

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ

Младен З. Младеновић

ПРОМЕНЕ У НАЧИНИМА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ
ЖИВОТИЊА ТОКОМ КАСНОАНТИЧКОГ
ПЕРИОДА НА ПРОСТОРУ ЈУГОИСТОЧНЕ
ЕВРОПЕ: СТУДИЈА СЛУЧАЈА ЛОКАЛИТЕТА
ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA*

докторска дисертација

Београд, 2024

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOSOPHY

Mladen Z. Mladenović

CHANGES IN ANIMAL EXPLOITATION
STRATEGIES DURING THE LATE ANTIQUE
PERIOD IN SOUTHEASTERN EUROPE: A
CASE STUDY OF THE GAMZIGRAD – *FELIX
ROMULIANA* SITE

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2024

Ментор:

др Соња Вуковић, доцент, Универзитет у Београду, Филозофски факултет

Чланови комисије:

др Весна Димитријевић, редовни професор, Универзитет у Београду, Филозофски факултет

др Перица Шпехар, редовни професор, Универзитет у Београду, Филозофски факултет

др Стефан Поп-Лазич, научни сарадник, Археолошки институт, Београд

др Немања Марковић, виши научни сарадник, Археолошки институт, Београд

Датум одбране: _____

ИЗРАЗИ ЗАХВАЛНОСТИ

Дубоку захвалност дугујем својој менторки доц. др Соњи Вуковић, пре свега, на пренесеном знању, на својој доступности, на несебично посвећеном времену, стрпљењу и пажљивом усмеравању током мојих мастер и докторских студија.

Велику захвалност дугујем и др Стефану Поп-Лазићу, на указаној помоћи при разумевању самог локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, разјашњеним контекстима и целинама којима припада археозоолошки материјал, и датовању истог, као и на корисним саветима током писања ове докторске дисертације.

Такође, захвалност дугујем и мом интерном ментору др Бојану Поповићу, на разјашњавању комплексних архитектонских подухвата током изградње већ поменутог локалитета, као и др Немањи Марковићу на интерном менторисању око трагова патолошких промена који су били присутни на костима животиња са налазишта Гамзиград – *Felix Romuliana*.

Захвалност дугујем и др Ивани Живаљевић која је увек ту када је потребна помоћ око идентификације таксона рибљих остатака, др Михаилу Радиновићу на помоћи око статистичких анализа података, као и проф. др Весни Димитријевић која је увек ту да разреши све недоумице археозоолошке природе.

Хвала и др Селени Витезовић, проф. др Данијелу Маковицеком (Daniel Makowiecki), проф. др Полу Халстеду (Paul Halstead), Сари Еверет (Sarah Everett), Насију Макароуну (Nasia Makarouna), Катарини Папајианис (Katerina Papaianis), Исмини Венетатоу (Ismeni Venetatou) и Арису (Aristeidis Strimenopoulos), као и колегама са Археолошког института у Београду на помоћи у прикупљању релевантне литературе. Велика хвала и свим колегама из Лабораторије за биоархеологију на свим конструктивним разговорима који су разрешили доста мојих недоумица везаних за археозоологију. Такође, захвалност дугујем Милани Ракић и Јовану Стипићу на помоћи око превода стручне литературе са немачког на српски језик, као и Богдану Марковићу на уређеним картама.

Најбољим пријатељима (#Лебане4life), Марији, Михајлу, Петру, Пеђи, Немањи и Микану, који су увек били и део породице, део овог мог животног и академског путовања, дугујем бескрајну захвалност! Веома сам захвалан мојој Крис, мојој Исидори и мом Фићи, пре свега, на искрености и постојању, постали сте део мене током нашег „археологовања!“ Велика хвала и Дани, пре свега, на искреном пријатељству, али и на свим конструктивним разговорима професионалне и личне природе.

Сестрама мојим, Теодори и Зорани, желим изразити захвалност, прво, што постоје, друго, јер су ми несебично биле сваки вид духовне, моралне и стручне подршке кад год је живот ишао како „треба“ и „не треба“.

Ову докторску дисертацију посвећујем својим родитељима, Слађани и Зорану†, који су били мој животни ослонац, подршка, и који су пружали неизмерну љубав коју једно људско биће може да има. Хвала вам велика на свему!

ПРОМЕНЕ У НАЧИНИМА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ЖИВОТИЊА ТОКОМ КАСНОАНТИЧКОГ ПЕРИОДА НА ПРОСТОРУ ЈУГОИСТОЧНЕ ЕВРОПЕ: СТУДИЈА СЛУЧАЈА ЛОКАЛИТЕТА ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA*

Сажетак

Предмет истраживања ове докторске дисертације била је разлика у експлоатацији животиња између периода пре и после продора Хуна на простору југоисточне Европе, која је проучавана на основу археозоолошких података. Основа истраживања били су археофаунални остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани од 3/4. до почетка 7. века. Реч је о палати која је подигнута почетком 4. века, тачније, око 300. године нове ере од стране цара Галерија, и која током касноантичког периода губи своју првобитну функцију.

Циљ истраживања била је реконструкција сличности, односно, разлика у експлоатацији домаћих и дивљих животињских врста између периода пре и после хунског продора на простору југоисточне Европе, као и да се на основу добијених података претпостави чиме су оне условљене. Сама реконструкција је подразумевала утврђивање стратегија експлоатације економски најзначајнијих домаћих животиња, попут говеда, оваца/коза и свиња, односно, проверавање значаја примарних, односно, секундарних производа ових животиња. Поред сточарства, приликом реконструкције економских пракси разматран је и значај експлоатације живине, али и значај лова и риболова.

Резултати су показали да постоје разлике у начинима експлоатације домаћих врста на самом Гамзиграду кроз време, будући да у периоду пре најезде Хуна доминирају остаци домаћег говечета, док се у млађем периоду ситуација мења, те је фокус експлоатације на свињама и овцама/козама, али се и заступљеност домаће кокошке повећава. Такође, промене су уочене и на простору југоисточне Европе, где је у већини насеља из старије фазе највише експлоатисано говече, док су у млађој то биле овце/козе и свиње. Подаци о старости указују да је на већини локалитета у периодима пре и после хунског продора експлоатација говеда била усмерена на секундарне производе. Код оваца/коза у старијој фази се примарни и секундарни производи готово подједнако експлоатишу, док у млађој постоје локалитети где је већи фокус на секундарним производима. Домаћа свиња је током оба периода примарно гајена због експлоатације меса. Када је реч о лову, уочена је нешто већа заступљеност дивљачи на Гамзиграду у млађој фази, али је и на осталим локалитетима у југоисточној Европи ситуација, генерално, слична. Иако скромни, подаци о риболову показали су да нема значајних разлика у експлоатацији акватичких ресурса кроз време.

Кључне речи: југоисточна Европа, Гамзиград – *Felix Romuliana*, археофаунални остаци, експлоатација животиња, период пре најезде Хуна, период после најезде Хуна

Научна област: Археологија

Ужа научна област: Археозоологија

УДК број: 56.591+904(4-12)''652''(043.3)

56+233-442(497.11 Gamzigrad)''2/3-6''(043.3)

CHANGES IN ANIMAL EXPLOITATION STRATEGIES DURING THE LATE ANTIQUE PERIOD IN SOUTHEASTERN EUROPE: A CASE STUDY OF THE GAMZIGRAD – FELIX ROMULIANA SITE

Abstract

The subject of research of this doctoral dissertation was the difference in animal exploitation between the period before and after the Hunnic invasion in the area of Southeastern Europe, which was studied on the basis of archaeozoological data. The basis of the research was the archaeofaunal material from the Gamzigrad – *Felix Romuliana* site dated from the 3/4th to the beginning of the 7th century. It is a palace that was built at the beginning of the 4th century, more precisely, around 300 AD by Emperor Galerius, and which lost its original function during the Late Antique period.

The goal of the research was to reconstruct the similarities and/or the differences in the exploitation of domestic and wild animal species between the periods before and after the Hunnic invasion of Southeastern Europe, as well as to assume, based on the data obtained, what caused them. The reconstruction itself meant determining the exploitation strategies of the most economically important domestic animals, such as cattle, sheep/goat and pigs, particularly to check the importance of use of the primary and secondary products of these animals. In addition to animal husbandry, during the reconstruction of economic practices, the importance of poultry exploitation was also considered, as well as the importance of hunting and fishing.

The results showed that there are differences in the exploitation patterns of domestic species in Gamzigrad itself over time, since in the period before the invasion of the Huns the remains of domestic cattle dominate, while in the younger phase the situation changes, and the focus of exploitation is on pigs and sheep/goat. Furthermore, the representation of chicken increases. Also, changes were observed in the area of Southeast Europe, where in most settlements in the older phase cattle was the most exploited, while in the younger one it was sheep/goat and pigs. Mortality data indicates that in most sites in the periods before and after the Hunnic invasion, the exploitation of cattle was focused on secondary products. In the case of sheep/goat in the older phase, primary and secondary products are exploited almost equally, while in the younger phase there are sites where there is a greater focus on secondary products. During both periods, the domestic pig was primarily raised for the exploitation of meat. When it comes to hunting, a slightly higher representation of game was observed in Gamzigrad in the younger phase, but in other sites in Southeastern Europe, the situation is generally similar. Although modest, fishing data showed no significant differences in the exploitation of aquatic resources over time.

