	2.1
UKUPNO	8833	388	4.4	430	4.9	214	2.4

Tabela 5 – Zastupljenost tragova tafonomskih promena (raspadanja, zuba i vatre) po taksonima

Takson	BOP	raspadanje	% raspadnutih kostiju	zubi	% oglodanih kostiju	gorenje	% gorelih kostiju
<i>Bos taurus</i>	1958	261	13.3	115	5.9	89	4.5
<i>Sus domesticus</i>	1574	56	3.6	186	11.8	29	1.8
<i>Ovis aries</i>	124	5	4.0	11	8.9	3	2.4
<i>Capra hircus</i>	80	4	5.0	6	7.5	1	1.3
<i>Ovis/Capra</i>	279	10	3.6	34	12.2	7	2.5
<i>Equus caballus</i>	9	3	33.3	0	0.0	0	0.0
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	8	1	12.5	0	0.0	0	0.0
<i>Equus sp.</i>	116	11	9.5	6	5.2	2	1.7
<i>Camelus sp.</i>	3	1	33.3	0	0.0	0	0.0
<i>Canis familiaris</i>	284	6	2.1	6	2.1	0	0.0
<i>Felis domestica</i>	22	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Sus scrofa</i>	28	3	10.7	2	7.1	2	7.1
<i>Sus sp.</i>	12	1	8.3	2	16.7	2	16.7
<i>Cervus elaphus</i>	44	8	18.2	1	2.3	1	2.3
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Ursus arctos</i>	20	0	0.0	4	20.0	1	5.0
<i>Vulpes vulpes</i>	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<i>Lepus europeus</i>	11	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Mammalia (krupni)	2758	6	0.2	35	1.3	66	2.4
Mammalia (srednje-krupni)	1467	2	0.1	13	0.9	11	0.7
Mammalia (sitni)	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ruminantia (krupni)	24	2	8.3	6	25.0	0	0.0
Ruminantia (srednjekrupni)	2	0	0.0	1	50.0	0	0.0
Carnivora	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
indet.	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ukupno	8833	388	4.4	430	4.9	214	2.4

Tabela 6 – Zastupljenost različnih delova skeleta govečeta na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

	BOP	% BOP	DZ	%DZ
rogovi	32	1.6	0	0.0
cranium	169	8.6	10	0.8
mandibula	276	14.1	70	5.6
dentes	31	1.6	0	0.0
atlas	28	1.4	16	1.3
axis	13	0.7	6	0.5
vertebrae	6	0.3	0	0.0
scapula	129	6.6	120	9.7
humerus	91	4.6	67	5.4
radius	56	2.9	40	3.2
radius i ulna	20	1.0	19	1.5
ulna	36	1.8	29	2.3
carpalia	2	0.1	0	0.0
metacarpus	247	12.6	244	19.7
pelvis	107	5.5	89	7.2
femur	34	1.7	17	1.4
tibia	64	3.3	42	3.4
patella	1	0.1	0	0.0
astragalus	38	1.9	32	2.6
calcaneus	26	1.3	23	1.9
centrotarsale	7	0.4	3	0.2
tarsale 2+3	1	0.1	0	0.0
metatarsus	300	15.3	295	23.8
phalanx I	157	8.0	78.5	6.3
phalanx II	47	2.4	23.5	1.9
phalanx III	34	1.7	17	1.4
metapodial	6	0.3	0	0.0
Ukupno	1958		1241	

Tabela 7 - Podaci o srastanju epifiza kostiju govečeta, prema podacima I.A. Silvera (1969)

vreme srastanja (u mesecima)	deo skeleta	nesrasli	linija srastanja	srasli	% sraslih
7-18	Radius, proksimalni		1	45	97.8
	Scapula			121	100.0
	Pelvis, acetabulum			99	100.0
	Humerus, distalni	2	1	76	96.2
	Ph I, proksimalna			158	100.0
	Ph II, proksimalna			48	100.0
24-36	Tibia, distalna	2	1	30	90.9
	Mc, distalni	11	2	145	91.8
	Mt, distalni	8	3	181	94.3
36-42	Calcaneus, proksimalni	3		12	80.0
42-48	Femur, distalni	2	3	8	61.5
	Radius, distalni	6	2	29	78.4
	humerus, proksimalni	2	6	3	27.3
	Femur, proksimalni	7	1	8	50.0
	Tibia, proksimalna	12	6	18	50.0

Tabela 8 – Zastupljenost tragoval kasapljenja na delovima skeleta govečeta

	BOP	kasapljenje	% BOP
rogovi	32	11	34.4
cranium	169	42	24.9
mandibula	276	150	54.3
atlas	28	16	57.1
axis	13	11	84.6
vertebrae	6	2	33.3
scapula	129	124	96.1
humerus	91	76	83.5
radius	56	39	69.6
radius i ulna	20	14	70.0
ulna	36	32	88.9
carpalia	2	0	0.0
metacarpus	247	103	41.7
pelvis	107	99	92.5
femur	34	28	82.4
tibia	64	41	64.1
patella	1	1	100.0
astragalus	38	21	55.3
calcaneus	26	9	34.6
centrotarsale	7	1	14.3
tarsale 2+3	1	0	0.0
metatarsus	300	151	50.3
PH I	157	24	15.3
PH II	47	3	6.4
PH III	34	1	2.9
metapodial	6	2	33.3
UKUPNO	1927	1001	

Tabela 9 – Pretpostavljena visina grebena govečeta na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema koeficijentu Matolčija (Matolcsi 1970)

Kost	Maksimalna dužina (mm)	Koeficijent	Visina grebena (cm)
Humerus	270.6	4.14	112.0
Humerus	287	4.14	118.8
Radius	313	4.14	134.6
Radius	310	4.14	133.3
Radius	303.5	4.14	130.5
Radius	300	4.14	129.0
Radius	250.6	4.14	107.8
Metacarpus	205.9	6.05	127.5
Metacarpus	196.5	6.05	121.6
Metacarpus	193	6.05	119.5
Metacarpus	189.2	6.05	117.1
Metacarpus	185.1	6.05	114.6
Metacarpus	184	6.05	113.9
Metacarpus	180.5	6.05	111.7
Metacarpus	176.5	6.05	109.3
Metacarpus	167.5	6.05	103.7
Tibia	395.9	3.45	136.6
Tibia	348	3.45	120.1
Metatarsus	254.5	5.28	138.7
Metatarsus	252.5	5.28	137.6
Metatarsus	239	5.28	130.3
Metatarsus	236.2	5.28	128.7
Metatarsus	230	5.28	125.4
Metatarsus	229	5.28	124.8
Metatarsus	225	5.28	122.6
Metatarsus	223.5	5.28	121.8
Metatarsus	214.5	5.28	116.9
Metatarsus	210.4	5.28	114.7
Metatarsus	208.3	5.28	113.5
Metatarsus	205	5.28	111.7

Tabela 10 – Zastupljenost različitih delova skeleta svinje na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

	BOP	% BOP	DZ	% DZ
cranium	175	11.1	76	7.4
mandibula	386	24.4	253	24.5
dentes	59	3.7	0	0.0
atlas	23	1.5	19	1.8
axis	1	0.1	1	0.1
scapula	128	8.1	93	9.0
humerus	123	7.8	83	8.0
radius	69	4.4	76	7.4
ulna	84	5.3	78	7.6
astragalus	9	0.6	9	0.9
calcaneus	29	1.8	28	2.7
pelvis	109	6.9	89	8.6
femur	63	4.0	42	4.1
tibia	131	8.3	116	11.2
fibula	36	2.3	6	0.6
metacarpus	64	4.1	29.5	2.9
metapodial	5	0.3	0	0.0
metatarsus	70	4.4	30.5	3.0
PH I III/IV	12	0.8	1.5	0.1
PH II III/IV	3	0.2	1.5	0.1
Ukupno	1579		1032	

Tabela 11 – Podaci o srastanju epifiza kostiju svinje, prema podacima I.A. Silvera (1969)

vreme srastanja (u mesecima)	deo skeleta	nesrasli	linija srastanja	srasli	% sraslih
12	Scapula	23		66	74.2
	Humerus, distalis	19	14	44	57.1
	Radius, proximalis	6	1	48	87.3
	Pelvis	6	1	93	93.0
24	Metacarpus, distalis	32	6	25	39.7
	Tibia, distalis	46	25	23	24.5
	Ph I, proximalis		1	11	91.7
24-30	Metatarsus, distalis	39	2	22	34.9
	Calcaneus	22	1	3	11.5
	Fibula, distalis	1		1	50.0
36-42	Ulna, proximalis	39		4	9.3
	Ulna, distalis	6			0.0
	Humerus, proximalis	11	1		0.0
	Radius, distalis	23		1	4.2
	Femur, proximalis	16	1	1	5.6
	Femur, distalis	26	2	3	9.7
	Tibia, proximalis	26	1	2	6.9

Tabela 12 - Zastupljenost tragovalnega kasapljenja na delovih skeleta svinje

	BOP	kasapljenje	% BOP
cranium	175	4	2.3
mandibula	386	46	11.9
atlas	23	5	21.7
axis	1	1	100.0
scapula	128	53	41.4
humerus	123	49	39.8
radius	69	13	18.8
ulna	84	11	13.1
pelvis	109	45	41.3
femur	63	22	34.9
tibia	131	30	22.9
fibula	36	1	2.8
astragalus	9	1	11.1
calcaneus	29	5	17.2
metapodial	5	1	20.0
metacarpus	64	1	1.6

Tabela 13 – Pretpostavljena visina grebena svinje na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema koeficijentu M. Tajhert (Teichert 1975)

Kost	Maksimalna dužina (mm)	Koeficijent	Visina grebena (cm)
calcaneus	75.4		70.4
calcaneus	76.8		71.7
calcaneus	78.5		73.1
calcaneus	103		96.2
astragalus	41.10		73.6
astragalus	42.10		75.4
astragalus	35.40		63.4
astragalus	38.90		69.6
astragalus	39.00		69.8
astragalus	39.60		70.9
astragalus	38.20		68.4

Tabela 14 – Zastupljenost različnih delova skeleta ovce i koze na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

	BOP	% BOP	DZ	%DZ
rogovi	32	6.6	0	0.0
cranium	23	4.8	10	3.1
mandibula	97	20.1	62	19.0
dentess	15	3.1	0	0.0
atlas	6	1.2	4	1.2
axis	2	0.4	2	0.6
scapula	22	4.6	14	4.3
humerus	28	5.8	23	7.1
radius	35	7.2	19	5.8
radius i ulna	3	0.6	3	0.9
ulna	8	1.7	8	2.5
metacarpus	81	16.8	80	24.5
pelvis	20	4.1	13	4.0
femur	11	2.3	8	2.5
tibia	43	8.9	34	10.4
os malleolare	1	0.2	0	0.0
astragalus	4	0.8	4	1.2
calcaneus	3	0.6	3	0.9
centrotarsale	1	0.2	0	0.0
metatarsus	39	8.1	36	11.0
PH I	6	1.2	3	0.9
metapodial	3	0.6	0	0.0
Ukupno	483	100.0	326	100.0

Tabela 15 – Podaci o srastanju epifiza kostiju ovce i koze, prema podacima I.A. Silvera (1969)

vreme srastanja (u mesecima)	deo skeleta	nesrasli	linija srastanja	srasli	% sraslih
6-10	scapula	6	0	8	57.1
	humerus, distalni	10	1	8	42.1
	radius, proksimalni	1	0	8	88.9
13-24	Mc, dist	10	0	0	0.0
18-24	tibia, distalna	3	2	26	83.9
20-28	Mt, dist.	2	0	8	80.0
30-36	ulna, proksimalna	5	0	0	0.0
	femur, proksimalni	1	1	2	50.0
	calcaneus	0	0	3	100.0
36-42	radius, distalni	6	1	9	56.3
	humerus, proksimalni	2	0	3	60.0
	femur, distalni	2	1	1	25.0
	tibia, proksimalna	3	0	2	40.0
	pelvis	5	0	14	73.7

Tabela 16 - Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta ovce i koze

	BOP	kasapljenje	% BOP
cranium	23	4	17.4
rogovi	32	31	96.9
mandibula	97	9	9.3
atlas	6	3	50.0
axis	2	1	50.0
scapula	22	7	31.8
humerus	28	9	32.1
radius	35	8	22.9
ulna	8	1	12.5
metacarpus	81	6	7.4
pelvis	20	9	45.0
femur	11	1	9.1
tibia	43	10	23.3
astragalus	4	1	25.0
metatarsus	39	2	5.1
PH I	6	1	16.7

Tabela 17 - Pretpostavljena visina grebena ovce i koze na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema koeficijentu M. Tajhert (Teichert 1975)

Taxon	Kost	Maksimalna dužina (mm)	Koeficijent	Visina grebena (cm)
Ovis aries	metacarpal	169.5	4.89	82.9
Ovis aries	metacarpal	146.9	4.89	71.8
Ovis aries	metacarpal	145	4.89	70.9
Ovis aries	metacarpal	138.3	4.89	67.6
Ovis aries	metacarpal	138	4.89	67.5
Ovis aries	metatarsal	137.7	4.54	67.3
Ovis aries	metatarsal	129.1	4.54	63.1
Capra hircus	metacarpal	109.6	5.75	63.0
Capra hircus	metacarpal	115.6	5.75	66.5
Capra hircus	metatarsal	119.3	5.34	63.7

Tabela 18 – Zastupljenost različnih delova skeleta ekvida na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

	BOP	% BOP	DZ	%DZ
cranium	7	5.2	5	4.7
mandible	8	6.0	2	1.9
dentes	12	9.0	0	0.0
atlas	2	1.5	2	1.9
axis	2	1.5	1	0.9
cervical	2	1.5	0	0.0
thoracal	1	0.7	0	0.0
lumbal	4	3.0	0	0.0
scapula	6	4.5	6	5.6
humerus	9	6.7	8	7.5
radius	3	2.2	2	1.9
radius i ulna	5	3.7	7	6.5
ulna	3	2.2	2	1.9
metacarpal	4	3.0	8	7.5
metacarpus II	1	0.7	0	0.0
pelvis	13	9.7	12	11.2
os sacrum	1	0.7	0	0.0
femur	7	5.2	6	5.6
tibia	9	6.7	11	10.3
calcaneus	4	3.0	4	3.7
astragalus	1	0.7	1	0.9
naviculare	1	0.7	0	0.0
metatarsal	10	7.5	15	14.0
metatarsus II	3	2.2	0	0.0
metatarsus IV	1	0.7	0	0.0
PH I	6	4.5	6	5.6
PH II	3	2.2	3	2.8
PH III	4	3.0	4	3.7
metapodial	2	1.5	2	1.9
ukupno	134	100.0	107	100.0

Tabela 19 - Podaci o srastanju epifiza ekvida, prema podacima I.A. Silvera (1969)

vreme srastanja (u mesecima)	deo skeleta	nesrasli	srasli	% sraslih
9-20	Ph I, proksimalna	0	6	100
	Ph II, proksimalna	0	3	100
	Radius, proksimalni	0	6	100
	Humerus, distalni	0	6	100
	Mc, distalni	0	4	100
	Mt, distalni	0	7	100
	Metapodial, distalni	0	2	100
	Scapula, distalna	0	6	100
18-24	Pelvis, acetabulum	0	12	100
20-24	Tibia, distalna	1	7	87.5
36-42	Calcaneus, proksimalni	1	3	75
	Humerus, proksimalni	0	2	100
	Femur, proksimalni	0	2	100
	Femur, distalni	0	2	100
	Tibia, proksimalna	0	5	100
	Radius, distalni	0	4	100
	Ulna, proksimalna	0	2	100