Key words: Southeast Europe, Gamzigrad – *Felix Romuliana*, archaeofaunal remains, animal exploitation, period before the Hunnic invasion, period after the Hunnic invasion

Scientific field: Archaeology

Scientific subfield: Archaeozoology

UDC number: 56.591+904(4-12)''652''(043.3)

56+233-442(497.11 Gamzigrad)''2/3-6''(043.3)

САДРЖАЈ

1. УВОД	1
1.1 Предмет и циљ истраживања.....	1
1.2 Истраживачка питања и полазне хипотезе.....	2
1.3 Географски оквир.....	5
1.4 Историјски оквир.....	7
1.5 Историјат истраживања локалитета Гамзиград – <i>Felix Romuliana</i>	11
1.6 Културна стратиграфија.....	12
1.7 Гамзиград – <i>Felix Romuliana</i> од друге половине 4. до почетка 7. века.....	12
2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ	17
2.1 Материјал.....	17
2.2 Методологија археозоолошких истраживања.....	20
2.2.1 Протокол анализе археофауналног материјала и база података.....	20
2.2.2 Таксономска одредба.....	23
2.2.3 Квантификација.....	23
2.2.3.1 Број одређених примерака.....	24
2.2.3.2 Најмањи број јединки.....	24
2.2.3.3 Број дијагностичких зона.....	24
2.2.4 Одређивање старосног доба.....	25
2.2.5 Одређивање пола.....	28
2.2.6 Тафономске промене.....	28
2.2.7 Фрагментација материјала.....	29
2.2.8 Заступљеност скелетних елемената.....	29
2.2.9 Трагови касапљења и модификације.....	29
2.2.10 Патолошке промене.....	30
2.2.11 Биометријски подаци.....	30
2.2.12 Статистички тестови.....	31
2.3 Методологија решавања главних истраживачких питања.....	32
3. РЕЗУЛТАТИ АНАЛИЗЕ АРХЕОФАУНАЛНОГ МАТЕРИЈАЛА СА ЛОКАЛИТЕТА ГАМЗИГРАД – <i>FELIX ROMULIANA</i>	33
3.1 Период пре најезде Хуна.....	33

3.1.1 Састав фауне и квантификација.....	33
3.1.2 Тафономска анализа материјала.....	36
3.1.3 Сисари – домаће врсте.....	37
3.1.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената.....	38
3.1.3.2 Старосне и полне структуре.....	42
3.1.3.3 Трагови касапљења.....	44
3.1.3.4 Патолошке промене.....	45
3.1.3.5 Биометријски подаци.....	46
3.1.4 Сисари – дивље врсте.....	47
3.1.5 Птице.....	50
3.1.6 Рибе.....	51
3.1.7 Мекушци и рептили.....	52
3.2 Период после најезде Хуна.....	53
3.2.1 Састав фауне и квантификација.....	53
3.2.2 Тафономска анализа материјала.....	55
3.2.3 Сисари – домаће врсте.....	57
3.2.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената.....	58
3.2.3.2 Старосне и полне структуре.....	62
3.2.3.3 Трагови касапљења.....	64
3.2.3.4 Патолошке промене.....	65
3.2.3.5 Биометријски подаци.....	66
3.2.4 Сисари – дивље врсте.....	66
3.2.5 Птице.....	70
3.2.6 Рибе.....	72
3.2.7 Рептили.....	72
3.3 Просторна дистрибуција археофауналног материјала на локалитету Гамзиград – <i>Felix Romuliana</i>	73

4. ДИСКУСИЈА

76

4.1 Начини експлоатације животиња током касноантичког периода на локалитету Гамзиград – <i>Felix Romuliana</i>	76
4.1.1 Сточарство.....	80
4.1.1.1 Стратегије експлоатације домаћег говечета.....	80
4.1.1.2 Стратегије експлоатације оваца/коза.....	85

4.1.1.3 Стратегије експлоатације свиња.....	91
4.1.1.4 Стратегије експлоатације еквида.....	96
4.1.2 Експлоатација живине.....	97
4.1.3 Пси и мачке.....	98
4.1.4 Лов.....	98
4.1.4.1 Експлоатација дивље свиње.....	98
4.1.4.2 Експлоатација јелена.....	100
4.1.4.3 Експлоатација осталих дивљих животиња.....	101
4.1.5 Риболов.....	102
4.1.6 Експлоатација мекушаца и рептила.....	102
4.2 Начини експлоатације животиња током касноантичког периода на простору југоисточне Европе.....	104
4.2.1 Сточарство.....	107
4.2.2 Живинарство.....	115
4.2.3 Лов.....	116
4.2.4 Риболов.....	118
4.2.5 Регионалне разлике.....	118
5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА	120
СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ	122
СПИСАК ИЛУСТРАЦИЈА	133
ПРИЛОГ 1 – АРХЕОЗООЛОШКИ ПОДАЦИ	141
ПРИЛОГ 2 – МЕТРИЧКИ ПОДАЦИ	175

Иако је на простору југоисточне Европе истражен велики број касноантичких локалитета датованих пре и после најезде Хуна, те се доста зна о материјалној култури касноантичког периода, подаци о пољопривредним активностима, конкретно о експлоатацији животиња још увек су скромни. Због тога се јавила потреба да се на основу археофауналних остатака испитају могуће промене у стратегијама експлоатације животиња до којих је дошло током периода после најезде Хуна у односу на период пре средине 5. века, а које су, пре свега, условљене променом начина живота. Истраживања ове врсте, за сада још увек ретка код нас (Marković 2018a), последњих година узела су маха у централној и западној Европи (нпр. Pigière, Goffette 2017; Rizzetto, Albarella 2022; Grau-Sologestoa *et al.* 2021) и показала да археозоологија као дисциплина може у великој мери допринети разумевању различитих аспеката човекове прошлости, попут разумевања улоге животиња, и начина њихове експлоатације. На пример, резултати археозоолошких анализа показали су да су пад Западног Римског царства 476. године, и слом римског економског система довели до нестанка вишкова пољопривредних производа који су претходно били стимулирани римском тржишном привредном и централним системом наметања пореза (Pigière, Goffette 2017 са наведеном литературом). Претходна истраживања на простору Белгије и Холандије су показала значајан утицај повлачења римског социоекономског система на привреду и узгој, као и да се касни римски период чини прекретницом у погледу значајних промена у експлоатацији фауналних ресурса које су се у потпуности развиле током меровиншког периода (Pigière 2009). С друге стране, средином 5. века услед продора Хуна долази до пустошења римских провинција на територији Балкана, о чему сведочи и материјална култура. Досадашња сазнања не пружају информације о томе да ли су немирна времена која су задесила Царство довела до промена у пољопривредним активностима, пре свега у начину експлоатације животиња, и, ако јесу, о каквим променама је реч. Имајући у виду да је степен истражености археофауналних скупова на простору југоисточне Европе у периоду од друге половине 4. до почетка 7. века још увек скроман¹, испитивање експлоатације животиња засновано на резултатима анализа археофауналних остатака омогућиће боље разумевање разлика, односно, сличности у стратегијама сточарства, лова и риболова, односно, исхране заједница које су живе на поменутом простору, и допринети разумевању ширих економских, друштвених и политичких трансформација.

1.1 ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања ове докторске дисертације јесте разлика у експлоатацији животиња између периода пре и после продора Хуна на простору југоисточне Европе², која ће

¹ Иако постоје археозоолошки подаци за 32 локалитета углавном је реч само о заступљености врста (Блажић 1995; Блажић 2000; Bovev 2019; Vuković-Bogdanović, Pejić 2016; Nedeljković 2009; Radović 2015), док је број локалитета на основу којих је било могуће посматрати промене у начинима експлоатација животиња знатно мањи (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Vuković-Bogdanović 2018; Wilkens 2003; Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Makowiecki, Schramm 1995; Marković 2018a; Миладиновић-Радмиловић *et al.* 2016; Powell, Mylona 2004; Hjøhlman 2005).

² Ради повећања података и добијања шире слике о експлоатацији животиња, иако географски нису део југоисточне Европе, у раду ће бити укључени и подаци са археолошких локалитета на простору северне Хрватске и Војводине. Ово се мора узети са резервом, будући да се простор Паноније разликује од Балкана и по питању географских одлика и по питању културно-историјских околности.

бити проучавана на основу археозоолошких података. Основа истраживања јесу археофаунални остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани од 3/4. до почетка 7. века. Реч је о палати која је подигнута почетком 4. века, тачније, око 300. године нове ере од стране цара Галерија, и која током касноантичког периода губи своју првобитну функцију. Нове прилике са собом су донеле пренамене и преградње некадашњих велелепних здања и прилагођавања стамбеног простора (Јанковић 1983а; Јанковић 1983б). Такође, постоје претпоставке, да је локалитет Гамзиград – *Felix Romuliana* био религијски центар током 6. века, јер је на простору локалитета – унутар и ван бедема, констатован већи број сакралних објеката (Милинковић 2015).

Циљ истраживања је реконструкција сличности, односно, разлика у експлоатацији домаћих и дивљих животињских врста између периода пре и после хунског продора на простору југоисточне Европе, као и да се на основу добијених података претпостави чиме су оне условљене. То пре свега подразумева сагледавање потенцијалних разлика у стратегијама сточарства између насеља датованих пре и после најезде Хуна на наведеном простору. У оквиру сточарства испитаће се начин гајења домаћих животиња и његов утицај на величину јединки, односно, на количину меса/масти коју оне носе. Такође, биће реконструисан и начин експлоатације животиња, односно, да ли су локалне заједнице гајиле животиње ради експлоатације примарних (месо, кожа, коштана срж) и/или секундарних (млеко, вуна, физичка снага) животињских производа. Поред наведеног, циљ се односи и на сагледавање потенцијалних разлика у експлоатацији природног окружења у виду спектра и заступљености ловних врста између два наведена периода. На основу наведеног, могуће је реконструисати разлике у обрасцима исхране локалних заједница на насељима на простору југоисточне Европе. Добијени подаци, помоћи ће да се постојећа, за сада, скромна сазнања о тадашњим обрасцима експлоатације на нашем простору, а и шире, допуне, те ће бити корисна и за потпуније сагледавање економских стратегија и образаца исхране широм Римског/Византијског царства.

1.2 ИСТРАЖИВАЧКА ПИТАЊА И ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

Будући да животињски остаци пружају велики број података о свакодневним активностима људских заједница у прошлости, и да је Гамзиград један од ретких локалитета у Србији, али и у југоисточној Европи, који пружа могућност разумевања експлоатације животињских врста на истом месту кроз временски период од 3/4. до почетка 7. века, реконструкција потенцијалних промена у начину гајења и улоге животиња између два периода на Гамзиграду је од великог значаја. Треба напоменути да је одбрањена једна мања студија за наведени локалитет (Младеновић 2020), која представља почетак археозоолошких истраживања на овом значајном античком локалитету. Такође, треба имати у виду да је узорак био мали, односно, да је обрађен део узорка који потиче са простора куле 15, те је требало анализирати археофауналне остатке и са других локација унутар и ван утврђене палате Гамзиград – *Felix Romuliana*, како би изнете хипотезе биле проверене. Досадашњи прелиминарни резултати истраживања указују да је током оба наведена периода најдоминантнија врста била свиња и да су обрасци експлоатације меса ове врсте били слични. Експлоатација говеда је била оријентисана ка секундарним производима током оба периода. Међутим, од краја 5. до почетка 7. века долази до опадања у заступљености и у величини ове врсте, што може указати да она временом губи на значају. Када је реч о овцама и козама, од друге половине 4. до средине 5. века локално становништво углавном експлоатише секундарне производе, док од краја 5. до почетка 7. века долази до веће експлоатације меса. Сама студија је дала основу за даља истраживања, будући да је отворила нова истраживачка питања: у чему се огледају промене на Гамзиграду између два наведена периода, у којој мери су се становници бавили сточарством, ловом и риболовом? Да ли се може реконструисати природна средина Гамзиграда током наведених периода, на основу