Tabela 20 - Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta ekvida

	BOP	kasapljenje	%BOP
mandibula	8	4	50.0
atlas	2	1	50.0
aksis	2	1	50.0
vertebrae	1	1	100.0
scapula	6	2	33.3
humerus	9	2	22.2
radius	8	3	37.5
metacarpus	4	2	50.0
pelvis	13	3	23.1
tibia	9	5	55.6
calcaneus	4	1	25.0
metatarsus	10	3	30.0
metapodial	2	2	100.0
PH I	6	2	33.3

Tabela 21 - Pretpostavljena visina grebena ekvida na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, na osnovu korigovanog Kizevalterovog koeficijenta (Kiesewalter 1880), prema E. Mej (May 1985)

Kost	Takson	Maksimalna dužina (mm)	Koeficijent	Visina grebena (cm)
Humerus	Equus sp.	295.5	4.634	136.9
Radius	Equus caballus	365	4.111	150.1
Radius	Equus caballus x Equus asinus	355.5	4.111	146.1
Radius	Equus caballus x Equus asinus	325.5	4.111	133.8
Metacarpus	Equus sp.	219.1	6.102	133.7
Metacarpus	Equus sp.	210.5	6.102	128.4
Metacarpus	Equus sp.	222.3	6.102	135.6
Femur	Equus sp.	378	3.501	132.3
Tibia	Equus sp.	392	3.947	154.7
Tibia	Equus sp.	375.5	3.947	148.2
Tibia	Equus sp.	351.6	3.947	138.8

Tabela br. 22 - Zastupljenost različitih delova skeleta pasa
(koji nisu pronađeni u artikulaciji) na osnovu broja određenih primeraka (BOP)
i broja dijagnostičkih zona (DZ)

	BOP	% BOP	DZ	% DZ
cranium	8	5.5	9	5.3
mandible	16	11.0	16	9.5
dentures	3	2.1	0	0.0
atlas	1	0.7	1	0.6
axis	2	1.4	2	1.2
cervical	3	2.1	0	0.0
lumbal	1	0.7	0	0.0
scapula	3	2.1	3	1.8
humerus	17	11.7	27	16.0
radius	14	9.7	19	11.3
ulna	17	11.7	22	13.0
metacarpus	2	1.4	0.8	0.5
pelvis	13	9.0	12	7.1
femur	17	11.7	20	11.8
tibia	17	11.7	28	16.6
tibia i fibula	3	2.1	4	2.4
fibula	2	1.4	2	1.2
metatarsus	1	0.7	3	1.8
ukupno	140	96.6	168.8	100.0

Tabela br. 23 - Podaci o srastanju epifiza kostiju pasa, prema podacima I.A. Silvera (1969)

vreme srastanja (u mesecima)	deo skeleta	nesrasli	linija srastanja	srasli	% sraslih
6-7	Scapula	0	0	9	100.0
	Pelvis	0	0	16	100.0
8-12	Radius, proksimalni	0	2	11	84.6
	Humerus, distalni	0	0	23	100.0
	Mc, distalni	0	0	25	100.0
	Mt, distalni	0	0	14	100.0
	Ulna, proksimalna	1	0	18	94.7
	Radius, distalni	0	1	17	94.4
13-16	Tibia, distalna	1	1	21	91.3
	Calcaneus, proksimalni	0	0	2	100.0
	Humerus, proksimalni	1	2	15	83.3
18	Femur, proksimalni	4	1	12	70.6
	Femur, distalni	4	1	11	68.8
	Tibia, proksimalna	2	0	17	89.5

Tabela br. 24 - Pretpostavljena visina grebena pasa na osnovu maksimalne dužine dugih kostiju, prema formuli R. Harkourta (Harcourt 1974)

Kost	GL	Koeficijent	Visina grebena
humerus	169.2	$(3.43 \times GL) - 26.54$	55.4
humerus	180	$(3.43 \times GL) - 26.54$	59.1
humerus	159.9	$(3.43 \times GL) - 26.54$	52.2
humerus	152	$(3.43 \times GL) - 26.54$	49.5
humerus	204.5	$(3.43 \times GL) - 26.54$	67.5
humerus	105.4	$(3.43 \times GL) - 26.54$	33.5
humerus	187.3	$(3.43 \times GL) - 26.54$	61.6
humerus	152	$(3.43 \times GL) - 26.54$	49.5
humerus	178	$(3.43 \times GL) - 26.54$	58.4
humerus	144	$(3.43 \times GL) - 26.54$	46.7
radius	193	$(3.18 \times GL) + 19.51$	63.3
radius	173.9	$(3.18 \times GL) + 19.51$	57.3
radius	148.3	$(3.18 \times GL) + 19.51$	49.1
radius	139.6	$(3.18 \times GL) + 19.51$	46.3
radius	171	$(3.18 \times GL) + 19.51$	56.3
ulna	125.5	$(2.78 \times GL) + 6.21$	35.5
ulna	121.3	$(2.78 \times GL) + 6.21$	34.3
ulna	171.5	$(2.78 \times GL) + 6.21$	48.3
ulna	130.7	$(2.78 \times GL) + 6.21$	37.0
ulna	175.8	$(2.78 \times GL) + 6.21$	49.5
ulna	133.5	$(2.78 \times GL) + 6.21$	37.7
femur	183	$(3.14 \times GL) - 12.96$	56.2
femur	231.5	$(3.14 \times GL) - 12.96$	71.4
femur	177.2	$(3.14 \times GL) - 12.96$	54.3
femur	177.1	$(3.14 \times GL) - 12.96$	54.3
femur	165	$(3.14 \times GL) - 12.96$	50.5
femur	215.5	$(3.14 \times GL) - 12.96$	66.4
tibia	126.2	$(2.92 \times GL) + 9.41$	37.8
tibia	190	$(2.92 \times GL) + 9.41$	56.4
tibia	186.5	$(2.92 \times GL) + 9.41$	55.4
tibia	217.3	$(2.92 \times GL) + 9.41$	64.4
tibia	162	$(2.92 \times GL) + 9.41$	48.2
tibia	178.7	$(2.92 \times GL) + 9.41$	53.1
tibia	101.9	$(2.92 \times GL) + 9.41$	30.7
tibia	236.9	$(2.92 \times GL) + 9.41$	70.1
tibia	181	$(2.92 \times GL) + 9.41$	53.8
tibia	180.2	$(2.92 \times GL) + 9.41$	53.6
tibia	172	$(2.92 \times GL) + 9.41$	51.2
tibia	189	$(2.92 \times GL) + 9.41$	56.1

Tabela br. 25 - Zastupljenost različitih delova skeleta mačke
na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Deo skeleta	BOP	DZ
mandibula	3	2
scapula	1	1
humerus	3	6
radius	2	2
ulna	2	3
pelvis	1	1
femur	3	6
tibia	2	4
fibula	1	0
calcaneus	1	1
metatarsus	3	1

Tabela br. 26 - Zastupljenost različitih delova skeleta divljih životinja
na osnovu broja određenih primeraka (BOP) i broja dijagnostičkih zona (DZ)

Deo skeleta	Cervus elaphus		Sus scrofa		Ursus arctos		Lepus europeus	
	BOP	DZ	BOP	DZ	BOP	DZ	BOP	DZ
antler	6	/	/	/	/	/	/	/
cranium	2	1	4	1	2	1	/	/
mandible	4	2	2	2	/	/	/	/
dentes	1	/	/	/	1	/	/	/
atlas	2	/	/	/	1	1	/	/
axis	1	1	/	/	/	/	/	/
c. vertebrae	/	/	1	/	3	0	/	/
scapula	1	1	1	1	1	1	/	/
humerus	5	5	2	2	3	4	3	5
radius	2	3	/	/	2	0	/	/
ulna	/	/	2	1	3	3	/	/
radiale	1	/	/	/	/	/	/	/
metacarpal	6	7	4	2	1	1	/	/
pelvis	/	/	1	1	/	/	2	2
femur	3	3	3	2	2	2	/	/
tibia	5	5	5	3	1	1	1	1
astragalus	2	2	/	/	/	/	0	0
calcaneus	1	1	1	1	/	/	/	/
tarsale 2+3	/	/	1	/	/	/	/	/
metatarsal	5	5	1	0.5	/	/	5	1
PH I	3	1.5	/	/	/	/	/	/

Tabela br. 27 - Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta jelena

Deo skeleta	BOP	Tragovi kasapljenja
antler	6	6
cranium	2	1
mandible	4	1
zub	1	0
atlas	2	2
axis	1	1
scapula	1	1
humerus	5	3
radius	2	2
radiale	1	0
metacarpal	6	3
femur	3	2
tibia	5	4
astragalus	2	0
calcaneus	1	1
metatarsal	5	1
PH I	3	0

Tabela br. 28 - Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta divlje svinje

Deo skeleta	BOP	Tragovi kasapljenja
cranium	4	0
mandible	2	1
vratni pršljen	1	1
scapula	1	1
humerus	2	2
ulna	2	1
metacarpal	4	1
pelvis	1	0
femur	3	1
tibia	5	1
calcaneus	1	0
tarsale 2+3	1	0
metatarsal	1	0

Tabela br. 29 - Zastupljenost tragova kasapljenja na delovima skeleta medveda

Deo skeleta	BOP	Tragovi kasapljenja
cranium	2	1
dentes	1	0
atlas	1	0
v. cervicales	3	0
scapula	1	1
humerus	3	2
radius	2	1
ulna	3	3
metacarpus	1	0
femur	2	1
tibia	1	0

Tabela br. 30 – Podaci o srastanju epifiza kostiju medveda, prema Weinstock (2009)

vreme srastanja (u godinama)	deo skeleta	nesrasli	srasli	% sraslih
3-4	humerus, distalni		3	100
	Scapula		1	100
4-6	Mc, distalni		1	100
5-6	Ulna, proksimalna	2	0	0
5-7	femur, proksimalni		1	100
	Tibia, distalna		1	100
	Ulna, distalna	1	0	0
6-8	femur, distalni		1	100
6-9	humerus, proksimalni		1	100

Tabela br. 31 – Zastupljenost delova skeleta domaće kokoške, guske i patke

	<i>Gallus domesticus</i>	<i>Anser domesticus</i>	<i>Anas domesticus</i>
cranium	2		
mandibula		1	
scapula	3		
clavicula	3		
coracoid	10		1
sternum	4	1	
humerus	10	1	
radius	15	1	
ulna	8	1	
metacarpus	1	2	2
femur	8	2	
tibiotarsus	33	1	1
metatarsus	17	3	
pelvis	3	1	

Tabela 32 - Zastupljenost kostiju divljih životinja u rimskim amfiteatrima

Zemlja	Italija		Švajcarska		Austrija	Srbija	Engleska	
Provincija	Italia		Germania Superior		Noricum	Moesia	Britannia	
Lokalitet	Koloseum	Meta Sudans	Augusta Raurica	Augusta Raurica (<i>restor. zone 13-14</i>)	Virunum	Viminacium	Čester	London
BOP	?		4189 (2866 PU)	2102	3858	4579	2555	2422
<i>Cervus elaphus</i>	11	9	1		24	50	8	5
<i>Capreolus capreolus</i>	2	2			13	1	2	
<i>Capra ibex</i>			1		6			
<i>Rupicapra rupicapra</i>					8			
<i>Sus scrofa</i>	18	3	3		53	28		
<i>Ursus arctos</i>	29	16	1		89	20		1? (izgubljena)
<i>Panthera leo</i>	3							
<i>Panthera pardus</i>		2						
<i>Panthera leo /Panthera pardus</i>	1							
<i>Canis lupus</i>	6				4			
<i>Vulpes vulpes</i>			1	13	8	2		
<i>Lepus europeus</i>	6	2	1	3	36	11		
<i>Struthio camelus</i>		1						

Tabela 33 - Podaci, koji su korišćeni u analizi korespondencije prilikom upoređivanja sastava faune u rimskim amfiteatrima

	GSOK	E	P	DŽ
VIR	2346	302	556	241
AR_T	1457	0	7	16
LON	1719	71	139	6
CES	2038	2	14	10
VIM	4015	133	284	112
AR_A	844	38	410	36

(AR_A – Amfiteatar u Augsti Raurici, AR_T – Teatar u Augsti Raurici, VIR – Amfiteatar u Virunumu, LON – Amfiteatar u Londonu, CES – Amfiteatar u Česteru, VIM – Amfiteatar u Viminacijumu; GSOK – zastupljenost govečeta, svinje, ovce i koze; E – zastupljenost ekvida, P – zastupljenost pasa. DŽ – zastupljenost divljih životinja)

Tabela 34 - Podaci, koji su korišćeni u analizi korespondencije
prilikom upoređivanja zastupljenosti divljih životinja u rimskim amfiteatrima

	M	J	S	DS	Z	L	V	KR	DK	LL	N
CES	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0
LON	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AR_A	1	1	0	3	1	1	0	1	0	0	0
AR_T	0	0	0	0	3	13	0	0	0	0	0
VIR	89	24	13	53	36	8	4	6	8	0	0
KOL	45	20	4	21	8	0	6	0	0	6	1
VIM	20	50	1	28	11	2	0	0	0	0	0

AR_A – Amfiteatar u Augsti Raurici, AR_T – Teatar u Augsti Raurici, VIR – Amfiteatar u Virunumu, LON – Amfiteatar u Londonu,

CES – Amfiteatar u Česteru, VIM – Amfiteatar u Viminacijumu, KOL - Koloseum; M-medved, J-jelen, S-srmdač, DS-divlja svinja, Z-zec, L-lisica,

V-vuk, KR-kozorog, DK-divokoza, LL -lav/leopard i N-noj

10. PRILOG 1

Mere životinjskih kostiju iz amfiteatra u Viminacijumu

Životinjske kosti su merene prema uputstvima A. fon den Driš (Driesch 1976). Prema uputstvima V. Ajzenman (Eisenmann 2009) izmereni su sledeći delovi skeleta ekvida: lobanja, humerus, radijus, femur, tibija, metapodijalne kosti, kosti tarzusa i falange. Skraćenice u nazivima mera definisane su u navedenim priručnicima za merenje kostiju.

Bos taurus , cranium

45	46
69	78.8
46.6	63.5
40.6	47.3
35.1	49.3
52.4	70.8
34.8	44.1
56.5	66.6
39.9	54.1
53.4	66.4
46	63.8
37	48
48.2	65.7
37.5	54.3
52.1	
55	70.4
52.4	41.6
52.1	68.5
40.4	49.8
37	42.4
36.9	49.5
49.6	62.3
50.6	70
	54.3
44.7	47.1
38.1	44.6
41.9	50.7
44.7	52.8
35.4	49.5
36.3	45.8
41.6	80.9
47.4	67.5
56.3	70.8
48.5	82.2
51.5	72.5
46.6	53.8
74.6	79.5
38	46
42.8	56.6
43.1	55
56.9	68.3
33.8	44.2
	58.1
43.4	58

45	46
38.7	50.9
50.7	64.9
31.6	39.2
36.1	41.5
43.8	52.3
39.5	46.9
47	55.5
52.1	56.8
34	44
40.3	50.5
48.3	57.9
42.8	49.8
44.4	52.9
45	58.9
62.5	70.7
44.6	50.9
35.4	39
42	50.9
54.8	74
52.3	66.6
45.4	62
54.4	71.1
57.5	72
47.8	72.7
57.9	73
55.5	59.7
	60.1
38.4	43.6
41.5	52.1
60	73.8
50.2	64.5
56.4	65.2
50.8	62.6
68.7	72.8
46.4	54.9
51.2	62.6
48.4	76.5
57.9	72.3
43.8	64.9
43.1	
43.9	53.9
38.2	53.2
35.3	41.1
36.7	55.1
49.4	71.9

45	46
46.8	61.4
41	57.2
35.4	51.3
41.1	43.1
41.3	53.5
35.7	43.9
38	45.3
37	50
40.5	59.4
	58.7
35.3	42.1
42	46.5
37.6	50.6
39.6	55
48.5	55
54	68.1
	48.1
51.7	66.9
42.5	53.8
36.2	44.6
34.7	50.3
40.1	55.1
50	72.6
41.3	56.9
47	71.8
39.1	45.4
39.6	36.8
47.6	56.5
48.4	67.8
48	57.8
47.2	57.6
36	50.2
55.5	69.1
48.9	58.7

Bos taurus , mandibula

3	11	15a	15b	15c
			47.2	
	98.4			
	85.3			
	84			
	112.4			
	92.7			
	96.5			
	80			
	85.6			
	103.5			
	107.9			
	98			
	108			
	87.5			
	86.8			
	80.2			
	87.5			
	83.3			
	69			
	90.1			
	73.5			
	79.1			
	92			
	99			
	88.3			
	80			
	71.3			
	83.1			
	87.5			
	102			
	85.4			
	114.8			
	84.5			
	112			
	104			
	84.1			
	92.4			
		70.6	49.3	40
		77.4	47.1	
260.6	119.6	69.5		
		69		
		74		
		67.4		

3	11	15a	15b	15c
		74.6		
	95.8			
	81.9			

Bos taurus , zubni niz

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandibula										85.2	134.3	48
mandibula										86.7		
mandibula										85.2		
mandibula					37.6	13.7				89		
mandibula										87.1		
mandibula												42.5
mandibula												50.5
mandibula												52.7
mandibula												49.1
mandibula										83.3	133	
mandibula										82.6		
mandibula										88.7		58
mandibula										84.3		
mandibula					35.5	14.7				41.9		45.5
mandibula	24.8	11.3							56.5			
mandibula	22.6	13.3										49.1
mandibula	25.4	13.8	27.4	13.7	31.6	13.8				91		
mandibula										87	134	49
mandibula										87		
mandibula	22.3	14	26.2	14.8						89.3		
mandibula					34.7	13.8				82	131.4	48.9
mandibula										87.3	138.3	51.5
mandibula												49.3
mandibula										90		
mandibula					36.7	14.7						
mandibula					32.4	12.8				84		

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandibula										82		46
mandibula												
mandibula										90		52.7
mandibula										80.4		47.1
mandibula										91.7		
mandibula										92.9		60.2
mandibula												
mandibula										87.8		
mandibula												
mandibula										81.4	127.8	47.7
mandibula										86.7		
mandibula										82.2		
mandibula										88.5		52.5
mandibula										84.7		
mandibula										83.1		
mandibula												
mandibula												45.6
mandibula										88.9		
mandibula										84.1		
mandibula										83.9		
mandibula										79.9		
mandibula										81		
mandibula												
mandibula										86	134.8	49
mandibula										91.6		55
mandibula										76	121	44
maxilla							20.2	17.6				
maxilla										73.3		

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
maxilla										77.8		
maxilla					30.1	20						
maxilla	20.3	21.1										
maxilla					25.9	18.6						
maxilla					29	24						
maxilla	20.3	17.6			24.2	19.8						
maxilla									58.5			
maxilla									59.8			
maxilla										74		
maxilla										76.6		

L_M1/M2/M3/D4 - Dužina M1/M2/M3/D4, B_M1/M2/M3/D4 - Širina M1/M2/M3/D4,

LD - Dužina niza mlečnih premolara, LP - Dužina niza premolara, LM - Dužina niza molara, LPM - Dužina niza premolara i molara

Bos taurus , vertebrae

Element	BFcr	BFcd	GLF	H	LCDe
atlas	100.6			86.2	
atlas	90.1	82.3		67.9	
atlas		96.9			
atlas		84.6			
atlas	88.6				
atlas	113.7	103.8	85	78.3	
atlas	93.8				
axis	89.9				82
axis	79.5	45.4			

Bos taurus , scapula

SLC	GLP	LG	BG
44.8			
58.5			
50			
36.9			
45.7			
45.8			
45			
59		66	
54.6			
		49.8	39.7
52.6		63.8	51.7
56.5			
		70	55.5
		64.2	54.2
43.8		50.2	39.6
44.3			
53.9			
47.9			
		69.5	52
48	62.4	53.3	43.8
47.3			
58.5		64.5	58.5
44.2	72.3	60	48.5
		58.2	42
50.9			
	58	50.1	41.5
		62.2	50.8
		51.8	

SLC	GLP	LG	BG
46.8			
	63.7	55.4	44.2
46.9	62.1	52.6	47
43	56	48.9	40.4
		66.7	
55.4			
52.6	64.6	55.8	44.9
	62.1	53.3	
37.3	54.3	44.7	38.1
45.5			
50			
		57.7	48.8
		54.8	44.9
52.6		56.1	49.3
50		59.9	
44			
55			
45.8		50.7	46.4
		53.4	
	69.3	54.5	45.9
59			
54.3	77	65.4	53.5
45.5		49	
49.8			
43.8		51.6	41.9
43.4		53.3	43.4
		54.4	45.6
44.4		48.9	
45.3			
49.5		53.5	
51.8			
45			
56.9			
50.5		56.6	45.4
47.4			
		50.7	
49.3		54.1	44.7
49.3		56.5	47.6
50			
47.7		58.5	
42.5			
41.9			
49.6		52.2	
		62.6	48.4
45.3			

SLC	GLP	LG	BG
45.6		51.9	41.3
55.2			
50		51.9	
42.4	64.6	53.9	46.2
50.1		54.7	
		54.8	
43			
50.4	65.9	56.7	45.6
33		40.8	
		54.1	
		53.1	
44	65.6	55.2	46.4
47		51.4	45.8
47.7		50	42.3
		60.3	
43.1	60	51	40.8
48.7	60.2	49.5	41.4
	59.4	51.6	44
48.2	62.3	50.9	41.4
41.4		49	41
46		57.2	
46.3		51.7	
57.2			55.6
57.8			
58.4	75.2	62.6	
		57.1	
48.5			
52.5		58.5	
48.6		55.7	45.8

Bos taurus , humerus

GL	SD	Bd	BT	Dd
			68.1	
			74	
		64.6	59.8	59.5
			75.3	
			80.1	
			76.5	
			63	
		96.2	86	83.2
		69.4		
		72.3	74.5	
	41.6			
			83.8	
			81.1	
			82	
270.6	40.1	96.4	83.3	80.4
287	42	81	81.4	76.7
			81.2	
	37.1	75		
			91	
			63.8	
	32			

Bos taurus , radius

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
313	45.6			80.3	42.5	78.5
310	40.9		43.9	78.5	36.5	65.8
303.5	42.4	71.8	42.4	74		72.6
300	44	78.5	44.8	78.6	42.2	
250.6	32.7	63		61	33.5	55.4
		71.6	40			
				69		56.1
			40			
		86	42			
			47.1			
				56.6	37.3	54.6
				72.9		
				89.6	55.5	83.7
				87.5	47	82.6
	36.2	38.1				
				76.1	39.8	73.9
				71.8	45	67.1

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
		68.4	36.3			
		81.9	49.3			
			42.7			
				84.7	49.3	
			48.6			
				67.6	38	
				79.7		77.7

Bos taurus, ulna

DPA	BPC
	40.3
	40.6
	44.5
	41.5
	49.3
	39
	40.7
	38.4
	42.1
73.8	
	43
	38.8
	39.1
	38.1
	46.6
	34.9
	46
	45.7
	40.8

Bos taurus , pelvis

LA	LAR	SH	SB	LFo
63.1				
	71	48.1	33.4	
		41.7	22.6	
64	59.9			
	68.4			
69.2		42.5	25.9	
71	63			
		41.9		
		47.8		
66.1	63.7			
64.2				
74.8				
62.1		39.3	25	
50.9				
		45.2	27	
		45.7	25.3	
		44	25	
68				
		42.4		
		41		
74.2	70	43.1	31.6	
	61.8			
68.7	68.3			
		38.7	24.9	
71	66.5			
		41.8	28.6	86
		36.4	18.8	
		41	23.5	
		23		
60.7	66.4			
		45.9		
66.9				
156				
68	63.4			
64.4	56.8	37	22.2	
66				
		46.3	24.4	
			38.6	
		39.3		
77.2	69.2			
69.4	63.7			
		39.8		
	65.6			

Bos taurus , femur

Dd
148.6
123.5

Bos taurus , tibia

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
		93			
				57	41.4
395.9	49.3	105.5	97	70.5	55.8
	42.4				
				58.7	41.5
				70.4	54.5
348	37.2	92.3	92	60	42.5
				64.3	49.2
		87.8			
				66.8	46.6
				60	46.2
		87			
		94			
	34				
				71	52

Bos taurus , carpalia/tarsalia

Element	GL	GLI	GLm	DI	Dm	Bd	GB	APB
astragalus		62.20	56.00	35.90	34.80			
astragalus		61.70	57.60	32.20	33.20	38.60		
astragalus		58.90	55.30	32.30	31.00	37.50		
astragalus		57.20	52.60	30.40	27.00	35.70		
astragalus		52.40	48.20					
astragalus		61.50		34.80				
astragalus		62.60	56.60	35.30	34.70	40.30		
astragalus		61.30		35.30				
astragalus		66.30		39.00				
astragalus	56.00	56.00	51.90	30.80	31.50	34.90		
astragalus						39.40		
astragalus	38.80	38.40	33.00	11.50	7.80	17.30		
astragalus	69.40	69.10		36.80		44.70		
astragalus	66.90	66.10	63.00	38.20	38.60	41.70		
astragalus	65.70	66.20	61.30	36.20	38.10	44.40		
astragalus		56.60	51.20	30.50	28.30	36.00		
astragalus		63.10						
astragalus		58.30	54.20	32.80	28.50	37.00		
astragalus		65.50						
astragalus		69.80	64.00	38.50	39.10	42.80		
astragalus		61.10	56.70	33.00	33.00	38.70		
astragalus		55.60	51.20	30.80	28.40	38.40		
astragalus		60.40	56.30	34.00	32.50	37.10		
astragalus		60.60				39.00		
astragalus		62.10	56.80	33.60	33.40			
astragalus		60.30		34.10				

Bos taurus , metacarpus

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
205.9	34.3	58.8	34.2	60.5	33
196.5	30.3	52.6	30	52.8	28.5
193	53.4				
189.2	31.5	51.8	31.5	55.6	29.9
185.1	28.5	50.5	29.7	53.9	29.4
184	2	54.4	28		
180.5	29.9	51.7	30	54.4	27.7
176.5					26.7
167.5	25	46.9	28.5	49.5	26.8
				53.1	29.4
		64.6	38.7		
				54.8	29.2
		62.5	38.5		
		51.4	32.7		
				53.9	29.5
				59.9	33.5
				52	27.9
		66.8	37.9		
				52.1	28.8
		59	33.5		
				61.2	32
				52.3	28.6
				58.2	31
		47.9	29.2		
		63.5	37.3		
				67.6	29.8
		61.6	34		
				52.7	29.7
				51.6	28.9
				56.8	31.3
				61.6	31.9
		62	34.2		
				51.5	27.6
				62.6	32.6
		59.1	34.4		
				63.1	33.4
				53.6	28.2
		55.9	33.1		
				54.3	30.2
				59.8	30
		62.2	35.1		
		52.5	30.6		
		61.2	34.7		

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
		50.6	27.9		
		56.4	55.9		
				50.1	28.2
				60.1	31.5
				57.2	31.5
				53.6	29.4
		60.4	34.7		
				62.1	34.5
				62.5	31.6
				61.1	33
		50.1	30		
		59	34		
		60	35.6		
				56.6	29.5
		63.3	36.1		
				60.5	31.3
				53.8	28.8
		53.8	33.9		
		52	33		
				55.2	29
				53.8	30.7
				60.8	30.9
		69.3	40.7		
		49.9	29.8		
				54.2	30.9
				61.5	33.5
				54.5	28
				58.1	30.9
				50.4	28.2
				58.5	30.7
				57.4	30.9
		60.3	35.6		
				52	26.9
				65.6	33.1
		52	30.2		
		54.5	32		
				54.1	28.5
				61.3	33.4
				53.1	27.8
		74.2	42.7		
				61.9	34
				51.7	26.2
				55.8	29.5
	36			63.7	32.2
		54.5	27.6		

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
		52.4	30.2		
				57.3	30.6
		61.5	35.4		
		50.7	30.8		
		57	34.2		
				56.9	30
		52	31.5		
		51.5	30.5		
				62	31.6
				74.9	39.5
		61.9	35.1		
				57.3	32.7
				55.4	30.5
				71.8	37.6
				70.8	36
	34.7			65.7	34.3
				60.9	31
				60.9	33.5
				59	32.5
				66	35.5
				52.6	29.4
	29.5			63.4	
				61.5	31.8
		62.6	39.7		
		56	33		
				59.6	30.1
				52.4	28.3
		50.9	28.9		
		50.6	30.3		
		53.3	32.8		
		57.7	35.8		
		58.3	34.9		
				68.3	36.3
				52.6	27.6
		72.9	41.8		
				61	30.8
				60.3	31.4
		57.4	35.3		
		62.8	38.4		
				59.6	32.7
				48.9	28
		55.5	34.1		
		54.9	32.2		
				52.9	27

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
				52.8	28.5
		58.2	32.7		
				53.4	30.2
		61.9	35.7		
				53	27.4
				56	29.7
	34.9			61.7	32.3
				55	30.2
				65.6	32
				56	29.2
		58.4	33.8		
		63.3	37.7		
		50	29		
				69.3	34.2
				49.7	25.6
				57.5	30.2
		58.1	34.2		
		69	40.9		
				58	31
				56.4	29.6
				51	29.3
				61	32.5
				63.2	34.5
				61.8	32.9
				60	32.5
				60.9	32.8
		54	32		
		53.7	32		
		49.3	29.9		
	25.2	47.6	28.4		
				57.4	31.1
				64	34.2
				57.6	30.4
				65.5	34.2
				68	36.9
				57.6	31.2
				63.9	33.2
				60.6	32.7
				50.8	28.2
				63.7	32.9
				59.4	32.5
		59.5	35.5		
		51	31.5		
				57.5	29.7
				55.6	29.5

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
		51.3	30.7		
				55.7	31
				63	33
		53.4	30		
				60	30.4
				67.1	32.3
				58.1	30.3
				61.9	30.9
				53.5	29.9
				51.7	27.6
				53.8	30.3
		53.5	29		
				49.3	27
				63.5	
				56.1	32.1
				61.3	33.5
		63.4	39.4		
		52.4	31.5		
				54.7	28.9
				56.2	31.6
		54.9	29.3		
				53.7	28.1
				66.1	33.6
		51			
				53.7	30
				53.3	28
				59.5	31