заступљених животињских врста? Да ли долази до промене у величинама домаћих животиња на Гамзиграду и на локалитетима у југоисточној Европи између наведених периода? Колика је сличност/разлика између стратегија експлоатације домаћих животиња у наведеним периодима на простору југоисточне Европе? Иако је већ покушано утврђивање разлика у стратегијама исхране на примеру појединачних насеља (нпр. Гамзиград, Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014; Младеновић 2020, Mladenović, Pop-Lazić 2023) неопходан је велики узорак како би се добили одговори на новонастала питања и како би се јасније установиле разлике и у чему се оне огледају на самом Гамзиграду, али и на простору југоисточне Европе. С тога је од великог значаја да се прошире сазнања о разликама у стратегијама експлоатације животиња између два периода у оквиру истог окружења, на истом локалитету. Поред тога, научни допринос се огледа и у томе што ће се повећати број археолошких локалитета датованих пре и после хунског продора на територији југоисточне Европе са којих потичу археофаунални подаци. Мали број радова који постоји често пружа само информације о заступљености животињских врста (Блажић 1995; Блажић 2000; Пиев *et al* 1992). Међутим, у последњих петнаестак година, археозоологија историјских периода на простору југоисточне Европе се знатно развија (Baron *et al.* 2019; Vuković–Bogdanović 2017; Vuković 2020; Marković 2018b), те има неколико радова који пружају већи број података о стратегијама експлоатације, обрасцима исхране, величини и здравственом статусу животиња у наведеним периодима (Beech 1997; Radović 2015; Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Marković 2013; Marković, Stamenković 2016; Marković 2018a; Marković *et al.* 2018; Младеновић 2020; Nobis 1998; Vuković-Bogdanović 2018; Vuković 2020; Wilkins 2003). Такође, треба истаћи значај локалитета Царичин град, датованог од 6. до почетка 7. века, будући да је публикован значајан број студија које пружају важне податке о људско–животињским односима, експлоатацији, здравственом статусу животиња на простору централног Балкана, у наведеном периоду (Baron *et al* 2019; Baron, Marković 2020; Baron, Marković 2022; Krajcarz *et al.* 2022; Marković 2013; Marković 2018a; Marković, Stamenković 2016; Marković *et al.* 2018; Марковић *et al.* 2019; Marković *et al.* 2021; Yu *et al.* 2022). Досадашња сазнања нам указују на то да су стратегије експлоатације становништва различитих насеља у периоду пре (Блажић 1995; Блажић 2000; Vuković 2020; Kukić, Mladenović 2014; Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023) и после најезде Хуна (Baron 2021; Baron *et al.* 2019; Блажић 1995; Блажић 2000; Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Marković 2013; Marković 2018a; Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023) највероватније биле условљене друштвено–политичким околностима, али, такође, и природним окружењем у коме се одређено насеље налазило. Треба имати у виду да услед опасности која је погодила Царство средином 5. века, виле рустике престају да постоје као стуб пољопривредне производње, а насеља се више не подижу у равничарским пределима, поред речних токова, како је била пракса у римском периоду, већ су грађена на вишим надморским висинама, односно, на теже приступачним местима (Шпехар 2017: 47, са наведеном литературом; Špehar 2021: 204). То је условило и промене у начину живота становника нових насеља које су се одразиле и на пољопривреду, а самим тим и на сточарство. У периоду пре најезде Хуна најзаступљенија врста на Виминацијуму и локалитету Давидовац – Градиште је домаће говече (Vuković-Bogdanović 2018; Миладиновић-Радмиловић *al.* 2016), на Јеринином граду, Гамзиграду и Бутринту домаћа свиња (Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023), док на локалитету *Iatrus*, Кривина домаће говече и свиња имају скоро подједнак значај (Kroll 2010). У периоду после најезде на највећем броју локалитета фокус је на експлоатацији оваца и коза (Baron *et al* 2019; Kroll 2010, Marković 2013; Marković 2018a), док је на мањем броју локалитета фокус на експлоатацији свиње (Kukić, Mladenović 2014; Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023) и говеда (Блажић 1995; Блажић 2000).

Продор Хуна који се догодио средином 5. века представља изузетно значајан догађај за простор Централног Балкана, који је, између осталог, довео до пустошења ових области. Тренутна истраженост не пружа информације о томе да ли су хунски продор и немирна

времена која су уследila nakon њега довели до промена у пољопривредним активностима, пре свега у начину експлоатације животиња, и, ако јесте, о каквим променама је реч. Материјална култура у Тердапу, пре свега пољопривредни алат, указује на то да је до оређених промена дошло, будући да након продора Хуна, нестају виле рустике и да се пољопривредне активности своде на простор око утврђења (Špehar 2010, са наведеном литературом), што се морало одразити и на експлоатацију животиња, а самим тим и на археозоолошки материјал.

На основу досадашњих сазнања о археозоологији касноантичког периода на простору југоисточне Европе (Beech 1997; Vuković-Bogdanović 2018; Vuković 2020; Wilkins 2003; Radović 2015; Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Marković 2013; Marković, Stamenković 2016; Marković 2018a; Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023; Nobis 1998), могу се поставити следеће полазне хипотезе:

1. Стратегије сточарства и живинарства у периоду пре и периоду после хунског продора на Гамзиграду, као и на простору југоисточне Европе се разликују. Ова хипотеза биће проверена тако што ће бити упоређена заступљеност домаћих животињских врста по периодима, затим ће се, по периодима, међусобно упоређивати удео економски најзначајнијих животињских врста (свиња, говече, овца и коза), такође, и удео домаће перади, њихови старосни профили, здравствени статус, као и обрасци касапљења. Овим путем ће се добити и подаци о евентуалним сличностима, односно, разликама у обрасцима исхране локалних заједница за наведене периоде. Добијени подаци ће бити упоређени са доступним археофауналним подацима за истовремене локалитете на простору југоисточне Европе. Значај провере ове хипотезе је у томе што ће разјаснити стратегије експлоатације домаћих врста на једном месту кроз време, али, такође, и на ширем географском простору.

2. У периоду после најезде Хуна долази до промена у сточарским праксама што за последицу има смањење у величини и количини меса економски најзначајнијих домаћих врста (говече, свиња, овца, коза) у односу на период пре најезде на самом Гамзиграду, али и на простору југоисточне Европе. Како би се ова хипотеза проверила биће међусобно упоређени биометријски подаци економски најзначајнијих домаћих врста кроз два временска периода на Гамзиграду, али и на локалитетима на простору југоисточне Европе где су ти подаци доступни. Значај провере ове хипотезе је у томе, што нам досадашња сазнања говоре о опадању величина домаћег говечета на простору централне и западне Европе после пада Западног Римског царства (нпр. Grau-Sologestoa *et al* 2021; Pigière, Goffette 2017; Rizzeto, Albarella 2022; Trentacoste *et al.* 2021), али и на нашем простору (Marković 2018a), те би добијени подаци показали да ли се на Гамзиграду и на осталим локалитетима са простора југоисточне Европе јављају новонастали обрасци гајења домаћих животиња. У ранијим радовима овај феномен објашњаван је лошим условима за гајење домаћих животиња у периоду после најезде Хуна (Bökönyi 1974: 134–136), међутим, савремене интерпретације претпостављају да наведени феномен није једноставне природе, већ да се сточарство адаптирало на новонастале околности (Grau-Sologestoa *et al* 2021, са наведеном литературом). Треба имати у виду да је до смањења величина домаћих животиња могло доћи услед политичких, друштвених, такође и, административних промена које су могле да доведу до другачијег начина узгоја животиња. Поред тога, опште сиромаштво након пада Западног Римског царства и константни сукоби са „варварским“ племенима могли су утицати на то да локалне заједнице не обраћају довољно пажње на квалитетан и систематски узгој економски најзначајнијих домаћих животиња. Немирна времена су за последицу могла створити отежане услове бављења земљорадњом за локалне популације што је могло да услови и мањи број говеда коришћених за пољопривредне активности.

3. Стратегије лова и риболова пре и после хунског продора на Гамзиграду и на локалитетима са простора југоисточне Европе се разликују. Ова хипотеза биће проверена

тако што ће се упоредити релативна заступљеност, као и спектар врста, дивљачи и риба по периодима на Гамзиграду, али, и са доступним подацима са локалитета у југоисточној Европи. Значај провере ове хипотезе је у томе што ће бити показатељ повећане или смањене потребе заједница да додатно експлоатишу ресурсе у свом природном окружењу од 3/4. до средине 5. века или од краја 5. до почетка 7. века, али, такође, и повећане/смањене потребе прикупљања рогова јелена/срндаћа као материјала за коштану индустрију.

4. Географска позиција локалитета, тип насеља и друштвено–политичке околности диктирају стратегије експлоатације животиња у периоду пре најезде и у периоду после најездне Хуна. Како би се проверила ова хипотеза, сви локалитети датовани од 3/4. до почетка 7. века на простору југоисточне Европе ће бити подељени у групе у зависности од типа насеља коме припадају (рурално, урбано, утврђено), и биће посматрана заступљеност животињских врста по географском положају насеља, као и друштвено–политичка ситуација у којој се одређено насеље налази у наведеним периодима. Провером ове хипотезе стећи ће се увид у стратегије сточарства и експлоатације, али се, такође, потенцијално могу добити подаци о снабдевању одређених насеља одређеним продуктима неке животињске врсте која због природних услова није могла бити гајена на одређеном простору.

1.3 ГЕОГРАФСКИ ОКВИР

Географски оквир ове дисертације представља југоисточна Европа, чије су границе често различито дефинисане. Наиме, порекло термина „Источна Европа“ може се пратити још од Просветитељства, док је термин „југоисточна Европа“ скован много касније. Почетком 19. века, поменути регион називао се „европска Турска“, и укључивао је Грчку, румунску Влашку и Молдавију, чак и након што је Грчка стекла независност 1829. године. Други називи као што су „грчко-словенски свет“ и „Балкан“ су, такође, коришћени. Научници који су у том периоду били заинтересовани за упоредну лингвистику користили су термин „југоисточна Европа“ уочи Берлинског конгреса 1878. године, како би идентификовали сличности у језицима као што је румунски, бугарски, албански и грчки, који је временом стекао популарност међу аустријским државницима и дипломатама (Curta 2006: 2). Иако мали број историчара који пишу на енглеском језику користи термин „југоисточна Европа“, преферирајући чешће „Балкан“, та фраза се користи у историографији региона (Curta 2006: 4, са наведеном литературом), иако не постоји сагласност око тога да ли је термин више од историјске конструкције. Међутим, јасно је да Балкан не обухвата Мађарску, Румунију, и Молдавију. Н. Јорга је приликом дефинисања Балкана можда искључио Румунију као одговор на политичке поделе из доба пре Првог светског рата, које су претпостављале отоманске културне и политичке традиције. Његова намера је можда била да наговести много старију прошлост, ону у којој је регион наводно био уједињен под византијском, а не османском влашћу.³ Међутим, Ј. Цвијић наводи да је географски Балканско Полуострво са истока, југа и запада ограничено морем, а да северну границу чине Сава и Дунав (Cvijić 2011: 12).

Будући да постоји велики број мишљења шта би термин „југоисточна Европа“ требало да обухвата, географски, за потребе ове дисертације посматраће се територија Балканског полуострва (које се протеже од Јадранског и Јонског мора на западу до Егејског и Црног мора на југу и истоку, као и до Саве и Дунава на северу), северна Хрватска, Војводина, Пелопонез

³ За проблематичну границу „југоисточне Европе“ погледати Valjavec, F. *Ausgewählte Aufsätze* 1963: 37–38.

и Крит, односно, територија данашње Словеније, Хрватске, Босне и Херцеговине, Србије, Бугарске, Северне Македоније, Албаније и Грчке (Слика бр. 1.1).



Слика бр. 1.1 – Карта југоисточне Европе (аутор Поповић М. 2019, измењено)

Локалитет Гамзиград – *Felix Romuliana* се налази у долини Црне Реке, у источној Србији, близу Зајечара. Долина је омеђена Вршком Чуком на истоку, планином Кучај на западу, планинама Дели Јован и Стол на северу, док планине Ртањ и Тупижница чине јужну границу долине (Слика бр. 1.2). Црна Река, као и сви предели унутар ње, има специфичан рељеф, будући да је омеђена бреговима насталим од вулканских маса углавном од различитих врста андезита. Она није у потпуности затворена географска целина, већ је само један део веће области источне Србије. Са једне стране је отворена према саставу Црног и Белог Тимока, односно, према Зајечарској котлини. Планине Ртањ и Тупижница затварају прилаз са јужне стране, док превој Честобродица дели Црну Реку од Поморавља. Главна комуникација Црне Реке везује се за долину Великог Тимока, док се на западу везује за долину Велике Мораве, и на тај начин се директно везује за две главне комуникације медитеранског правца у централном делу Балканског полуострва (Živić 2011: 11–12).



Слика бр. 1.2 – Географски положај локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*

1.4 ИСТОРИЈСКИ ОКВИР

Римско присуство на Балканском полуострву може се везати за сукобе са Илирима (229. и 219. год. п.н.е.) и племенима на простору централног Балкана (200–197. год. п.н.е.). Бранећи границе провинције Македоније (основане 148. год. п.н.е.) Римљани су се полако ширили на простор данашње Србије у сврху доласка до Дунава који је представљао значајну природну границу. До ње су дошли током ратова са Дарданцима у првој половини првог века нове ере. Након формирања провинције Македоније, на Балкану се ствара провинцијски систем који ће своју коначну форму добити за време владавине Октавијана Августа. Тада се провинција Илирик дели на Далмацију и Панонију (6–9. год. н.е.), Мезија је основана 15. године н.е., и у њој је изграђен лимес на Дунаву. Током 86. године Мезија је подељена на Горњу и Доњу. Након рата са Дачанима, цар Трајан (98–117) осваја Дакију која је потом напуштена од стране цара Аурелијана (271. год.). Ипак, до краја антике Римљани задржавају лимес на Дунаву и по једну легију на ушћу Саве и Млаве. Након напуштања Дакије формиране су Приобална и Средоземна Дакија на простору источног дела Горње Мезије, западног дела Доње Мезије и Тракије, док је на југу Горње Мезије основана Дарданија. У време Диоклецијана на северу Горње Мезије основана је Мезија Прима, док је у југоисточном делу провинције Далмације формирана Превалитана (Мишић 2022: 12–13).

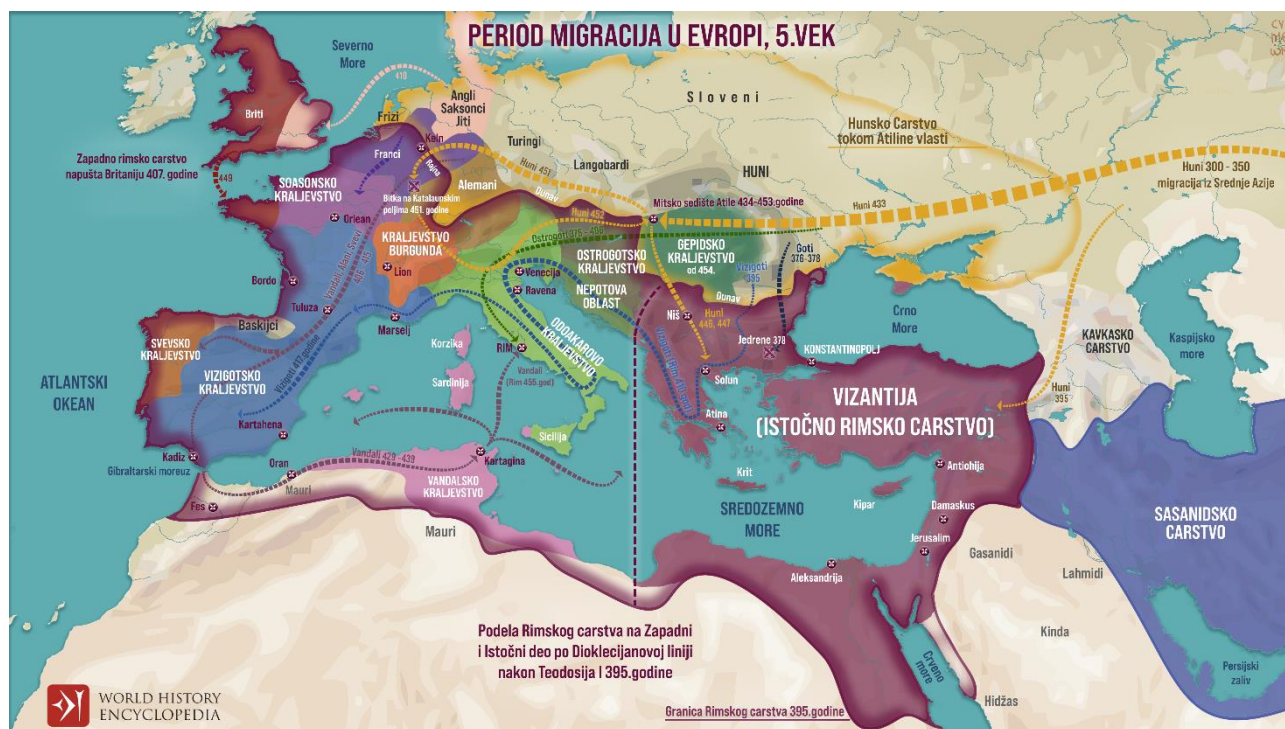
Период касне антике на простору југоисточне Европе обележили су константни сукоби Римског царства са „варварским“ племенима, али, такође, и значајне промене у политичкој и

религијској организацији. Наиме, долазак Диоклецијана (284–305) на власт се углавном везује за прекид периода војне анархије који је трајао од 235. године, односно, од пада династије Севера. Период његове владавине донео је успостављање новог система власти – тетрархије (грч. Τетραρχία – „владавина четворице“), која подразумева да највише положаје деле прво два, а потом, четири владара (два августа и два цезара). Поред тога, уведене су реформе које се тичу економске сфере царства – ковање новца, али такође, долази и до промена у државној организацији, администрацији и војсци (**Слика бр. 1.3**) (Мирковић 2014: 558; Mitchell 2015: 53). Реформе су биле одговор на нестабилност која је обухватила Империју. Војни сукоби су захватили читаво Царство – на западу су то биле борбе са германским племенима, на истоку сукоби са Персијом, као и побуне у Египту (Mitchell 2015: 59). Намера је била да се реши питање наслеђивања највише државне власти увођењем начела поделе међу савладарима. Међутим, савладарство међу људима који нису били у родбинским односима није успео, будући да се тај принцип задржао као начело међу браћом или синовима цара (Мирковић 2016: 18). Један од тетрарха био је Галерије. Наиме, он је рођен око 250. године у близини Сердице. Године 293. Диоклецијан га поставља за цезара у Никомедији. Будући да је био задужен да брани Дунавски лимес, своје седиште је пребацио у Сирмијум. По жељи Диоклецијана, 296. године прелази у Сирију како би водио рат против Персијанаца. Иако у почетку није имао пуно успеха, 298. године потукао је персијског краља Нарзеса, након чега је склопљен мир са Персијом. Године 303., по договору са Диоклецијаном, започео је прогон хришћана. Првог маја 305. године проглашен је за августа, након чега је уследио дуг период сукоба са осталим тетрарсима. Пет година касније, односно, 310. године смртно се разболео, а само након годину дана умире највероватније у Сердици. Према Псеудо-Аурелију Виктору, сахрањен је у свом родном месту Ромулиануму (Поповић 2010: 213–214).



Слика бр. 1.3 – Карта Римског царства за време владавине Диоклецијана (према: Labberton 1886: 51, измењено)

Током владавине Константина Великог (324–337) обележен је почетак нове епохе коју карактерише хришћанство. Године 313. донет је едикт о толеранцији чиме је озваничено хришћанство и почело подизање цркава. За време владавине Константина многи президијуми који су били подигнути дуж Дунава за време Диоклецијана, били су напуштени, будући да је тада и лева обала Дунава била у границама царства. После Константинове смрти, долази до постепеног слабења снаге царства, те се у време Валенса (364–378) и Валентинијана (364–375) царство нашло на мети нових непријатеља – Западних Гота који су били насељени у Дакији на левој обали Дунава, наспрам римских провинција Друге Мезије и Мале Скитије (Марцелин 1998: 413). У периоду између 364. и 369. године долази до Првог готског рата, али без већих успеха. Када су Хуни прешли кроз „капију народа“, 375. године, брзо су напредовали, савладавши источноготски савез и тиме угрозили и Западне Готе. Западни Готи, угрожени од Хуна, затражили су од Валенса да им дозволи насељавање области јужно од Дунава, што је он и одобрио, под условом да бране границе царства. Међутим, због пореза који су им наметнути, дошло је до побуне Гота, те је 378. године одиграна одлучујућа битка код Хадријанопоља, где је римска војска била поражена, а цар Валенс погинуо (Острогорски 1996: 72). Након ове битке, Готи су пљачкали римске провинције на Балканском полуострву, посебно у доњем Подунављу, што је изазвала велике промене у животу домаћег становништва. Самим тим и положаји насеља почињу да се мењају тако што се повлаче на врхове оближњих брда и брегова. После мира који склопљен са Готима 382. године средило се стање у Приобалној Дакији, а у међувремену, Хуни стижу до Дунава и крајем 4. века почињу да упадају на територије Римског царства. Тако су неке области Приобалне Дакије страдале 409. године, попут Кастра Мартис (Zosimus IV, 34), те се тада и Гамзиград могао наћи у опасности. То раздобље у историји Приобалне Дакије и самог Гамзиграда завршава се најездом Хуна (Слика бр. 1.4).