Bos taurus , metatarsus

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
254.5	34	54.5	50	63.5	32.9
252.5	32.2	55.3	52.7	64.7	35.2
239	30.7	53.5	50.7	66.4	34.8
236.2	32.3	55.8	52.6	64.6	36.7
230	28	46	45	53.5	
229	27	48	45.8	54	32.4
225	26.9			54	29.7
223.5	27.9	43.2	46	52.3	28.7
214.5	28.8	47.2	43.8	58.9	32.5
210.4	24.6			50	28.3
208.3	23	44	39.4	47.3	28
205	23	42.3	40.7	48.5	27.4
		50.9	48.3		
				54.1	30.2
		47.6	48.1		
				49.2	28.9
				61.3	35
				55.3	30
				48	27.2
				57.4	32.9
				58.2	32.5
				53.2	29
				47.2	28.5
				55.5	31
		40.5	39.4	23.7	
				49.6	28.9
				49.6	28.4
		43.1	40.9		
				55.1	31.6
				53.2	29.9
				51.2	28.7
		45.6	44.3		
		46.6	44.1		
	29.5			59	30
	23.6				
				55	30.2
				48.8	27.9
	22.5			48	28
		44.6	42.6		
		40.5	39.1		
		46.2			
		49.7	48.1		

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
				52.1	30.1
				55.6	32
				47.7	27.9
				55.2	32.6
				57.7	33.5
				56	31
		44	41.4		
				45	27.9
				54.3	30
				55.1	31.6
				48.1	27.3
				54.6	29.2
		45.7	43.3		
				47.9	27.7
				49	27.9
				50.8	28.3
		48.2	46.5		
		48.6	43.6		
		41.1	40.5		
		40.8	40.8		
		43.8	43.6		
		50.9	50.2		
				52	31
				58	33.3
		39.9	38.9		
				48.8	27.6
				59.6	32
				62.1	33
	24.8			50.1	28.9
				50	28.9
		41.7	42.2		
				58.1	34.3
		49.8	45.5		
		48.5	45.6		
				51.5	31.5
				45.6	26.2
				55.4	29.9
				49.7	28.4
				48.2	26.6
				55.7	31.8
				54.5	29.2
		41.6	40.9		
		47.2	46.2		
		51.5	47.2		
		43.7	41.5		

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
				49.3	27.6
		43.3	40.7		
				49.4	29.2
				65.4	34.5
		42.9	40.7		
				51	30.1
				55.9	30.6
				50.4	27.9
				46.7	27.6
		43.7	42.6		
		47.6	47.1		
				50.2	29.3
		43	39.9		
	25.5	43.7	40.3		
		43.8	42		
				51.1	26.8
				56.7	32.3
				59.8	34
		48.9	45.1		
		49.8	46.2		
		49.7	48.2		
		46.2	39.6		
		42.8	40		
				58.4	30.6
				52.2	29.2
		46.9	42.1		
				50.3	28.7
				51.3	28.9
				61.5	32.5
				59.2	32.5
				49.4	28.6
				48.3	28
		44.5	43.6		
	28			64.2	31.8
	28.5			60.4	31.4
				45.5	26
				51.3	30
	28.9			58.3	31
	25.6			49.7	28.9
		50.5	49.2		
				55.6	31.9
		41.1	39.5		
		43.6	39.9		
		45.1	41.5		
	28.2			51.5	30.7

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
				60.2	28.8
				64.4	35.9
				47.9	27.5
		50	43.6		
		54.5	50.8		
		40.6	40.8		
				50.5	29.7
				46.8	27.1
				47.4	26.6
				56	31.8
				54.5	31.6
		52.6	52.6		
		48.2	46.5		
		41.2	39.5		
				54.9	29.6
	22.3			48.2	27.1
				47.7	28.4
				48.2	27.2
				46.8	26.5
				54.2	33.6
	30.8			56.4	34.6
		60.2	59		
		55.5	54.2		
		55.5	52.3		
				61.9	35.7
				53	28.3
				56	27.7
	25.5	47.6	44.4		
				56.7	29.2
				59.3	
	26.4				
		45.3	41		
				47.9	27.4
				47.3	25.2
		45.2	45.3		
		47.7	45.1		
		45.6	44.6		
		52.6	50.1		
				54.6	29.6
		45	42.4		
	22.2			47	27.5
		48.1	41.7		
		45.5	44.1		
	27.4	47.6	46.8		
		49.2	47.1		

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
				48.7	46.7
		54.2	50.5		
				48.8	28.1
				55.7	29.4
		43.3	43.9		
				58.9	28.8
				50	31.8
				58.7	30.6
				52.9	30
				57	31.8
		46.7	41.4		
				48.5	26.5
				50.2	28
	23.4			48	28.3
	25			50.7	28
	26.4			49.7	27.9
				55.2	28.5
		40.6	37.3		
				53.5	29
		54.4	49.7		
		52.7	54.4		
				52.1	28.8
				53.7	29.4
				48.8	29.3
				61.6	37
				52	29.8
				52.5	29.6
				52.4	29.2
					30.9
	30			63.2	33.1
	24.9			51.3	29.7
		38.3	37.6		
		45	42.6		
		42	38.6		
		43.7	41.7		
				53.5	28.8
				57.5	32.2
				70	44.4
		54.8	51.8		
				51.5	30.9
	32.1			65.1	36.4
				54.5	29.4
		44.3	41.8		
	24.9			49.5	
		51.9	47.4		

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
	22			48.1	27.9
		45.4	43.8		
				49.1	27.7
		47.5	46.1		
				57.6	31.4
				58.3	30.9
				54.4	29.7
		45.6	41.7		
	25.2			51.2	29.4
		50.1	49.7		
		42.5	41.3		
		48.8	45.6		
				48.3	28.4
	25.1			48.7	28.9
				51.2	29.7
				51.5	28
				49.4	28
				48.7	29
		49	47.5		
		47	43.4		
				55.6	32.6
				57	31
				51.9	28.8
		44.7	42.6		
		50.6	47.8		
				48	
				57	30.6
		50.2	44.2		
		43.2	41.8		
				62.8	29.5
				57.6	34.5
		52	51.5		
		49.5	45		

Bos taurus , phalanges

Element	GL	Bp/DLS	Dp/Ld	Bd/MBS
PH I	53.5	27.5	28.4	27.4
PH I	56.7	26.2	31.1	25.4
PH I	64.1			31.6
PH I	55.5	31.3	35.5	28.5
PH I	58	25.6	30.2	25.2
PH I	59.4	28.6	33.8	28.4
PH I		24.5	29	
PH I	56.5	28.3	31.5	26.6
PH I	63.6	27.7		27.4
PH I				30.2
PH I	54.3	26.2	27	25.8
PH I	61.8	37.7	39.6	33.2
PH I	57.8	26.9	32.5	25.3
PH I	58	28	29.5	27.7
PH I	59.6	27.9	33.6	28.7
PH I	60.9			30.4
PH I	63.5	30.2	34.7	23.2
PH I	55.1	24.8	28.9	24.7
PH I	61.9	31	31.9	29.2
PH I	58.5	28.1	31.6	26.5
PH I	52.9	27.4	27.3	25.2
PH I	56.2	26	29.2	25.4
PH I	58	27.5	30	24.9
PH I	60.1	30.9	30.8	29.4
PH I	52.6	25.8	27.9	25.6
PH I	59.7	30.7	33	29.4
PH I	53.7	25.8	27.5	25.2
PH I	57.7	30.4	32.6	30.2
PH I	59	31.6	31.2	28.5
PH I	55.5	27.6	30.1	24.5
PH I	57.2	31.2	30.8	30.2
PH I	58.1	32.7	37.7	30.9
PH I	65	35.4	35.8	35.3
PH I	56	33.1	31.4	30.9
PH I	64.2	30.6	35.3	29
PH I	64.1	31.4	37.3	
PH I	57.9	29.8	29.5	28.8
PH I	62.9	28.9	34.8	28.5
PH I	57.7			26.8
PH I	54.8	25.9	29.1	24.5
PH I	52.3	24	26	24.3
PH I	62.2	29	34.4	27
PH I	57	27.5	31	28.9
PH I	58.7	25.6	26	23.6
PH I	57.6	28.7	29.9	26

Element	GL	Bp/DLS	Dp/Ld	Bd/MBS
PH I	53.3			
PH I	59.3	31.6	35	30.8
PH I	56.7	25	28.5	24.9
PH I	57.1			
PH I	54	24.9	27.9	22.9
PH I	66.2	30.7	33.2	28.1
PH I	62	28.1	31.5	23.6
PH I	58.7	25	27.9	24.9
PH I	57.6	28		25.5
PH I	60.2	34.5	36.2	33.6
PH I	57.4	32.7	32.1	30.8
PH I	69.8	31	36	31.4
PH I	67	30	36.2	31.2
PH I	61.2	28	30.1	27.8
PH I	62.8	32.7	34.2	33.9
PH I	57.8	25.7	29.3	26.7
PH I	54.7	24.7	28.3	22
PH I	57.4	31.5	31.2	28.3
PH I	52.6	27.1	27.9	26.4
PH I	56.8	24.3	29	24.5
PH I	61.5	28.5	30.7	27.7
PH I	62	36.5	36.2	35.6
PH I	60.5	32.3	33.6	30.5
PH I	66	33.4	37.2	32
PH I	55.7	29.6	29.3	26
PH I	59.8	29.9	34.3	30
PH I	54.1	24.1	28.2	22.3
PH I	56	31.5	31.9	29
PH I	53.4	27.5	31	26.1
PH I	58.7	29	32.4	26.5
PH I	58.1	33.4	35	33.8
PH I	55	25.8	29.4	26.4
PH I	53	24.9	27.5	24.4
PH I	56	26.7	29	25.6
PH I	52.6	27.8	27.7	26.5
PH I	51.8	25.4	27.6	23.4
PH I	59.3	29.2	36.9	30.4
PH I	61.7	30	35.4	28
PH I	52.8	25.1	29	23
PH I	52.6	27	31.3	24.8
PH I	54.4	27.5	28.9	26
PH I	55.6	26.5	29.2	24.4
PH I	57.5	26.9	30.2	24.9
PH I	62.3	30	34.9	30.3
PH I	54.2	25.5	27.7	26.3
PH I	60.4	26.8	31.7	29.3
PH I	52.6	27.5	28.3	26.3

Element	GL	Bp/DLS	Dp/Ld	Bd/MBS
PH I	56.8	29.6	29.5	
PH I	56	24	27.6	23.3
PH I	62.6			
PH I	61.5			28.3
PH I	61.2	31.2	34	31.7
PH I	57.4	28.8	31.9	27.7
PH I	63.4	29.1	33	26.6
PH I	59.4	25.4	31.4	25.4
PH I				28.1
PH I	57.1	24.8	27.8	24.9
PH I	49.1	26.9	27	25.2
PH I	59	24.8	29.6	24.2
PH I	56.6			24.5
PH I	57.7	28.7	32.4	29.4
PH I	57.3	30.6		29.6
PH I	53.4	27.9	27.8	25.9
PH I	64.6	30	35.8	30.1
PH I	52.4			
PH I	54.4	26.9	28.1	25.9
PH I	56.7	26	28.5	26.8
PH I	55.5	28.4	27.7	27.1
PH I	58.5	26.8	28.9	24.6
PH I	55	25.5	27.5	29.7
PH I	54.8	26.2	29	24.7
PH I	60.1	27.6	32.3	26.7
PH I	51.5	25.5	28.7	24.5
PH I	60.4	29.4	32.1	27.8
PH I	60.7	28.7	30.5	26
PH I	64.1	30.7	33.3	27.9
PH I				27.9
PH I	52.9	26	25.7	24.4
PH I	58.3	30.7	28.9	27.5
PH I	56.1	25.4	29	24
PH I	62.2	28.6		28
PH I	58.4	31	31.4	30.3
PH I	56.7	25.7	27.7	25.3
PH I	52.8	24.2	27.9	24.9
PH I	48.8	27.1	25.9	26.8
PH I	54	25.8	26.8	22.7
PH I	58.1	29.3	31.2	30
PH I	61.8	35.2	34.8	32.1
PH I	66.8	33.6	35.6	34.5
PH I	62.8	28.8	33.1	28.5
PH I	64.8		30.3	23.8
PH I	60.2	32.2	35.3	32.8
PH I	56.5	26.1	28.4	23.8
PH I	58.5	32	32	30.3

Element	GL	Bp/DLS	Dp/Ld	Bd/MBS
PH I	58.2	30.4	35.9	28
PH I	58.6	31	32.2	30.4
PH I	65.4	33.8	37	30.3
PH I	59.5	30.3	32.5	29.1
PH I	53.8	26.8	27.2	26.8
PH I	57.7	32.3	32.3	29.9
PH I	61.9	31.6	34.6	33.4
PH I	59.4	29.7		28.8
PH I	57.6	26.6		25.8
PH I	59.1	31.6	36.7	31.8
PH I	56.1	34	32.9	27.9
PH I	63.7	35	35.3	
PH I	61.8	29.8	33.7	27.5
PH I	54.4			30
PH II	37.3	28.7	31.2	25.3
PH II	39.4	32.4		24.8
PH II	42.4	31	33	24.5
PH II	40.5	30.7	31.7	25.6
PH II	39.8	30.7	30.3	25
PH II	39.1	29.6		26
PH II	41	35	34.4	29
PH II	36.8	28.8	33.4	23.6
PH II	42.1	30	34.2	25.8
PH II	41.4	28.8	31.5	23.1
PH II	36.3	28.3	31.5	24.5
PH II	35.6	253	29.7	22.8
PH II	39.7	32	32.2	26.1
PH II	40.8	29.7	31	25.6
PH II	42.2	31	33.9	24.3
PH II	35.9	25.9	25.3	21.3
PH II	38.9	28.4	30.3	22.7
PH II	37.8	29.3	28	23.2
PH II	39.2	27.6	30.8	23.5
PH II	38.6	24.7	27.5	20.8
PH II	35.9	25.3	26.5	21.2
PH II	43.4	31.5	32.2	26.1
PH II	38			
PH II	38.3	26.3	26	22.2
PH II	35.4	25.5	27.3	22
PH II	40.8	29.3	21.7	26.6
PH II	34	26		20.7
PH II		29.8		24.4
PH II	43.6	28.4	30.2	22.6
PH II	40.1	34.4	31.8	26.7
PH II	35.8	28	31.5	23.6
PH II	36	28.1		
PH II	40.8	35.9	33.5	30.8

Element	GL	Bp/DLS	Dp/Ld	Bd/MBS
PH II	38	30.8	33.8	25.9
PH II	35.9	23.8	25.5	20.3
PH II	37.1	25.2	28.8	
PH II	39.6	28.3	31.7	23.8
PH II	36.3	26.3	28	21.9
PH II	41.5	32.3	35.5	26
PH II	38.3	27.6		22.6
PH II	36.5	26.4	29.5	22.4
PH II	39.9	27.9	32.8	24.1
PH II	36.4	28	30.5	25.1
PH II	36	26.2	26.8	22.5
PH II	39.4	27.1	28.3	22.4
PH II	39	28.7		24.3
PH II	35.8	29		24.6
PH II	42	31.5	32.6	27.2
PH III			56.3	
PH III		56.8	48.6	19.5
PH III		56	47	19.8
PH III				22
PH III		68.6	48.6	17.2
PH III		75.3	54.8	24.5
PH III		73	54	24
PH III		60	49.9	21.1
PH III		61.6	49.7	21.6
PH III		70.6	54.8	20.8
PH III		54.6	43.6	18.5
PH III		68.2	52.9	26.2
PH III		54.4	45.7	17.8
PH III		70.2	55.9	22.2
PH III				21.5
PH III		58	46	19.9
PH III		64	47.3	20.8
PH III		71	52.2	22.5
PH III		8	61.3	23.5
PH III				26.5
PH III		72.7	56	25.3
PH III		65.6	50.4	21
PH III		67.5	51.8	20.6
PH III				20.7
PH III		62	54.4	21.3
PH III		56.5	44	19.5
PH III			591	26.4
PH III		61.4	46.8	20.3
PH III		69.5	58.4	25.2
PH III		84.5	60.2	25.9
PH III		68	58.2	23.4
PH III		68.7	48.7	23