Слика бр. 1.4 – Карта Европе током 5. века нове ере (према Netchev 2021, измењено)

Средином 5. века хунски продор је довео до привремене пропасти административне, војне и црквене организације, а озбиљност ових похода огледа се у томе да је Атила (434–453) тражио од Римског царства да помери своју границу са Дунава чак до Ниша (*Naissus*) (*Prisci Fragmenta* 7: 286, 31–287, 7). За време хунских напада један део становништва освојених области делимично је побијен, један део одведен у ропство, а део је остао на својој територији

и био потчињен Хунима. Овом приликом је страдао и Гамзиград. Био је опљачкан и спаљен, након чега је и запустео (Јанковић 1983а: 109; Острогорски 1996: 77). После распада хунског савеза, односно, после Атилине смрти 453. године, долази до међусобних ратова која започињу разна хунобугарска и германска племена која и даље настављају са пљачкашким походима по Балканском полуострву. Нека од наведених племена (Сармати, Цемандри и део Хуна) населила су се у северним пределима Балкана, будући да добијају дозволу за то од цара Маркијана (450–457). Пошто су Источни Готи предњачили у пустошењу Балканског полуострва, 481. године добили су дозволу да населе Доњу Мезију и источни део Приобалне Дакије. Међутим, 488. године царска влада увиђа да Источни Готи представљају опасност и за сам Константинопољ, те их шаље на запад да се боре против Одоакара. После њиховог одласка почиње обнова граница на Дунаву. Већи напредак постигнут је у Анастасијево време (491–518). Међутим, и после одласка Источних Гота настављају се опасности по Приобалну Дакију, јер су хунобугарска племена наставила пљачкашке походе, нарочито крајем 5. и почетком 6. века. У једном таквом походу нападнут је и Гамзиград, о чему сведочи остава са ситним бронзаним новцем из 5. века, међу којим је и најмлађе ковани Анастасијев новац (Јанковић 1983б: 128). За време владавине Зенона (474–491), Анастасија I (491–518) и Јустина I (518–527) учвршћује се источноримска власт у Приобалној Дакији и другим северним провинцијама Илирије. Будући да је римска моћ ослабила, јавила се потреба за новим променама, те цар Анастасије I (491–518) успева да напуни царску касу, чиме је дао основе за даљи развитак царства. Променио је начин плаћања са робе на чврсту валуту у државним трансакцијама кад год је то могуће, смањујући ризик од проневере и потребу за транспортом и складиштењем залиха. Овај приступ је, такође, поједноставио рачуноводство. Иста пракса плаћања је примењивана и за порезе, захтевајући плаћање у готовини, а не у роби. Поред тога, заменио је поделу оружја и униформи војницима издашним додатком за куповину сопственог. Ове модификације царске политике показале су се ефикасним, што је резултирало мањим пореским рачунима за пореске обвезнике и повећаним државним приходима. То је искористио цар Јустинијан I (527–565) који спроводи нове реформе, те за време његове владавине Римско/Византијско царство доживљава процват – обнављају се старе и граде нове цркве, подижу се нова и обнављају стара утврђења, и велики број претходно изгубљених територија враћа се под царску власт (**Слика бр. 1.5**) (Острогорски 1996: 87–96). Ове реформе су имале за циљ да обнове и уједине Римско царство оживљавањем класичног римског права, поједностављивањем бирократских процедура и консолидацијом царске моћи. Једно од најзначајнијих достигнућа Јустинијанових реформи било је стварање *Corpus Ivrsi Civilis* – свеобухватне кодификације римског права која ће служити као темељ правних система у већем делу Европе у наредним вековима. Јустинијан је, такође, реформисао администрацију правде, стварајући централизован судски систем који је заменио *ad hoc* и често корумпирани систем који се развио у претходним вековима.

Овом приликом долази до обнове *Romuliane* која се поистовећује са Гамзиградом (Просорпи опера, De Aedificiis, IV, 4). Након Јустинијанове владавине, на простор данашње Војводине долазе Авари, будући да су били укључени у сукоб између Гепида и Лангобарда око Сирмијума, након чега преузимају простор Панонског басена и формирају први Аварски каганат 568. године (Ковачевић 1977: 41–81; Острогорски 1996: 99). Када су заузели Сирмијум, 582. године, убрзо су почели да нападају Подунавске градове. У другом нападу опљачали су и Аквис, а изгледа и сва друга утврђења у Приобалној Дакији (Theophylacti Simocattae Historiae, I, 8). Тек крајем 6. века, царска војска, под вођством Приска, предузима офанзиве против Авара и Словена, где их побеђује, али те победе нису искоришћене, будући да је 602. године дошло до побуне на Дунаву и цар Маврикије (582–602) бива збачен с престола, а официр Фока долази на власт. Тај догађај је узроковао грађански рат који је трајао све док Ираклије (610–640) није заузео Константинопољ и био проглашен за цара 610. године. Тешко је утврдити када је дошло до слома Византијске власти у унутрашњости Балканског полуострва, али се сматра да су последња упоришта у унутрашњости централног Балкана пала у Аварске и Словенске руке око 615. године (Јанковић 1983б: 129). Период касне антике трајао

је до слома византијске власти на територији централног Балкана, пада лимеса и несметаног насељавања Словена на простору јужно од Саве и Дунава, почетком 7. века, када почиње раносредњовековни период (Шпехар 2017: 7–8). Што се Гамзиграда тиче, не зна се поуздано у ком тренутку је напуштен, али је то највероватније било почетком 7. века (Јанковић 1983б: 130).



Слика бр. 1.5 – Карта Византијског царства у доба Јустинијана I око 565. године (према Острогорски 1996: Карта 1, измењено)

1.5 ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА ЛОКАЛИТЕТА ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA*

Неколико путописаца обишло је и забележило податке о Гамзиграду цео један век пре почетка систематских археолошких истраживања. Први међу њима био је барон С. Хердер (S.A.W. von Herder), који је дао стручне оцене и опис Гамзиграда у књизи *Bergmännische Reise in Serbien im Jahre 1835* (Herder 1846: 60). Убрзо након Хердера, 1846. године, Јанко Шафарик извршио је прво право археолошко рекогносцирање овог простора и дао предлог о систематским археолошким истраживањима Гамзиграда (Živić 2011: 15). Током својих путовања по Србији, између 1860. и 1864. године, аустријски археолог, историчар и путописац Феликс Каниц (Felix Kanitz), речима и цртежима је забележио изглед бедема и кула који су у то време били видљиви на Гамзиграду (Kanitz 1868a; Kanitz 1868b).

Првобитно интересовање за Гамзиград ишчезло је крајем 19. века, будући да се сматрало да његови бедеми представљају остатке војног логора (лат. *castrum*) или, пак, седиште управника златарских рудника у његовом окружењу (лат. *procurator metallorum*). Тек средином 20. века интересовање за овај јединствени споменик културе поново се јавља. Године 1950. сачињена је нова основа локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* са означеним најзначајнијим грађевинама унутар његових бедема, од стране Ђ. Бошковића, који је указао

на велики значај истраживања и заштите поменутог локалитета (Бошковић 1950; Živić 2011: 16–17).

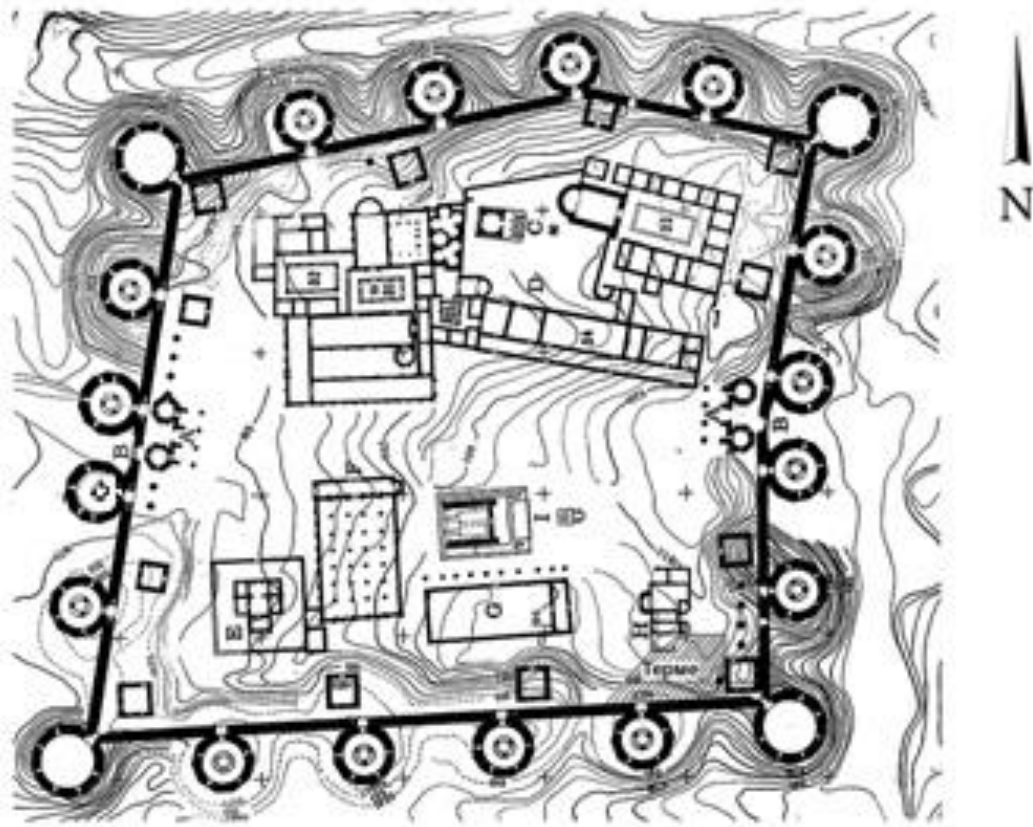
Прва систематска археолошка истраживања локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* започета су 1953. године, и њима је руководио Ђорђе Мано-Зиси (Народни музеј у Београду). Ова истраживања су трајала све до 1960. године. После њега, ископавања наставља др Ђорђе Стричевић (Археолошки институт), до 1963. године, а затим Љубинка Вуковић (Народни музеј у Београду) од 1968. до 1969. године. Професор Драгослав Срејовић (Филозофски факултет у Београду) започео је ископавања Гамзиграда 1970. године која су, са извесним прекидима, трајала све до његове смрти, 1996. године (Živić 2011: 17). У периоду од 2002. до 2008. године било је 5 кампања унутар и 4 изван бедема Гамзиграда, под руководством др Софије Петковић (Археолошки институт) (Petković 2011). Од 2010. до 2013. године, ископавања је наставио др Стефан Поп–Лазич (Археолошки институт) и то на простору северног насеља, виле, источне капије, куле 15 и других делова локалитета (Pop–Lazić *et al* 2012; Pop–Lazić *et al* 2014a; Pop–Lazić *et al* 2014b). Истраживања овог локалитета, под руководством др Стефана Поп–Лазича, са извесним прекидима, наставила су се у 2022. години и још увек трају.