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandible					26.9	13				59.1		
mandible					30.7	13.1			71.3			
mandible							18.4	8	35.6			
mandible	16.7	10.4										
mandible												45.6
mandible							18	7.7	35.4			
mandible									33.1			
mandible							17.5	8.5	35.4			
mandible									33.1			
mandible												
mandible							17.7	8.4				
mandible							16.6	8.1	33.4			
mandible							17.9	8.1	32.6			
mandible	16.4	10.4										47.1
mandible							20	8.7	39.7			
mandible												
mandible												
mandible							19.6	8.1	37.3			
mandible	16	9.5	20.2	12								
mandible							19.6	8.1	35.2			
mandible					29.9	13.8						
mandible										51.7		53.6
mandible									24			
mandible												
mandible									38.5			
mandible												
mandible												69
mandible									35.2			

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandible												49.6
mandible							18.5	8	34.5			
mandible	16.6	9.7	21.2	12.2								47.8
mandible	17	10.8										
mandible	15.7	9.4							34.9			
mandible	15.7	9.6										
mandible	16	10.2										
mandible									35.5			
mandible	16.1	9.5										
mandible	17.1	10										
mandible									36.1			
mandible												
mandible									34.8			
mandible									36.3			
mandible									39.6			
mandible	16.5	10.8										
mandible										61.5		
mandible									36.8			
mandible												56.4
mandible												51.4
mandible										61.4		
mandible									42			
mandible							19.7	9	36.7			
mandible	16.9	9.5					17	7.9	34.4			
mandible							18.4	8	36.7			
mandible							17.1	8.1				
mandible					30.6	15.1						
mandible					28.6	13.1						

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandible	14.9	8.7					16.4	7.4	34.3			
mandible	17	10.4										49.3
mandible			19.8	12.1								45
mandible												
mandible	18.1	10.8					18.7	8.8				
mandible	15.1	10.5								67.5		
mandible					25.2	11.8				63.2		48.7
mandible												51.1
mandible					32.5							
mandible					28.2	13.6						
mandible	15.9	10.3										54
mandible	16.7	9.6										
mandible	16.3	10.5										48.2
mandible	15.8	9.7					17.6	7.9	34.2			
mandible							18.5	8.9	35.5			
mandible	18	11.1					18.4	9.3	36.4			
mandible	16.6	10.2					16.5	8.1				
mandible	14.9	9.5										48.9
mandible					29.6	16.9						
mandible					31.5	13.1						
mandible					29.5	15.5						
mandible							17.8	8				
mandible					28							
mandible							17.9	8.6	34.6			
mandible												51.6
mandible												50.9
mandible												49.4
mandible							19.4	8	36.5			

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandible	17.1	11.5					18.1	8.7				
mandible	16.3	10.5					19	8.5	36.4			
mandible							18.7	8.7				
mandible			21.9	13.4								
mandible	17.5	10.3							35.3			
mandible	17.6	9.9										
mandible										60.9	89.9	
mandible	17	10.5	21.9	12.5								
mandible	16.7	9.1							34.7			
mandible			20.9	13.2								
mandible									35.5			
mandible	16.5	9.4							34.8			
mandible							19.9	8.1				
mandible									34.8			
mandible												
mandible	14.1	10.8	20.4	12.4								
mandible							19.1	8.3				
mandible									35.5			
mandible					29.7	18.8				61.6		50.1
mandible	13.9	10.3										
mandible	15.6	9.9										
mandible							18.6	8.2	34.6			
mandible			20.7	12.8								
mandible									34.2			
mandible			20.6	13.7	31	14.8				64		
mandible			20.5	13.7								
mandible							18.9	7.3	35.7			
mandible	17.4	10.3							35.4			

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandible	15.5	9							33.1			
mandible									37.2			
mandible												49.7
mandible										59.7		46.8
mandible												
mandible												45.3
mandible										57.7		42.3
mandible												49.5
mandible												49.2
mandible									32.3			
mandible												46.3
mandible									37.3			
mandible												
mandible										61.1		
mandible												521
mandible									34			
mandible										70.8		49.1
mandible												52.5
mandible												49.9
mandible										58.3		47.8
mandible												51.7
mandible										40		
mandible					30	14.1						
mandible					28							
mandible												47.7
mandible												
mandible					31.5	14						

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
maxilla					30.5							
maxilla	16.4	12							35.6			

L_M1/M2/M3/D4 - Dužina M1/M2/M3/D4, B_M1/M2/M3/D4 - Širina M1/M2/M3/D4,

LD - Dužina niza mlečnih premolara, LP - Dužina niza premolara, LM - Dužina niza molara, LPM - Dužina niza premolara i molara

Sus domesticus , atlas

GB	BFcr	BFcd	H
			39.2
	52.7		45.8
	53.5		40.4
	52.1		
		45.4	36.8
72.7		51.9	42.5
			46.8
	52.3		40

Sus domesticus , scapula

SLC	GLP	LG	BG
23			
21.4			
	35.9		
23.1	33.4	29.4	23.8
20.6			
22	32.9	27.3	21.4
18.2			
17.3			
15.9			
20.5			
	32.3	25.8	22.4
23.8	35.8	30.5	25
19.3			
13			
23.2			
11			
22.7		30.8	
22.8			
19.1			
28.8			30.1
	36.3	31.4	23.8
22.5			
17.4			
16.5			
14			
20.1			
19.9			
17.6			
22.3			
21.4			

SLC	GLP	LG	BG
15.6			
14.8			
13.5			
24.5	36.1	29.9	25.1
23.8			
15.8			
21	32	27	21.1
17.6			
22.8			
		31	22.8
21.6			
	34.4	28.4	20.4
	35.5	29.3	24.4
18.7			
22.8	34		
22			
23.8			
24.3			24.5
14.9			
	32	20.6	25
23.3			
	34.9	29.5	25
	33.7	27.2	23.8
21.8			
24.4	36.8	32.2	25.8
	31.9	26.2	22.4
12.3			
	32.5	28	22.2
15			
16.9			
13.6			
18.7	31.4	25.3	19.8
23.2	34.7	29.8	24.5
22.2	33.1	29.1	22.2
22.2	33.9	28	22.1
16.6			
22.7	35.2	30.3	25.4
13.4			
22			
25.9	35.1	30.8	24.1
	27	24.7	19.5
18.1			
25.6			
		27.4	
21.5			

SLC	GLP	LG	BG
18.5			
23.7	34.5	30.1	21.9
15			
29.1	37.5	32.4	27.8
	38.2	31.9	29.3
18.5	28.4		
19.8			
	37.1		28.1
23.4	34.2		24.2
23.7			
18			
19			
22.9			
23.8	32.1		
	34.9	31.1	24.8
19.9			
22	31.8		21.3
23.1			
21	32.8	28.5	25.9

Sus domesticus , humerus

GL	SD	Bd	BT	Dd
		37	32	36
		33.8	28.5	
	17		28.7	
		36.5	30.9	33.5
			30.6	
			30.4	
		36.2	31.3	37
		37.2	31.5	35.1
			33.3	
		34	30.6	33.3
		38.3	30.9	36.1
	12.3			
			34.8	
		34.1	27.7	32.2
			30.3	
	12.8	31.4	27.4	
			32.3	
	13.5			
			31	
	13.8	32.4		25.3
	11.5			
	10.1			
			30	
			33	
			30.4	
		38.4	32.3	35.6
		37.2	30.7	37.2
			28.3	
		39.7	30.6	
		40.9	33.8	38.5
		40.9	32.6	38.4
	14.5			
		35.3	28.2	33.6
		35.4	30	35.8
		36.2	30.9	34.1
			31.1	
			29.8	
		35.8	30	34.8
		37.1	32.3	
184.5	16.3	36.9	30.6	35.1
			27.2	

GL	SD	Bd	BT	Dd
			29.6	
			35.6	
			37.7	
		35.8	29.9	34.6
		35.6	29.5	
		38.8		40.9
	22.2			
		36.9	29.2	34.5
		37.9	33	
		37.7	33.7	
		35.9		33.9
			28.9	
	13.8			
		36.8	30.6	37.5
		33.9	28.9	32.5
	16.1			
			33.5	

Sus domesticus , radius

GL	SD	GBP	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
			27.7	19			
			26.3	17			
			28.1	19.5			
137.7	17.7		27.4	18	31.1	22.2	27.8
			24.9	18.1			
	14.7		25.9	16.8			
	20.7		30.9	20.7			
	16.7		25.7	16.9			
15.4							
	15.4			23.4			
			29	18.4			
	16.3		26.5	17.7			
	17.5				30	21.3	26.6
			27	19			
	16.5		28.6	19.4			
			24.4	17.5			
			30.3	20.6			
	11.6						
	10.6						
			26.8	17.6			
	16.8		27.5	18.4			
	18.8		31.8	20.6			

GL	SD	GBP	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
			24.7	17.7			
			27.7	18.4			
	11.8		26.3	17.9			
	18.8		29.6	20			
			24.2	16.4			
	19.3		26.8	19.6			
			28.7	20.7			
	17.4		26.3	17.5			
	18.2		29.2	19.7			
			30.2	20.2			
			29.2	19.5			
			27.7	19			
			29.5	18.4			
			27.5	18			
			28.7	19.6			
			32.2	22.4			
			26.6	18			
	18.8		28.1	20.7			
			27.6	18.8			
			29.6	19.5			
			36.9	25.8			

Sus domesticus , ulna

LO	DPA	SDO	BPC
		26.5	19.2
	33.4	28.6	20.7
			15.9
		27.2	
			12.3
	34.1	25.9	20
			13.3
	31.9	25	19.2
	26.6	19.9	17
			16.1
	5.7		195
	20.1	27.1	35.9
	33.9	25.4	19.9
		26.7	
	36.1	28.6	19.3
			16.4
			19

LO	DPA	SDO	BPC
			17.7
			20.3
			17.7
			10.9
	32.9		19.7
			19.5
			19.3
		28.1	20.2
	29.2	23.9	18.8
			18.3
		25.8	16.5
			20.1
			18.6
	32.1	27.2	2.3
	38.2	30.2	20.7
			20.5
		26.5	20.4
			20.4
			19.3
			19.2
	33.8	27	22.7
	32.3	24	17.8
			22.4
			21.9
			20.4
			21.7
			23.8
42.5			17.2
			21.8
			21.6
	23		
	34.1	26	19.1
			18.7
		25.6	20.1
52.1	35.6	25.6	20
		28	
		26.1	20.8
	30	22.9	17.3
			21.8
	36.1	27.7	20.5
	32.3	24.7	19.6
			18.4
	31.5	27.1	16.7
	22	19.9	13.3
			17.8

LO	DPA	SDO	BPC
			18.2
		21.2	17.3
			15.4
			17.5
		26.4	19.6
	38	29.5	21.5
	34.7	25.9	20.9
		26.4	20.2
			18.2
		25.3	19.2
			22.6

Sus domesticus , pelvis

LA	LAR	SH	SB	LFo	H1
51.3	41.6			50.9	23.1
	28.4				
					18.6
33.2	30.5	22.3	12.9		
33	29.2	20.7	13.3		
32.7	27.5				12.8
33.5	29	19.8	13.3		16.2
					15.3
					14.4
33.2	31.8				
		20.1	12.9		
31					12.9
33					17.3
30.9	28.8				16.8
34.2	32.4	23.6	15.5		15.5
30.4	29	21.3	13		
29.6		22	11		13.6
30.6					
					12.3
31					
32.5		23.3	13.5		18.5
32.3					
29.3					
29		20.9	11.4		
35.4	32.2				
28.8					15.4
16.1					
34		20.6	13.1	35.7	14.8
33.4				42.1	16.5
29.9	28.8				
	32.4				
29.9					
27.2					13
33.2	30.6				
	33.2				
	28.5				14.6
	32.4	25	14.4		
	31.1				
	29.7	22.1	12.9		
	27.4				
	28.5	22.1	13.6		
37.5	33.2				19.1
32.6	31.3				
29.6				37.3	
32.2	29.2	22.4	12.5		15.7

LA	LAR	SH	SB	LFo	H1
32	31.3	21	11.1	40.2	15.5
31.7					
32.1	29.3				
		25.7	13.4		
31					
34.3	33.5				18.6
36	30.4				14.1
31.4		22.5	11.7		14.1
32.9					15.4
31.1		24.5			
32.2					
35.8	32.3				
	36.3				
	34.8	24.8			19
	34.4				17

Sus domesticus , femur

SD	DC	Bp	Bd	Dd
19.5				
17				
16.4				
	24.4	50.7		
			40.4	52.3
			38.1	45.4
17				
16.3				
16.2				

Sus domesticus , tibia

SD	Bp	Bd	Dd
		27	22.8
		29.3	24.4
		28.7	22.6
16.3			
		26.7	23.1
		32.1	26.4
		26.1	21.8
18.5			
17.6			
		28.3	24.3
18		26.5	23.1
		28	25.6
16.3			
15.9			
14.8			
19.8			
		28.8	25.2
18.5			
		27.5	23.1
16		27.2	24
19		29.5	25
		29.4	24.6
18.3			
19.4			

SD	Bp	Bd	Dd
			23.5
13.6			
		28.3	24.2
		26.5	24.9
		28.7	24.1
		26.5	24.6
		27.1	24.8
		28.8	25.1
		28.9	24.5
		29.2	26.1
		28	24
20.6		28.8	26.7
		27.6	24.1
	38		
		29.8	25.3
		28.4	24.1
		29.8	24.7
		28.5	22.5
		28.4	23
		28.1	24.7
		27.3	23.8
		29.2	26.5
		28.9	25
		27	24.8
18		27	
	46.5		
	45.6		
		32.8	30.8
18.1		28.1	23.6
		29	24.9
		27.6	26.2