1.6 КУЛТУРНА СТРАТИГРАФИЈА

Када је реч о културној стратиграфији локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, важно је истаћи да се ради о вишеслојном локалитету, на чијем је простору констатовано више културних хоризоната – праисторијско насеље (од раног неолита до гвозденог доба), римско насеље (од 2. до 3. века), тетрархијски палатијални комплекс (почетак 4. века), римско утврђење и некропола (од краја 4. до средине 5. века), рановизантијско утврђење (од краја 5. века до почетка 7. века), као и средњовековно насеље и некропола (од краја 9. до 11. века) (Petković 2006; Petković 2011; Срејовић 1983а: 16).

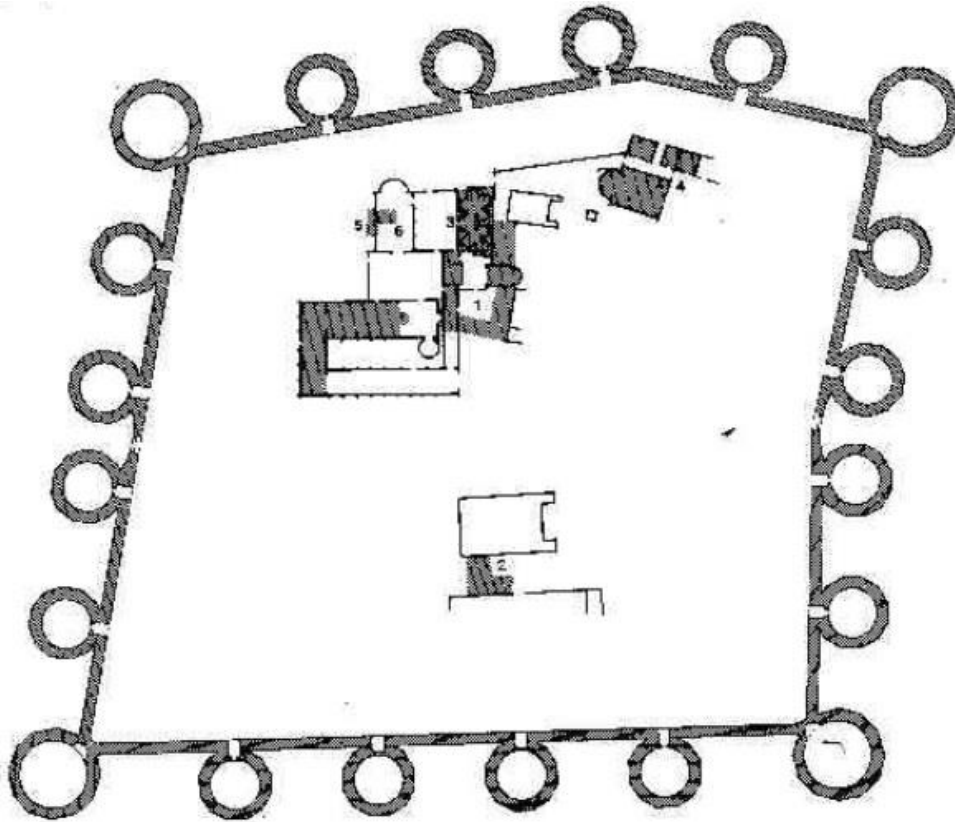
1.7 ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA* ОД ДРУГЕ ПОЛОВИНЕ 4. ДО ПОЧЕТКА 7. ВЕКА

Иако је установљено неколико културних хоризоната, локалитет Гамзиград – *Felix Romuliana* је најпознатији као утврђена палата подигнута од стране цара Галерија (293–311), почетком 4. века, тачније, око 300. године. Пре изградње саме палате, постојало је римско насеље од 2. до 3. века (Петковић 2010: 33–42), након чега је подигнута старија фортификација, а већ 305. године, када је Галерије постао август, долази до промене плана, те је подигнут нови, монументалнији бедем са масивним кулама. Подизање другог утврђења објашњава се Галеријевом жељом да покаже своју моћ након победе над Персијанцима (Поповић 2019: 168). Унутар бедема простор је подељен на два дела различите намене. Северну половину чине комплекс царске палате са малим храмом и монументалним жртвеником, док су у јужној половини смештени објекти за јавну употребу, попут великог храма са две крипте и терми, као и објекти за опслуживање палате – хореум и једнобродна грађевина са портиком (Слика бр. 1.6) (Срејовић 1983б: 29). Након његове смрти престаје изградња палате, а током наредних фаза насељавања долази и до пренамене функција овог простора који се адаптира и користи за изградњу других грађевина различите намене (Јанковић 1983а).



Слика бр. 1.6 – Ситуациони план локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Петковић 2010: 167, измењено)

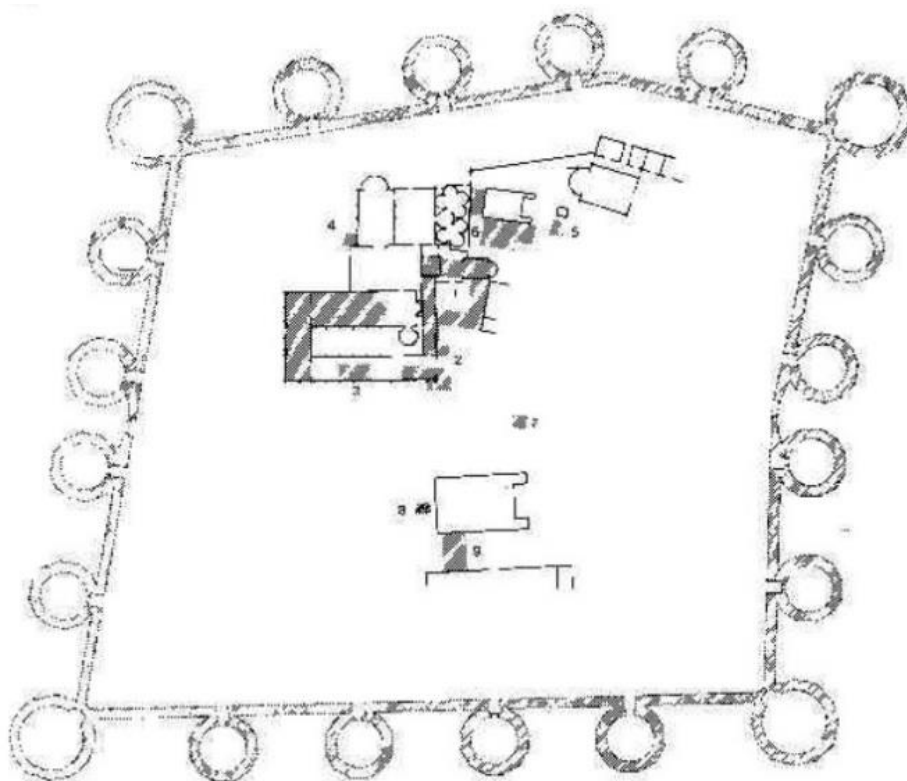
Од друге половине 4. века, Гамзиград су карактерисале прилично руиниране грађевине, са крововима и малтером урушеним на подове. Неке од просторија су рашчишћене, а првобитни под је и даље био у функцији, док су неке дворане унутар палате биле коришћене у затеченом стању (Слика бр. 1.7) (Јанковић 1983а: 99). Грађевинска делатност се може поделити у две фазе чији међусобни однос није у потпуности јасан. У једној од фаза долази до коришћења старих зграда са извесним поправкама, док се истовремено врше и поправке кровова и надоградња старијих здања, а нове просторије су подизане између њих. Откривене су и дрвене колибе везиване лепом, које су подизане у слободном простору, али, такође, и у старим дворанама и атријумима. У појединим деловима палате I, у мозаичким подовима, пробијани су отвори за угаоне носаче колиба, док су у неким случајевима мозаици били уништени од огњишта. Слојеви формиран крајем 4. и током прве половине 5. века, констатовани су и у старијој и у млађој фортификацији. Такође, у овом периоду, у јужном делу палате I изграђена је базилика I (Шпехар 2011). Реч је о тробородној базилици са полукружном апсидом. Поред тога, констатовано је неколико зграда са различитим наменама. Неке од њих, попут зграде II и III су највероватније сужиле за обраду стакла. Престанак живота на Гамзиграду везује се за најезду Хуна, и до њега долази четрдесетих година 5. века (Јанковић 1983а: 107–109).



Слика бр. 1.7 – Просторије коришћене од краја 4. до средине 5. века на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Јанковић 1983а: 98).