Element	GL	Bd	GLl	GLm	Dl	Dm	GB	APB
calcaneus								31.2

Sus domesticus , metapodial

element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
metacarpus II	55.1					
metacarpus II	52.3					
metacarpus II	53.7					
metacarpus III	66.7	14.3	18.9	15.1	14.1	13.6
metacarpus III			16	15.5		
metacarpus III	81.2	14.5	21.7	18.5	17	16.5
metacarpus III			19.8	16.1		
metacarpus III			20.4	16.6		
metacarpus III	67.2					
metacarpus III	71.4					
metacarpus III	71.2		20.6	16.5		
metacarpus III			20.2	17.4		
metacarpus III			20.3	15		
metacarpus III	66.7	12.4	21.5			
metacarpus III	69.4					
metacarpus III	69.2	14.5	16.2			
metacarpus III	73.3	16.6	20	17.5	17.3	16.5
metacarpus III	70.8	14.9	21.9			
metacarpus IV	73.6	12	15.6	14.5	15.3	15.9
metacarpus IV	66		14.9	15.3	14.8	15.8
metacarpus IV			14.5	13.8		
metacarpus IV	76.4		16.5	15.3	16.4	17

element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
metacarpus IV	72	11.9	15		15.5	
metacarpus IV			14.6	14.5		
metacarpus IV	66.2	11.3	14.4	14.1	14.9	15.3
metacarpus IV	76.3	12.3	15.6	15.7	15.7	15.1
metacarpus IV			18.8	16.1		
metacarpus IV			13.2	12.9		
metacarpus IV	75.8	12.9				
metacarpus IV	73.7	12				
metacarpus IV	72.4					
metacarpus IV	71.3		19.5	14.4	15.4	15.2
metacarpus IV						
metacarpus IV	65.4		14	14.5	14.4	15.5
metacarpus IV	66.7		15.2		14.9	13.8
metacarpus IV	672					
metacarpus IV	69.6		14.9	14.8	14.5	16
metacarpus IV	62.9	10.9				
metacarpus IV	74.9	12				
metatarsus II	60.7					
metatarsus III	73.8		14.4	20.8	14.2	15.9
metatarsus III			18.4	22.8		
metatarsus III			12.4	18.6		
metatarsus III			15	20.3		
metatarsus III	72.8	11.6	15.5	20.1	13.5	15
metatarsus III					16.3	
metatarsus III		12.7			15.5	17.3
metatarsus III			12.5	23.2		
metatarsus III			16.5			
metatarsus III	85		14.5	22.7	15.5	16.2

element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
metatarsus III	82					
metatarsus III	83.2	14.1	18.3		16.8	17.6
metatarsus III	83.2		15.6	21.5	16.1	16.5
metatarsus III	78.8	12.7	16.8			
metatarsus III	85.5	13.3				
metatarsus III	72		14.6			
metatarsus III	83.5	13	6.3		15	16
metatarsus III	81.5	12.6				
metatarsus IV					14	15.4
metatarsus IV			15	24.8		
metatarsus IV			13.8	23.7		
metatarsus IV			12.7	23.6		
metatarsus IV	89	12.5	15.5		15.5	
metatarsus IV			15.3	23.1		
metatarsus IV	87.6	14.6				
metatarsus IV	90	13.5				
metatarsus IV			15.8	22.6		
metatarsus IV			12.7			
metatarsus IV	81.3					
metatarsus IV	82.8	13.2				
metatarsus IV	83.7		14			
metatarsus IV	91.9					
metatarsus IV	93.5	14	15.1	23.6	15.7	17.4
metatarsus IV						
metatarsus IV			14.3	20.4		
metatarsus IV			14.9	22		
metatarsus V	55.9					

Sus domesticus , phalanges

Element	GL	Bp	Dp	Bd
PH I III/IV	34.5	17.2	18.4	15.1
PH I III/IV	29.6	15.8	15.4	14.6
PH I III/IV	38.8	16.9	16.8	15.5
PH I III/IV	33	16.2	16.3	14.8
PH I III/IV	32	14.9	15.7	13.2
PH I III/IV	32.8	17	15.1	14.7
PH I III/IV	30.7			
PH I III/IV	36			
PH I III/IV	31			
PH I III/IV	31.7	15	14.5	13.8
PH I III/IV	30.5	14.9	14.4	14.5
PH I III/IV	30.5			
PH II III/IV	29.4	23	25.3	19.3
PH II III/IV	22.9	15.1	14.7	12.4

Ovis aries, cranium

Taxon	45	46
<i>Ovis aries</i>	32	42.9
<i>Ovis aries</i>	40.3	60.2
<i>Ovis aries</i>	40	56.3
<i>Ovis aries</i>	33.1	48.2

Ovis aries/Capra hircus , mandibula

Taxon	1	3	4	5	6	11	12	15a	15b	15c
<i>Capra hircus</i>						42.5		42.4	27.2	
<i>Capra hircus</i>	172.2	54	114.6	119.6	143.8	37	63.8			
<i>Ovis aries</i>	210					48.5				
<i>Ovis aries</i>	196									
<i>Ovis aries</i>									25.8	22.2
<i>Ovis/Capra</i>						36.4				

Ovis aries/Capra hircus , zubni niz

Element	Taxon	L_M1	B_M1	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandibula	<i>Capra hircus</i>								48.5	74.7	24.3
mandibula	<i>Capra hircus</i>			23.7	8.1				51.1	74.6	23.4
mandibula	<i>Capra hircus</i>								53.2	80.6	23.9
mandibula	<i>Capra hircus</i>								77.9		23
mandibula	<i>Capra hircus</i>	14.5	8.2								27.4
mandibula	<i>Capra hircus</i>								46.9	71	22.5
mandibula	<i>Capra hircus</i>										25
mandibula	<i>Capra hircus</i>										23.9
mandibula	<i>Capra hircus</i>										24.9
mandibula	<i>Capra hircus</i>										28.9
mandibula	<i>Capra hircus</i>										28.5
mandibula	<i>Capra hircus</i>								52.4	78.8	25.2
mandibula	<i>Capra hircus</i>										25
mandibula	<i>Capra hircus</i>								53.1	77.5	26.2
mandibula	<i>Capra hircus</i>										30.5
mandibula	<i>Capra hircus</i>							29.9			
mandibula	<i>Capra hircus</i>			22.3							
mandibula	<i>Capra hircus</i>								54.8	83.9	27.2
mandibula	<i>Capra hircus</i>								52.4		23.3
mandibula	<i>Ovis aries</i>								55.5	82.7	26.5
mandibula	<i>Ovis aries</i>								50	76.4	24.3
mandibula	<i>Ovis aries</i>										28.2
mandibula	<i>Ovis aries</i>								53.1		
mandibula	<i>Ovis aries</i>										22.8
mandibula	<i>Ovis aries</i>								51.6	77.4	24.3
mandibula	<i>Ovis aries</i>								47.7	70	22

Element	Taxon	L_M1	B_M1	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandibula	<i>Ovis aries</i>							37			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							35.9			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							34.8			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							33.3			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							34.1			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							33.8			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							36.1			
mandibula	<i>Ovis aries</i>			21.4	8.2						22.3
mandibula	<i>Ovis aries</i>							35			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							33.9			
mandibula	<i>Ovis aries</i>										25
mandibula	<i>Ovis aries</i>							33.5			
mandibula	<i>Ovis aries</i>							35.1			
mandibula	<i>Ovis aries</i>								54.4		
mandibula	<i>Ovis aries</i>								52.4	76.3	34.5
mandibula	<i>Ovis aries</i>								50	74	23
mandibula	<i>Ovis aries</i>								49.9	72.9	21.3
mandibula	<i>Ovis aries</i>							28			
mandibula	<i>Ovis aries</i>								55.9		
mandibula	<i>Ovis aries</i>								35.5	66.5	20.2
mandibula	<i>Ovis aries</i>							30.4			
mandibula	<i>Ovis aries</i>								50.5	75.2	24.7
mandibula	<i>Ovis aries</i>								50.3		
mandibula	<i>Ovis aries</i>								41.8		20.7
mandibula	<i>Ovis aries</i>								50.7		20.5
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>			23	9.2						
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>			21.8	7.7						
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>			20.9	8						

Element	Taxon	L_M1	B_M1	L_M3	B_M3	LD4	BD4	LD	LM	LPM	LP
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>					19.1	5.7	34.5			
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>							35.7			
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>					17.3	5.8				
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>			19	7.3						
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>	14.9	7.3			14.7	7.3	31.1			
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>			19	7.9						
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>								50.8		
mandibula	<i>Ovis/Capra</i>										
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>								50		28
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>										25.9
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>							36.5			
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>								47.9	71.7	23.5
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>								23.3		
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>								45.3		
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>								46.1		
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>							36.2			
maxilla	<i>Ovis/Capra</i>								48.3	72	26.7

L_M1/M2/M3/D4 - Dužina M1/M2/M3/D4, B_M1/M2/M3/D4 - Širina M1/M2/M3/D4,

LD - Dužina niza mlečnih premolara, LP - Dužina niza premolara, LM - Dužina niza molara, LPM - Dužina niza premolara i molara

Ovis aries/Capra hircus , vertebrae

Taxon	Element	GLF	LCDe	BFcr	SBV
Ovis/Capra	atlas	44.9			
Ovis aries	axis		63.2	47.7	27.5

Ovis aries/Capra hircus , scapula

Taxon	SLC	GLP	LG	BG
<i>Capra hircus</i>		36.2	28.3	21.7
<i>Ovis aries</i>	21.2			
<i>Ovis aries</i>		35.2	27.5	20.7
<i>Ovis/Capra</i>	20			
<i>Ovis/Capra</i>	22.3			
<i>Ovis/Capra</i>	14.6			
<i>Ovis/Capra</i>	11.6			
<i>Ovis/Capra</i>	22	36.5	29.7	18.7
<i>Ovis/Capra</i>	19			
<i>Ovis/Capra</i>	20.5			
<i>Ovis/Capra</i>	17.1			
<i>Ovis/Capra</i>	20.7	33.8	27.8	24.1
<i>Ovis/Capra</i>	15.3			
<i>Ovis/Capra</i>	16.5			

Ovis aries/Capra hircus , humerus

Taxon	SD	Bd	BT	Dd
<i>Capra hircus</i>			52.9	
<i>Ovis aries</i>			32.9	
<i>Ovis aries</i>			29.2	
<i>Ovis aries</i>		33	32.8	29.9
<i>Ovis aries</i>		35	33.8	30.1
<i>Ovis/Capra</i>				
<i>Ovis/Capra</i>				
<i>Ovis/Capra</i>	13	29.6	28.2	26.4
<i>Ovis/Capra</i>		32.2	31.9	28
<i>Ovis/Capra</i>		29.8	29	
<i>Ovis/Capra</i>				

Ovis aries/Capra hircus , radius

Taxon	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
<i>Capra hircus</i>		17.8	29.8	16.2			
<i>Capra hircus</i>			31.9	16			
<i>Capra hircus</i>			32.6	18.1			
<i>Ovis aries</i>		18.5			33.5	21.8	27.5
<i>Ovis aries</i>	153.1	16.5	31.2	16.1	30	19.8	24.8
<i>Ovis aries</i>			36	18.2			
<i>Ovis aries</i>		18	35	16.7			
<i>Ovis/Capra</i>		14.1					
<i>Ovis/Capra</i>		15.4					
<i>Ovis/Capra</i>					33.7	21.4	27.2
<i>Ovis/Capra</i>		19.4					
<i>Ovis/Capra</i>					32.5	17.2	26.9
<i>Ovis/Capra</i>					32.4	17.8	26.9
<i>Ovis/Capra</i>		13.2					
<i>Ovis/Capra</i>					30	18.6	27.9
<i>Ovis/Capra</i>					30.9	19.7	
<i>Ovis/Capra</i>					33.7		
<i>Ovis/Capra</i>					28.7		
<i>Ovis/Capra</i>					32.1		

Ovis aries/Capra hircus , ulna

Taxon	DPA	SDO	BPC
<i>Ovis/Capra</i>			14.3
<i>Ovis/Capra</i>			14.7
<i>Ovis/Capra</i>	31.1	26.5	23.5
<i>Ovis/Capra</i>			12.6
<i>Ovis/Capra</i>			13.7

Ovis aries/Capra hircus , pelvis

Taxon	LA	LAR	SH	SB	LFo	H1
<i>Ovis aries</i>	31.5					
<i>Ovis/Capra</i>	26.8					6.5
<i>Ovis/Capra</i>	28.2					
<i>Ovis/Capra</i>	31.6	27.4				10.2
<i>Ovis/Capra</i>	30.1	7.2				
<i>Ovis/Capra</i>	28.5	29.3	16.8	8.3	38.4	6.3
<i>Ovis/Capra</i>	31.3					
<i>Ovis/Capra</i>	29.3					

Ovis aries/Capra hircus , femur

Taxon	Dp	DC	Bp
<i>Ovis/Capra</i>	21	21	42.9
<i>Ovis/Capra</i>		24.1	

Ovis aries/Capra hircus , tibia

Taxon	SD	Bp	Bd	Dd
<i>Capra hircus</i>	15.1		26	21
<i>Capra hircus</i>			31.7	24.1
<i>Capra hircus</i>			25.2	20.1
<i>Capra hircus</i>	15		25.1	18.7
<i>Capra hircus</i>			25.7	21
<i>Capra hircus</i>			28.9	23.1
<i>Capra hircus</i>			31.2	23.5
<i>Capra hircus</i>			27.3	21.5
<i>Ovis aries</i>			27.2	20.3
<i>Ovis aries</i>			26.2	19.4
<i>Ovis aries</i>	17.4		29.4	23.5
<i>Ovis aries</i>			28.7	22.1
<i>Ovis aries</i>			33.4	23.8
<i>Ovis aries</i>			32.8	22.8
<i>Ovis aries</i>			27.2	20
<i>Ovis aries</i>			29.9	22.4
<i>Ovis aries</i>			31.2	23.8
<i>Ovis aries</i>			29.2	22.2
<i>Ovis aries</i>			29.7	22.9
<i>Ovis aries</i>			25.8	20.4
<i>Ovis aries</i>			27.3	18.9
<i>Ovis aries</i>			28.1	20.5
<i>Ovis/Capra</i>	14.5		27.7	16.8
<i>Ovis/Capra</i>		47.7		
<i>Ovis/Capra</i>			30.1	22.9
<i>Ovis/Capra</i>			26.3	20
<i>Ovis/Capra</i>	12.4			
<i>Ovis/Capra</i>	19.2		29.8	21.6
<i>Ovis/Capra</i>				
<i>Ovis/Capra</i>			29.6	22.5

Ovis aries/Capra hircus , metacarpus/metatarsus

Taxon	Element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Capra hircus</i>	metacarpal	115.6	15.9	25.3	17.7	27.5	17.1
<i>Capra hircus</i>	metacarpal	109.6	15.6	23	15.7	25.2	15.8
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			27.6	19.2		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			26.3	17.8		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			27.5	17.9		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			26.2	18.8		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			37.6	28.5		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal					30.9	18.4
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			26	17.5		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			25.4	17.5		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal			25.3	17.2		
<i>Capra hircus</i>	metacarpal					33.1	17.5
<i>Ovis aries</i>	metacarpal	169.5	16.4	27.4	19	28.6	18.9
<i>Ovis aries</i>	metacarpal	146.9	25.4	35.1	27.9	37.6	27.1
<i>Ovis aries</i>	metacarpal	145	14.9			27.9	18.8
<i>Ovis aries</i>	metacarpal	138.3	15.8			27.4	17.3
<i>Ovis aries</i>	metacarpal	138	14.3	25	16.5	26.2	16.9
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			26.1	20		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal					27.5	18.7
<i>Ovis aries</i>	metacarpal		13.9	24.1	17.1		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal		13.2	25.2	18		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			24.9	17.6		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			27	19.7		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal					26.2	18
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			23.8	17.3		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal		14.4			28.3	18.9
<i>Ovis aries</i>	metacarpal					28.5	17.5
<i>Ovis aries</i>	metacarpal					28.2	17.4
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			25	18		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			25.4	17.5		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal			27.3	18.9		
<i>Ovis aries</i>	metacarpal		15	22.8	17		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal	132.3	15.5	25.8	17.7	28.1	18.4
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal	125.4	15.6	24.3	17.1	26.1	16.6
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal	122	14.1	24.5	17.3	26.5	16.8
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal	82		20.9	13.6		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			25.7	14.6		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			22.6	16.2		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			24.1	16.7	12.1	
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal					26.8	18.1
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal					26.2	17
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			23.3	17.9		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			22.1	16		

Taxon	Element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal		12.9	24.3	17.5		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			27	18.3		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal					30.4	18.4
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			23.1	16.9		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			26.3	18.5		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal						
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			21.2	15.8		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal		11				
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal					26.4	17.7
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			24.8	20.8		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			27	18		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal			26.1	19.3		
<i>Ovis/Capra</i>	metacarpal					29.5	18.8
<i>Capra hircus</i>	metatarsal	119.3	14.3	20.3	18.7	25.4	15.5
<i>Capra hircus</i>	metatarsal		13.9	21.5	20.8		
<i>Capra hircus</i>	metatarsal			22.5	20.9		
<i>Capra hircus</i>	metatarsal			20.3	19.5		
<i>Capra hircus</i>	metatarsal			23.9	22.9		
<i>Ovis aries</i>	metatarsal	137.7	12.9	21.6	19.9	25.5	16.4
<i>Ovis aries</i>	metatarsal	129.1	15	21.9	20.1	26.1	17.1
<i>Ovis aries</i>	metatarsal		14.1	22.1	21.5		
<i>Ovis aries</i>	metatarsal			19.2	18.8		
<i>Ovis aries</i>	metatarsal		14	23.4	21.9	27.7	18.6
<i>Ovis aries</i>	metatarsal			19.2	19.8		
<i>Ovis aries</i>	metatarsal			20.9	19.7		
<i>Ovis aries</i>	metatarsal		12.5	21.2	20.5		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal	150.7	13.4	22.1	20.5	26.4	17.2
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal					25.5	17
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			20.4			
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			20.8	21.9		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal		11.3	20.8	19.5		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			20.4	20.2		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal					28.7	18.5
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			22.7	21.5		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal		12.6				
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			21	20.9		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal		13			26	18.3
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			21.7	21.1		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			20.3	17.8		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal			21	20		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal		12.2	21.1	20.5		
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal		11				
<i>Ovis/Capra</i>	metatarsal		12.7	23	23.8		

Ovis aries/Capra hircus , phalanges

Taxon	Element	GL	Bp	Dp	Bd
<i>Capra hircus</i>	PH I	39.7	15.6	18.3	12.9
<i>Ovis/Capra</i>	PH I	36.2	13.3	15	13.1
<i>Ovis/Capra</i>	PH I	37.9	14.7	15.7	13.8
<i>Ovis/Capra</i>	PH I	39.2	12.7	15.5	11.8
<i>Ovis/Capra</i>	PH I	39.3	12.9	15.6	11.5
<i>Ovis/Capra</i>	PH I	40.5	13.5		13

Equidae., cranium

	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus sp.</i>	<i>Equus sp.</i>
1	468			
2	260.3	128.2		
3	105.4	108.7		
4	116.1	113.9		
5	125			
6	90.8	83.1		
9		80		
10	46.9	51		
10'		47.1		
11	153.4			
12	358.2	345.5		
13		217.5		
14	195.5	188.2		
15	112.9	97.3		
16	61.2	65.9		
17	67.8			
17'	46.6			
18	540			
19	11.3	9.5		
20	15			
21	62.9	53.3		
22	55.7	49.5		
23	368.6			
24	188.3	199.5		
26	128.9			
27	127.6			
28	93			
29	80.9	76.5	75.9	84.6
30	34.2	35	31	34.3
31	161.2			
32	163.5	173.5		

Equidae, zubni niz

Taxon	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	<i>Equus sp.</i>	<i>Equus sp.</i>
Element	cranium	cranium	cranium	mandible	mandible	mandible	maxilla
L_P2	37.6	35.9	39.1				26.6
B_P2	23.3	25.3	23.1				20.5
H_P3							71
L_P3	27.8	29.2	29.8				27.6
B_P3	26.2	24.4	27.1				25
H_P4					88.5		60
L_P4	26.8	27.5	28.1		28.1		31.6
B_P4	25.4	24	27.1		15	0	25.4
L_M1	25	26.5	24.8		27		29.5
B_M1	25	25.3	27.1		13.7		25.6
H_M2						73	
L_M2	24.2	26.8	25.7		28.8	27.4	26.9
B_M2	24.2	23.7	25.3		12.3	14.2	25.6
L_M3	29.1	22.6	28.4		29.1	30.7	
B_M3	21.3	20.5	23.4		11	13.5	
LP	93.5	94.1	94.3				
LM	81.2	80		89			
PM	170.8	171.5					

L_P2/P3/P3/M1/M2/M3 - Dužina P2/P3/P3/M1/M2/M3, B_P2/P3/P3/M1/M2/M3 - Širina P2/P3/P3/M1/M2/M3, H_P2/P3/P3/M1/M2/M3 - Visina P2/P3/P3/M1/M2/M3, LP - Dužina niza premolara, LM - Dužina niza molara, LPM - Dužina niza premolara i molara

Equidae, vertebrae

Taxon	Element	BFcr	BFcd	H	LCDe	BPacd	SBV
<i>Equus</i> sp.	atlas	85.2	81.2				
<i>Equus</i> sp.	atlas	91.3	82.7	74.7			
<i>Equus</i> sp.	axis		46.4	94.5	143.5	60.6	45.5
<i>Equus</i> sp.	axis	79.7					

Equidae, scapula

Taxon	SLC	GLP	LG	BG
<i>Equus caballus</i>	63.2	95.3	60.9	50.1
<i>Equus</i> sp.	62.9	90	56.2	49.7
<i>Equus caballus</i> x <i>Equus asinus</i>	61.2	93	58.1	

Equidae, humerus

Taxon	1 (GL)	SB (3)	SD (4)	Bp (5)	Dp (6)	Bd (7)	MDd (8)	HMC (9)	SHT (10)	HT (11)	HLC (12)
<i>Equus sp.</i>	295.5	38.9	47.4	91.5	99.5						
<i>Equus sp.</i>						74	85	47.7	40.1	47.7	
<i>Equus sp.</i>		40	52.5			88.5	95.5	59.6	42	52.4	46.1
<i>Equus sp.</i>		34.6	43.4			71.5	79.5	41.4	34.9	40.2	36.2
<i>Equus sp.</i>						74.1			37.3	45.1	38.5
<i>Equus sp.</i>						72.1	83	48.5	36.6	45.2	37.6

Equidae, radius

Taxon	GL (1)	GLl (1')	GLm (2')	SB (3)	SD (4')	GBP (4)	Bp (5)	Dp (6)	GBd (7)	Bd (8)	Dd (9)	BMC (10)	BLC (11)
<i>Equus caballus</i>	365			39.2		81.6	74.5	37.6	77	60.8	36.5	25.4	15.4
<i>Equus sp.</i>						78.1	72.1	38					
<i>Equus sp.</i>						81.2	75.3	41.6					
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	355.5			40.4	28.3	86.9	79.4	40.7	82.3	66.9	36.5	29.3	15
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	325.5	317.2	316.8	33.2	25.7	76	66.7	36.5	67	56.6	34.9	25.1	14
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>												41.2	

Equidae, ulna

Taxon	LO	DPA	SDO	BPC
<i>Equus sp.</i>		60.1	45.3	41
<i>Equus sp.</i>				43
<i>Equus sp.</i>	86.7	64.5	48.5	49

Equidae, pelvis

Taxon	LA	LAR	LS	SH	SB	LFo
<i>Equus</i> sp.	48.5	46				54.7
<i>Equus</i> sp.				46	29.5	
<i>Equus</i> sp.	74.5	69.4				
<i>Equus</i> sp.	64.5	59		41.4	21.5	65.3
<i>Equus</i> sp.	68.3	62				74.7
<i>Equus</i> sp.		61.2				
<i>Equus</i> sp.	71.3	66.9				73.9
<i>Equus</i> sp.	64	59.9	133.2	35.9	28.3	65.5
<i>Equus</i> sp.	64.7	62.7	132.9	36.8		65.6
<i>Equus</i> sp.	61.3	66.4				75

Equidae, femur

Taxon	GL (1)	ML (2)	SB (3)	SD (4)	DC (7)	GBd (8)
<i>Equus</i> sp.					55.5	
<i>Equus</i> sp.	378	355.4	41.8	50.4	58.8	95.2
<i>Equus</i> sp.				39.1		

Equidae, tibia

Taxon	GL (1)	GLm (2')	GLI (2)	SB (3)	SD (4)	Bp (5)	Dp (6)	Bd (7)	Dd (8)	LFD (9)	BFD (10)
<i>Equus caballus</i>								77.2	45.1		
<i>Equus</i> sp.	392	369	355	50.6	40.6	102.5	89	81	54	52.3	19.3
<i>Equus</i> sp.	375.5	342.5	351.5	44	36.9						
<i>Equus</i> sp.	351.6	330.1	337	41.7	36			72.6	44.6		
<i>Equus</i> sp.						96.5	78.2	71.4	45.6	46.7	21.8
<i>Equus</i> sp.								79.6	50.5		
<i>Equus</i> sp.						97.2					
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>								75.2	46.7		

Equidae, metapodial

Taxon	GL (1)	GLI (2)	BM (3)	SD (4)	Bp (5)	Dp (6)	Dathird (7)	Dafourth (8)	Dpfourth (8')	Dasecond (9)	Dsg (12)	Bd (11)	Dsb (10)	LDMC (13)	GDMC (15)
<i>Equus</i> sp.	219.1	217.7		34	48.5	30.8						46	47		
<i>Equus</i> sp.	210.5														
<i>Equus</i> sp.	222.3		33	25	49.7	33.4	40.4	17	9.4	8	34.9	49.6	49.2	28.2	27.9

Equidae, calcaneus

Taxon	GL (1)	LP (2)	SB (3)	Bp (4)	Dp (5)	Dd (6)	Bd (7)	MDST (8)	ADST (9)
<i>Equus</i> sp.	112.6	76.5	21						37.7
<i>Equus</i> sp.	110		40.3	32.4	48	50	49.5	34.7	32.5
<i>Equus</i> sp.			18.5					42.8	35.3
<i>Equus</i> sp.	103								

Equidae, astragalus

Taxon	GL (1)	MLT (2)	GB (3)	BT (4)	Dd (6)	Bd (5)	GMd (7)
<i>Equus</i> sp.	55.80	56.80	59.30	33.40	33.80	47.90	50.00

Equidae, PH I, PH II

Taxon	Element	GL (1)	AL (2)	SB (3)	Bp (4)	Dp (5)	Bds (6)	GLTP (7)	SLTP (8)	PL (9)	MSL (10)	LSL (11)	MIL (12)	LIL (13)	Bd (14)
<i>Equus caballus x Equus asinus</i>	PH I	81.3	79.4	35.2	56.6	35.5	47	55	47.2	81.1	62	69	13.3	14.3	43.3
<i>Equus</i> sp.	PH I	81.9		31			42.2								42.3
<i>Equus</i> sp.	PH I	83.3	75.7	34.7	55.2	36.6	46.4	55	49	73.6	71.6	72.5			43.1
<i>Equus</i> sp.	PH I														52.5
<i>Equus</i> sp.	PH I	92.5	98	50.1	55.2	37.5	48.4	64.7	58.1	82.1	79.3	78.1	15.8	17.9	46.9
<i>Equus</i> sp.	PH I	81		33.8	51.7	34.2	44.3			71.3					42.8
<i>Equus</i> sp.	PH II	49.7			48.5	29.4	44.7								45.2
<i>Equus</i> sp.	PH II	47			45.8	29.9									42.8
<i>Equus</i> sp.	PH II	49.6			56.8	33.9									51.5

Equidae, PH III

Taxon	PIL (2)	PIB (4)	AB (5)	AAPD (6)
<i>Equus</i> sp.	64.2	70.2	48	33.4
<i>Equus</i> sp.			51.2	24.4
<i>Equus</i> sp.			53.2	26.4
<i>Equus</i> sp.			52	30.3

Canis familiaris, cranium

1						185.5	
2							56.7
3						164	
4							42.2
6						85	
8						95.3	
9						107.7	
12						75.1	
13						93.3	
14						33.9	
22							22.6
23	64.2	69.8		68.3			61
24							59.4
25	38.1	41.3	34.4	37.7	31.4		34.2
26							46.1
27		21	18.8	19.5	16.7		17.6
28	15	14.7	15.7	14.1	12.9	14.8	15.2
31			39.7			33.4	36.3
32			49.5	56.4	38.5	50	50.1
33				42.9		35.9	33.5
34						57.6	
35						32.4	
36						34.5	
37						25.6	25.5
38				57			53.2
40		44.1	39.5	46.7		41.3	42.8

Canis familiaris, mandibula

20	1	4	17	18	19
19.7					22.1
17.2	128.1	109	10.8		22.5
					25.7
					26.3
17.9	136.6		12.5	53	23.7
			11.2		22.9
			11.3		22.4
18.1	126.2		22.4	50.6	22.1
17.3	132.1		115	50.6	22.2
			10.8		22.8
17.9	133.5		11.1		22.2
20.6	152.8		13.6	62.6	26.4
17.7	127	108.6	11.4	51.6	22.3
19.6			13.3	58.5	26.4

Canis familiaris, zubni niz

Element	L_P4	B_P4	L_M1	B_M1	LM	LP	LPM
cranium	20	10.4					
cranium					22.9	54.8	
cranium					16.3	39.1	50.4
cranium	17.5	9.9			6.1	46.4	60.8
cranium	14.7	7.9			15.4	42.6	
mandible			23	9		40	
mandible			14.7	6		29	
mandible						26.4	
mandible							
mandible					31.9		
mandible			23.5				
mandible					37	36.1	
mandible			20	7.6			
mandible			18.8	7.4	33.1		
mandible					35.7	33.5	
mandible			19.7		33.1		
mandible					36.7	41.5	
mandible			22.2	9.1	36.6	41.9	
mandible			21	8.3	35	42.4	
mandible			20.6	8.2			
mandible						31.5	
mandible			21.8	8.1	35.3	38.4	
mandible					39.7		
mandible					34.5		
mandible			21.6	8.1	35.3		
mandible			20.6	7.9	36.3		

L_P4/M1 - Dužina P4/M1, B_P4/M1 - Širina P4/M1,

LP - Dužina niza premolara, LM - Dužina niza molara, LPM - Dužina niza premolara i molara

Canis familiaris, vertebrae

Element	GB	GL	BFcr	BFcd	GLF	Lad	H	LCDe	LAPa	BPacd	BPtr	SBV
atlas	82.3	35.7	32	41.4		17.7		41.8	41.9	32.7	32.8	18
atlas	89.6	43.4	44	34.6	32.4	23.2	29.8	53.6	58.8		47.3	25.4
atlas	85.5	41.5	33.9	44.4	31.6	18.1	29		54.2			25
axis			24.9	15.6			31.5	45.2				19.5
axis			33	20.4			40.4	45.5	46.5			21.2
axis			32.4	19.7								
axis			26.6	15.7								
axis			26.8	16.5			39					

Canis familiaris, scapula

HS	SLC	GLP	LG	BG
		19.3	13.2	
	26.9	32	29	20.2
122.1	22.8	29.2	27.5	17.4
120.7	23.3	28.8	26.8	17.3
130	21	27.6	24.6	17.3
145.8	28.6	32.6	29.8	18.9
	29	32.5	29.8	19
	21.2	28	26.3	
	20.6	24.6		

Canis familiaris, humerus

GL	SD	Bp	Dp	Bd	GLC	BT	Dd
	8.2	21.1	24.4				
105.4	8.6	19.2	24.1	20.2		16.1	14.9
				20.6		16	15.2
				36.1		28.8	28.5
180	14.9	30.2	43.6	36.5	179	24.9	28.4
204.5	13.4	32.3	48.4	37.7	198.3	25.2	30
	14			36		26.3	28.2
152	11.7	26.8	37.1	28.4		22	22.2
				36		24.5	28.2
152	11.1	24.9	38.5	31.6		21.4	23.7
	14.4			32.1			27.3
				29.8		21.4	23.4
144	10.5	26.1	33.8	27.8		19.2	21.2
	16	37		37.8	181	24.6	28.5
				37.5		28	23.6
				38.1		25.8	29
178	12.3	31.4	41.2	35		23.4	27
	13	34	44	35.5		25	27.5
159.9		28.4	39.7	30.7	154.4		25.1
159.9		29.1	38.8	30.4	151.3		24.8
187.3	14.6	31.6	44	35.4	182.2	28.2	28.2
	10.8			29.2		23	21.2
169.2	14.9	33.1	44.2	34.9	164.3	27.3	27.4
		30	43.8			24.9	27