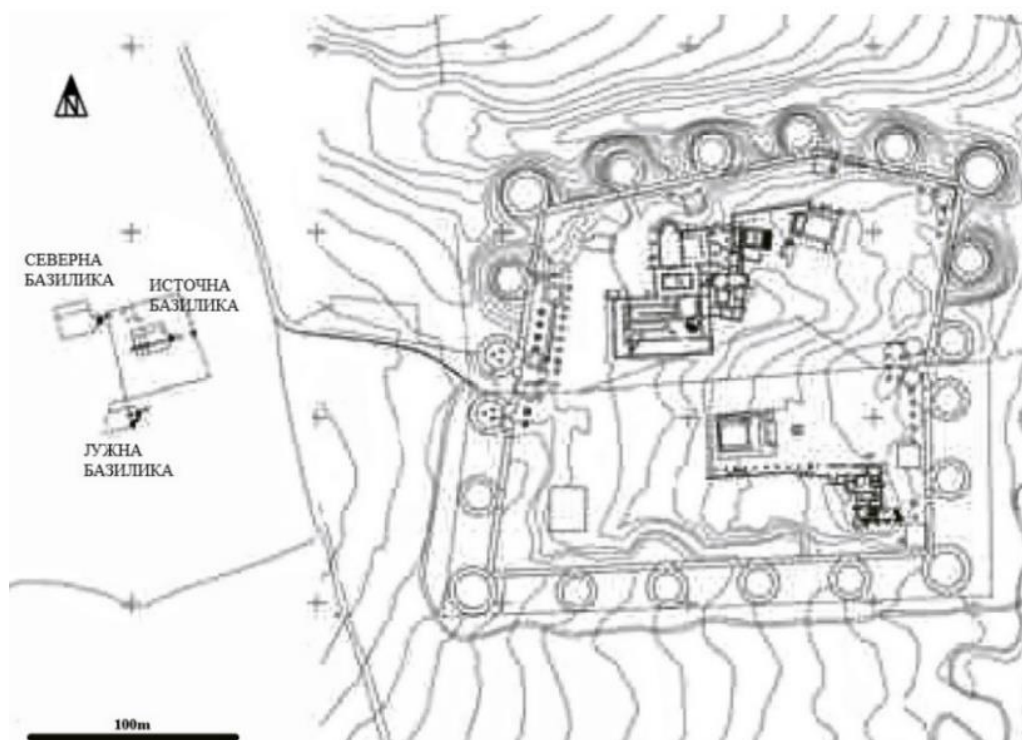
У периоду с краја 5. до почетка 7. века, долази до прилагођавања и пренамене старијих здања (Слика бр. 1.8). Наиме, нека од њих била су зидана каменом који је повезиван глином и блатом, а у изузетним случајевима, био је коришћен и кречни малтер. Истовремено су биле подизане и брвнаре. Основе свих кућа су биле једноставне и састојале су се од главне просторије и накнадно дозидаваних споредних просторија. Те споредне просторије биле су повезане са главном, која је била највећа, и унутар ње се налазила пећ са пећницама. Под је углавном био од набоја. Многи ранији простори коришћени су уз мале преправке попут куле, купатила у палати I и др. И даље, најважније грађевине унутар бедема биле су цркве (Јанковић 1983б: 120). Изнад базилике која потиче из периода од средине 4. и 5. века, подигнута је базилика II, која је имала знатно веће димензије, на којој се по начину ископавања темеља и начину слагања камена, могу разликовати 3 фазе градње. Наиме, реч је о тробродној базилици са полукружном апсидом изнутра, а тространом споља, са крстионицом у облику четворолиста. Такође, једна од старијих зграда, односно зграда I, са атријумом преградњом апсиде претворена је у једнобродну цркву димензија 6,2 x 6,2 m (Јанковић 1983б: 120–122; Шпехар 2011).⁴

⁴ За детаље о начину градње сакралних објеката на Гамзиграду прегледати рад Шпехар, О. *Хришћанска сакрална архитектура касноантичке Ромулијане (IV–VII век)*, 2011: 27–38.



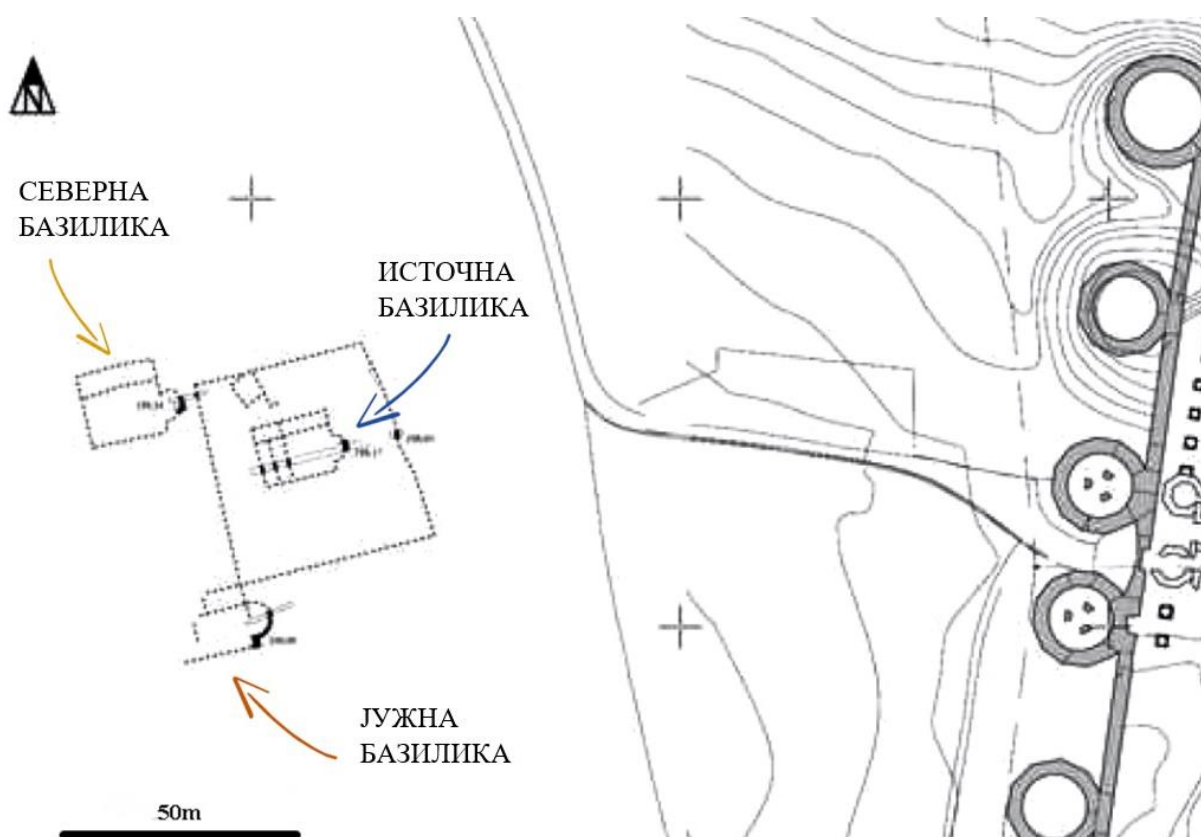
Слика бр. 1.8 – Просторије коришћене у периоду од краја 5. до почетка 7. на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Јанковић 1983б: 121).

На основу сондажних ископавања, спроведених током 2009. године, у оквиру пројекта који је реализован од стране Немачког археолошког института, Археолошког института и Филозофског факултета у Београду, уочено је западно од западне капије Гамзиграда постојање три базилике (Слика бр. 1.9) (Милинковић 2015: 251–252).



Слика бр. 1.9 – Ситуациони план локалитета Гамзиграда – *Felix Romuliana* са новооткривеним базиликама (према Милинковић 2015: 251, измењено)

Источна базилика грађена је од камена везаног кречним малтером, са дужином од 21 m и ширином од око 14,5 m (Слика бр. 1.10). Сама базилика садржала је брод, припрату и спољну припрату. На северној страни налазила су се два анекса, док се на источној налазила споља и изнутра полукружна апсида изграђена од ломљеног камена, црепа и уломака опеке везаних кречним малтером. Што се Северне базилике тиче, познате су само приближне димензије, те се претпоставља да је била дуга око 23 m, а да је њена ширина износила око 17,5 m (Слика бр. 1.10). Базилика је грађена од необрађеног камена различите величине, такође, коришћени су и уломци грађевинске керамике који су везивани блатом. Апсида базилике је неправилног облика, односно, на основу скромних података, изгледа асиметрично у односу на цркву. Када је реч о Јужној базилици, она је минималних димензија, односно, 18 x 14,8 m. На основу геофизичког снимка, њена основа се не може у потпуности сагледати. Апсида има приближно потковичаст облик, односно, полукружна је и са спољне и са унутрашње стране. Начин градње је сличан као код Јужне базилике (Слика бр. 1.10) (Милинковић 2015: 252–257).



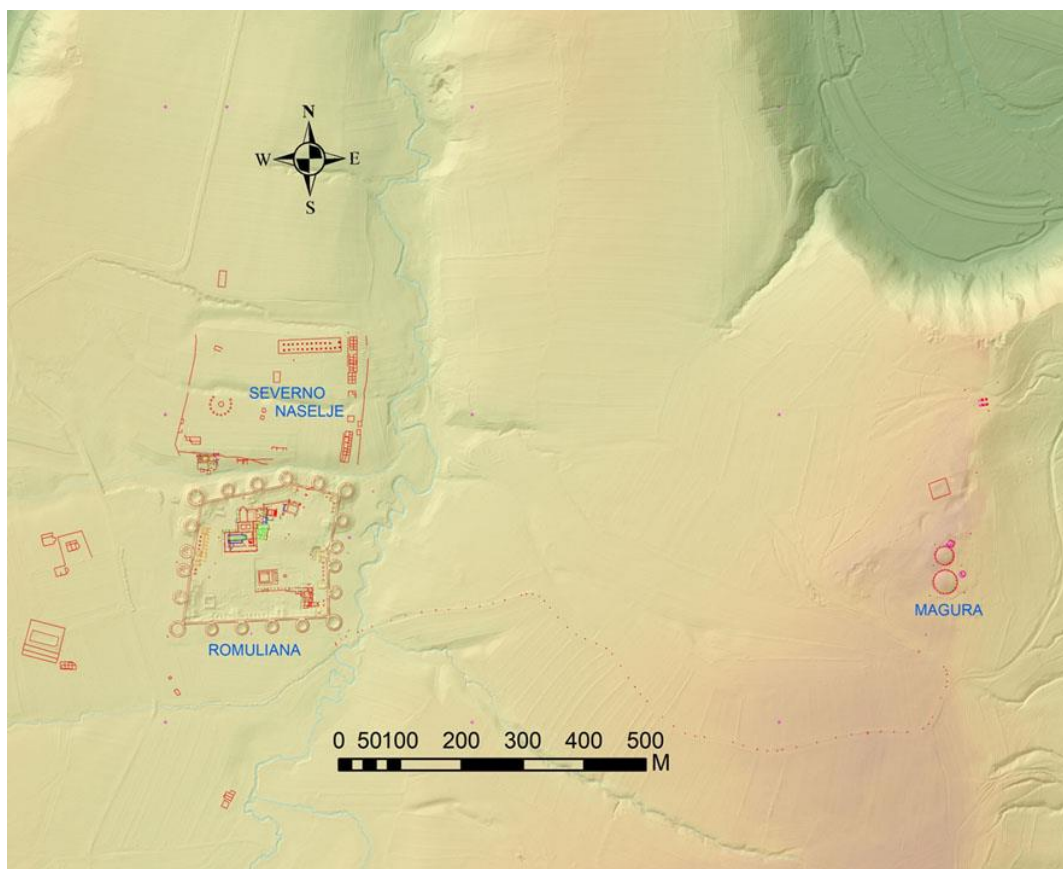
Слика бр. 1.10 – Локалитет Гамзиград – *Felix Romuliana*, базиликални комплекс на основу геофизичког снимка и резултата сондажних ископавања 2009. године (према Милинковић 2015: 252, измењено)

Поред сакралних просторија, унутар зидина налазиле су се и зграде различитих намена попут зграде IX за обраду стакла. Живот Гамзиграда постепено почиње да се гаси, највероватније са најездом Авара, почетком 7. века. Међутим, тачно време његовог напуштања још увек није утврђено (Јанковић 1983б: 120–130).