Canis familiaris , radius

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
	14	19	12.3			
148.3	10.8	16	10.2	20	11.7	17.9
	7.3			15.1	9	13.1
				15.3	9.4	14
154	11.1	17.9	11.9	23.2	12.8	
154.4	11.4	18	11.6	12.4	22.7	
	14.8	19.5	12.7			
	12.1	15.9	10.4			
				20.4	11.1	18.6
168.4	14.6	18.7	12.6	24.8	13.9	21.1
		19		25.6	21.8	14.4
177.5	15.1	20.3	13.5	26.8	13.9	22.8
181	15.1	20.7	13.3	26.8	14.4	21.7
		21.1	14.3			
		18.1	12.1	12.1		
173.9	11.3	17.4	11.3	22.4	13.1	19.6
139.6	10.4		9	18.5	10.9	16.6
171	13.4	18	12	23.6	13.3	19.5
	12			21.8	11.9	20.4
	15.5	21	13.7			
193	15	20.9	14.6	28	14.5	24
	22.3	21.5	13.7	28	15.8	24.2
	14.5	19		26	14.5	22.5

Canis familiaris , ulna

GL	LO	DPA	SDO	BPC
130.7		22.2	16.8	15.2
175.8	25.1	22.7	20.1	15.7
	38.1	28.5	24.6	20.6
133.5	25.6	21.4	17.5	14.8
121.3	25.1	23.3	17.4	14.8
	35.8	28.6	22.1	28.6
225	35	30.2	23	20.8
				20
	34	27.5	22.5	19.5
182.3	28.6	23.1	20	17.1
182.1	28.6	23.2	19.5	17.2
171.5		21.4	18.3	15.8
	25.2	21.9	17.1	14
	27.6	22.2	19.3	15.2
				15.5

GL	LO	DPA	SDO	BPC
196.3	31.9	28.2	24.5	18.1
				18.5
		24	21.1	15.7
	26.9	22.5	17.8	13.8
125.5	22.2	19.1	16.3	12.4
				18.7
209.2	35.1	28	23.7	19.3
207	35.3	28.7	23	19.9

Canis familiaris , pelvis

GL	LA	LAR	LS	SH	SB	LFo	GBA	SBI
		23.4						
		23.3		16.7	8			
		22.8		17	8.3			
	23.6			19.5	9.5			
152.5						26.5		
		21.9						
158.5		25	49.2	21.2	10.6	27.6	82	71.5
	26	25			21.9			
	26	25.5						
129.4		21.4		19.1				
121.3	18.7			17.4	7.7			
118	18.7			14.7	6.6			
		23.8			18.2	27.4		
	22.9	21.3			17.5			
	21.5	24	44.7	17.2	7.2	28.6		

Canis familiaris , femur

GL	SD	Dp	DC	Bp	Bd	Dd	GLC
					29.1	30	
	13.5						
		15.9	16.4	34.7			
		18.2	17.6	35.7			
200.5	15.8	20.5	20.6	41.5	34.5	37.5	
200.5	16.1	20.5	20.6	41.1	34.5	35	
215.5	14.4				36.7	38.2	
177.2	12.7		17.8		31		
183	13.6	19.7	19.6	37.5	33.4	33	
					32.8	36	
231.5	16	22.1	22.1	45.6	36.2	37.7	
						25.1	28.3

GL	SD	Dp	DC	Bp	Bd	Dd	GLC
177.1	12.8	27.7	27.7	33.8	63.3		
178.5	13	19.2	19.3	37.3	31.6	34.5	
			22.1	47.5			
165	48.2	52.1	52.1	70.4			
		16.8	15.7	32.9			

Canis familiaris , tibia

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
202.5	14.5	37.7	36.9	26.2	18.2
203.5	14.5	37.6		26.2	18.1
	16.9			28	20.5
	11.2			21	14.9
186.5		32.4	13		
	11.1	29	30.6	18	13.9
178.7	11.6	31.2		21.6	16
	12.4				17.6
192.6	14.3	36.7	37.3	23.6	17.8
192.1	14.4	37.3	36.5	24.4	17.8
181					
				25.7	18.4
26.2	13.7	38.1	33.6	22.6	18.1
101.9	8.6	23.7	22.3	15.4	11.4
236.9	14.6			26.1	19.8
172	11.2	31.2		21.4	15.7
180.2	11.5	32	32.6	23.1	16.4
217.3	13.5	37.2	31.6	25.7	17.7
		35.3		23.8	17.6
189	13	37		24.4	18.2
162	11.6			19.8	15.5
				25	17
190	13	36.7		24.8	18

Canis familiaris, metacarpus/metatarsus

Element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
metacarpus II	70.4		8.4	12	8.5	10.4
metacarpus II	70.9		8.5	12.3	9	10.8
metacarpus II	65.6	7.4	7.2	11.8	10.5	9.2
metacarpus II	65.2	7.4	7.7	23	10	9.2
metacarpus II	33.4		6.2	7.3	8.1	6
metacarpus II	45.1	6.5	6.1	10.7	8.1	8
metacarpus II	51.1	5.4	7.1	10.9	8.3	8.2
metacarpus II	61.1		6.7	11.8	9.5	8.8
metacarpus II	65.2	8				
metacarpus III	73.2	7.6	9.1	11.7	8.8	9.9
metacarpus III	73.2					
metacarpus III	58	5.4	7.9	11	7.5	9
metacarpus III	58.4	5.7	7.6	11.2	7.7	9
metacarpus IV	69.9		7.7	11.6	8.6	10.1
metacarpus IV	69.7		7.8	11.5	8.6	10.5
metacarpus IV	72.1	7	8	12	8.4	9.6
metacarpus IV	72.7					
metacarpus IV	57.7	5.2	7	10.7	7.7	8.9
metacarpus IV	73	7				
metacarpus V	69.5		8	11.8	8.7	10.5
metacarpus V	49	6	10	10.1	7.8	8.3
metacarpus V	57.2		11.3	10.5	9.7	9
metacarpus V	58.1		11	11.5	9.3	8.9
metacarpus V	63.2	4.2				
metatarsus II	71.6					
metatarsus II	57	5.2	4.5	12.4	7.5	7.6
metatarsus III					8.5	10.2
metatarsus III	77.3		9.6	14.9	8.7	10.1
metatarsus III	80.4					
metatarsus III	80.5					
metatarsus III	76.2	8.5				
metatarsus IV	78.8		9	12.5	8.6	9.9
metatarsus IV	78.5		9	13.1	8.4	9.8
metatarsus IV	88.1	7.9	8.2	14.9	9.5	10.8
metatarsus IV	82.6					
metatarsus IV	79		7.1	13.1	8.6	10.3
metatarsus IV	84	7.2	10.2		9.2	
metatarsus IV	78.6	7				

Canis familiaris, carpalia/tarsalia

Element	GL	GB	APB
calcaneus	44.3	18.7	18
calcaneus	45.2	18.6	17.6
astragalus	25.70		

Felis domestica , mandibula

1	2	3	4	9
58.1				
61.7	58.4	54.4	51.2	11.5

Felis domestica , zubni niz

L_P3	B_P3	L_P4	B_P4	L_M1	B_M1	LP
			0			
4.9	2.5	7.1	3.1	7.2	3.5	12.1
			0	7.8	3.1	

L_P3/P4/M1- Dužina L_P3/P4/M1, B_L_P3/P4/M1 - Širina L_P3/P4/M1,
LP - Dužina niza premolara

Felis domestica , scapula

HS	SLC	GLP	BG
62.1	12.8	15	9

Felis domestica , humerus

GL	SD	Bp	Dp	Bd	BT	Dd
				19.2	14.2	11.8
				20	14.4	11.6
98.5	7	15.1	19.1	18.1	13.7	9.6

Felis domestica , radius

Bp	Dp
8.3	6.3
8.5	6.4

Felis domestica , ulna

LO	DPA	SDO	BPC
13.9	11.9	10.6	9.7
			10

Felis domestica , pelvis

GL	LA	SH	SB	LFo
75.2	13.2	11	5.4	20.4

Felis domestica , femur

GL	SD	Dp	Bp	Bd	Dd
123.4	8.2	10.5	22.8	19.3	18.9

Cervus elaphus , atlas

BFer	BFcd	GLF
85.7	84	87.2

Cervus elaphus , scapula

SLC
40

Cervus elaphus , humerus

Bd	BT	Dd
54.6	51.6	48.2
59.1	53.6	
54.5	51.5	51.5
66.5	59	60.5
58.2	56.2	56.6

Cervus elaphus , radius

SD	Bp	Dp
34	56.3	30.8
	62.8	34.2

Cervus elaphus , tibia

Bd	Dd
51.9	40.4
55.9	42.5
58	45

Cervus elaphus , metacarpus/metatarsus

Element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
metacarpus					43.8	28.2
metacarpus	268.5	23.3	40.8	28.5	43	28.7
metacarpus		26.7	43.5	31.5		
metacarpus					45.3	30
metacarpus					44	30.1
metatarsus	291	25	37	39.3	42.4	29
metatarsus			38.6	40.7		
metatarsus		26.4	40	43.6	47.6	31.5

Cervus elaphus , astragalus

Bd	GLl	GLm	DI	Dm
39.40	61.80	57.60		
35.60	57.60	54.70	30.80	33.40

Cervus elaphus , phalanges

Element	GL	Bp	Dp	Bd
PH I	55.1	22	23.5	19.7
PH I	60.1	21.9	27	22.1
PH I	57.1	22.3	24.8	20.4

Sus scrofa , zubni niz

Element	L_M1	B_M1	L_M2	B_M2	L_M3	B_M3	LM	LP
mandible	18.8	10	25.7	14	41.2	17	85.6	
mandible								73.4
maxilla								58.5

L_M1/M2/M3- Dužina M1/M2/M3, B_M1/M2/M3 - Širina M1/M2/M3,
LP - Dužina niza premolara, LM - Dužina niza molara

Sus scrofa , scapula

SLC	GLP	LG	BG
34.1	48.8	39.4	34.2

Sus scrofa , humerus

Bp	Dp
59.3	59.5

Sus scrofa , ulna

SDO	BPC
41.2	29
	20.9

Sus scrofa , pelvis

LFo
49

Sus scrofa , femur

SD	Bd	Dd
21.3	43.1	53

Sus scrofa , tibia

SD	Bd	Dd
	36.8	30.9
25.6		
	40.6	33.6

Sus scrofa , metacarpus/metatarsus

Element	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
MC III	98.2	20.4	28.5	23.1	22.6	23
MC IV	103.5	17.2	22.9	22.2	22.1	23.3
MC IV	135.7	47.9	54.4	53.5	50.8	52.3
MT III	110.7		23.4	30.4	21	23.2

Sus scrofa , calcaneus

GL	GB	APB
103	30.3	38.6

Ursus arctos , cranium

23	25	26	27	28	33	40
23	25	26	27	28	33	40
134.4	61.8	134.4	31.6	21.6		79.8
					82.3	

Ursus arctos , atlas

GB	BFcr	BFcd	GLF	Lad	H
148.4	66.7	76.8	56.9	28.5	42.3

Ursus arctos , scapula

GLP	LG	BG
77.5	62.1	40.7

Ursus arctos , humerus

GL	SD	Dp	Bd	BT	Dd
			80	63.2	56
			85	60.4	51.5
309.3	28.8	61.6		61.5	

Ursus arctos , radius

SD
21

Ursus arctos , ulna

BPC
45.5

Ursus arctos , femur

SD	DC
40	
32.5	43.8

Ursus arctos , tibia

Bd	Dd
54.1	32.3

Ursus arctos , metacarpus

Element	GL	Bp	Dp	Bd	Dd
MC III	74.7	14.2	22	18.4	14.6

Vulpes vulpes , humerus

SD	Bp	Dp
	16.9	20.6
6.8	16.2	21.9

Lepus europeus , humerus

GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
107.5	6.3	17	20.5	13.3	10.1
				13.4	10.2

Lepus europeus , pelvis

LAR	SH	SB	LFo
12.7	12	10.2	22.1
13.7	12.6	10.2	23.2

Lepus europeus , tibia

Bd	Dd
16.6	11.1

Lepus europeus , metacarpus/metatarsus

Element	GL	SD	Bp	Dp
MT II	59.1	4.6		
MT II	52.9			
MT III			5.5	8.7
MT IV	59			
MT V	50.1			

BIOGRAFIJA

Sonja Vuković rođena je 1980. godine u Čakovcu, u Hrvatskoj. Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Beogradu. Osnovne studije arheologije završila je 2009. godine na Filozofskom fakultetu u Beogradu, sa diplomskim radom na temu: *Fauna sisara sa lokaliteta Viminacijum – Pirivoj (Sonda 29)*, pod mentorstvom prof. dr Vesne Dimitrijević. Diplomski rad nagrađen je nagradom za najbolji diplomski rad iz oblasti arheologije odbranjen na Filozofskom fakultetu u Beogradu za 2009. godinu. Tokom osnovnih studija učestvovala je u arheološkim istraživanjima većeg broja nalazišta (Čurug, San Genesio, Vinča, Lepenski Vir, Vlasac, Viminacijum), uglavnom, kao član tima za obradu faunističkih ostataka. Doktorske akademske studije arheologije upisala je na Filozofskom fakultetu u Beogradu školske 2009/2010 godine. Od 2008. godine angažovana je na arheološkom nalazištu Viminacijum, a zadužena je za obradu arheozoološkog materijala na ovom nalazištu. Obučena je za 3d lasersko skeniranje, a tokom 2009. godine učestvovala je u projektu 3d laserskog skeniranja arheoloških nalazišta u Srbiji „*Video nadzor nad arheološkim lokalitetima od izuzetnog značaja i elektronsko povezivanje lokaliteta*“. Od 2010. godine zaposlena je na Filozofskom fakultetu kao istraživač saradnik. Sonja Vuković je angažovana na projektu Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije „*Bioarheologija drevne Evrope – ljudi, biljke i životinje u praistoriji Srbije*“ (III 47001) (rukovodilac prof. dr Sofija Stefanović). Tokom rada na projektu bavi se različitim istraživačkim temama iz oblasti arheozoologije (proces pripitomljavanja pasa u mezolitu i neolitu na teritoriji Đerdapa, uloga životinja u rimskim spektaklima, sahrane životinja u rimskom periodu, i dr.). Uz angažovanje na Viminacijumu, povremeno je bila angažovana i na drugim antičkim nalazištima (Davidovac-Gradište, Pirot-Stari Vinogradi, Pirot-Sarlah bazilika) kao arheozoolog. Od 2010 godine učestvuje u izvođenju nastave iz predmeta Metodologija arheozooloških istraživanja i Koštane alatke na osnovnim studijama arheologije. Član je međunarodnog udruženja arheozoologa (ICAZ) i Srpskog arheološkog društva (SAD). Oblast njenog istraživanja su različiti aspekti odnosa ljudi i životinja u rimskom periodu.

Objavila je osam stručnih radova u međunarodnim i domaćim stručnim časopisima (*International Journal of Osteoarchaeology, Anthropozoologica, Starinar, Glasnik SAD*, itd.) i učestvovala je na sedam međunarodnih i domaćih stručnih skupova.