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

2.1 МАТЕРИЈАЛ

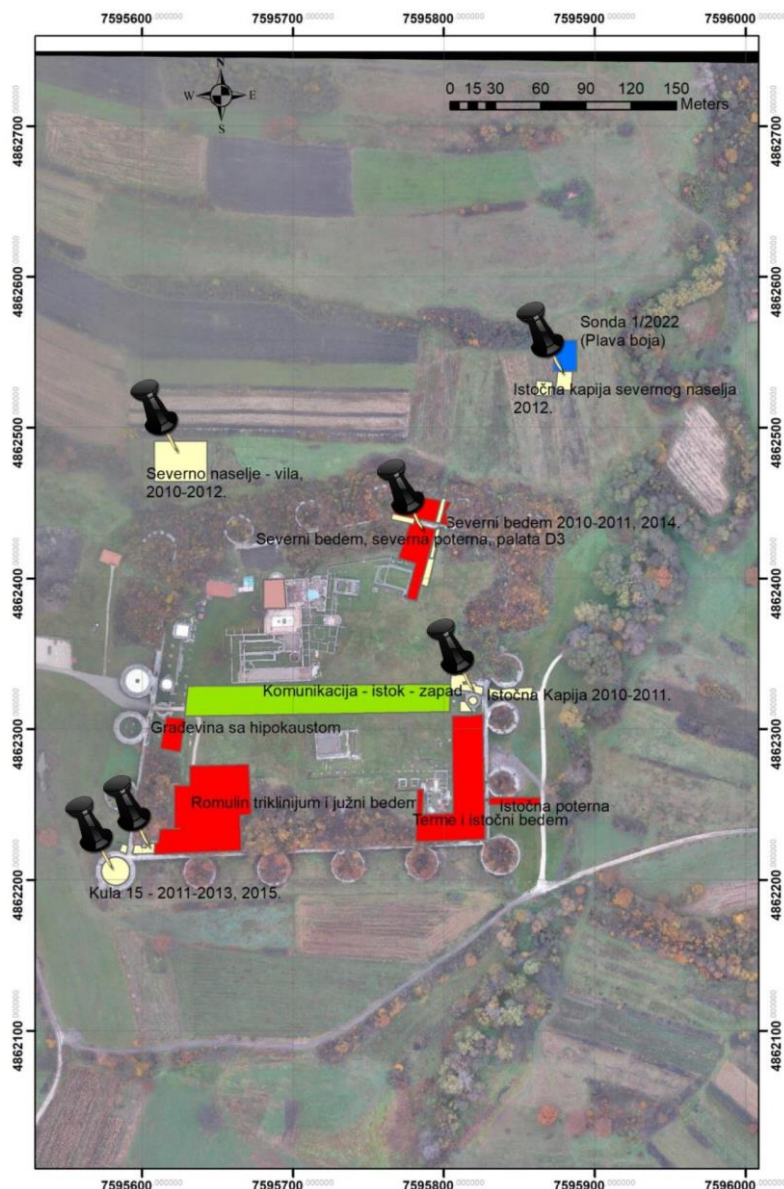
Основа ове дисертације је археофаунални материјал⁵ који потиче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, са простора испред куле 15 млађег утврђења, источне капије, северног бедема, северног насеља, источне капије северног насеља, као и виле у јужном делу северног насеља (Слика бр. 2.1 и Слика бр. 2.2).⁶ Такође, у раду ће бити укључени и публиковани подаци са простора куле 15 млађег утврђења (Mladenović, Pop-Lazić 2023). Наведени делови локалитета истраживани су током кампања спроведених од 2010. до 2013. године, као и у 2022. години. Археолошким истраживањима јасно су стратиграфски издвојени културни слојеви који се везују за период од 3/4. до средине 5. века, односно, период од краја 5. до почетка 7. века на основу покретног археолошког материјала (Pop-Lazić *et al.* 2012; Pop-Lazić *et al.* 2014a; Pop-Lazić *et al.* 2014b).



Слика бр. 2.1 – Позиција Северног насеља, Ромулијане и Магуре

⁵ Археофаунални материјал који чине животињске кости, зуби, рогови, као и љуштуре мекушаца.

⁶ О фазама којима припадају наведене целине и о количини археофауналног материјала који су садржале биће више речи у поглављу 3.3.



Слика бр. 2.2 – Археолошка истраживања локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*: целине из којих потиче археозоолошки материјал означене су црним чиодама (документација Археолошког института у Београду)

Такође, за потребе ове дисертације, користиће се доступни подаци о експлоатацији животиња са касноантичких локалитета на простору југоисточне Европе, тачније, са простора данашње Хрватске, Србије, Бугарске, Албаније и Грчке. Према периоду, локалитети ће бити подељени у две групе. Првој групи припадају они који се датују 3/4–5 век: Вировитица Кишкорија југ (Radović 2015), Падеј – Циглана (Блажић 2000), Баранда – Циглана (Блажић 2000), Баранда – Водице (Младеновић, необјављени подаци), Адашевци – Гајићи (Блажић 1995), Сремска Митровица – Митровачке ливаде (Блажић 1995), *Sirmium* – Локалитет 85 (Nedeljković 2009), Шашинци – Кудош (Блажић 1995), Рума – Златара (Блажић 1995), Пећинци – Просине (Блажић 1995), Прхово – Просине (Блажић 1995), Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018; Vuković, необјављени подаци), Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.*, unpublished data), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Пирот – Сарлах базилика (Вуковић, необјављени подаци), Пирот – Старо вашариште (Vuković-

Bogdanović, Pejić 2016), Давидовац – Градиште (Миладиновић-Радмиловић *et al.* 2016), Софија – Улица Егзарха Јосифа (Воев 2019), *Novae* (Маковиеcki, Schramm 1995), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010), *Nikopolis Ad Istrum*, и Бутринт (Powell, Mylona 2004), док другој групи припадају локалитети датовани у 5/6–7. век: Колут – Баћан (Блажић 2000), Колут – Ритска долина (Блажић 2000), Падеј – Вишњевача (Блажић 2000), Крњешевци – Мало Кувалово (Блажић 1995), Јеринин град – Бранговић (Кukić, Mladenović 2014), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2013; Marković 2018a), *Novae* (Маковиеcki, Schramm 1995), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010), Пирготи (Hjohlman 2005), Елефтерна (Nobis 1998; Kroll 2010) и Гортин (Wilkins 2003).

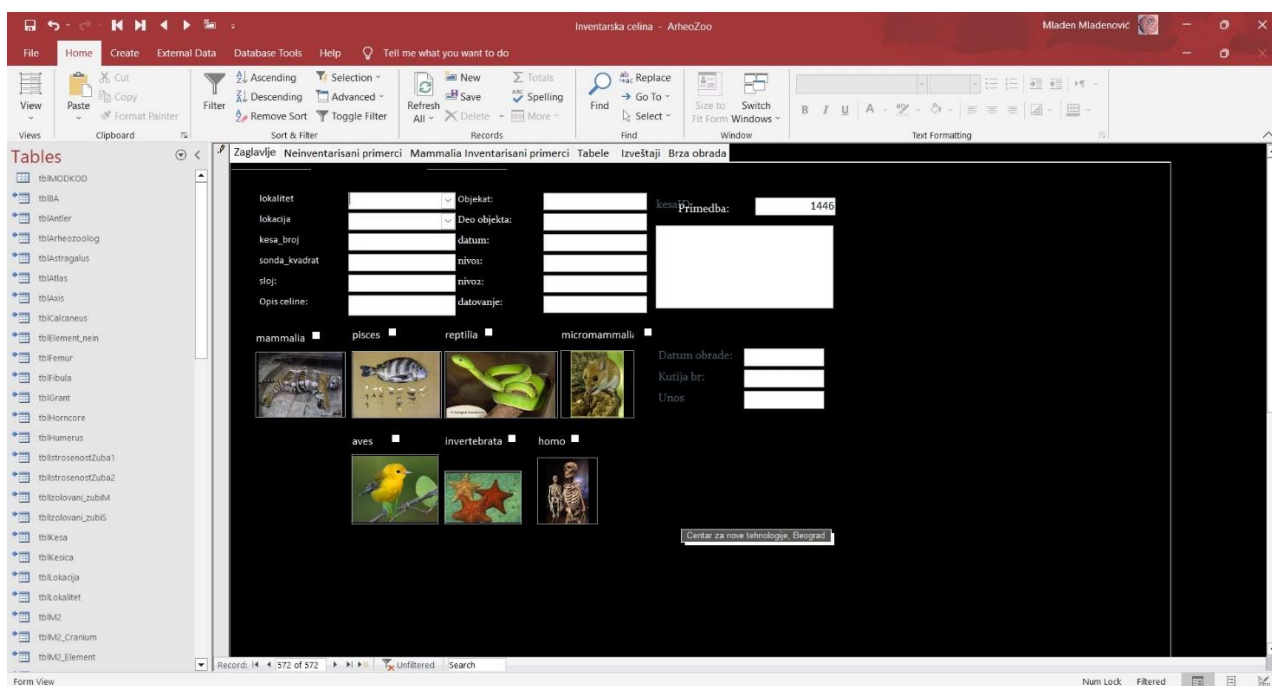
2.2 МЕТОДОЛОГИЈА АРХЕОЗООЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА

2.2.1 Протокол анализе археофауналног материјала и база података

Приликом анализе археофауналних остатака са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, преузет је протокол из Виминацијума за начин бележења наведеног материјала⁷, те су примерци подељени у две групе на дијагностичке и недијагностичке.

За прве наведене сматрани су остаци дугих и кратких костију код којих је очувано најмање половина епифизе, односно, метафизе, фрагменти костију главе са очуваним зигоматичним луком (*os zygomaticus*), горње и доње вилице са очуваним алвеолама, први и други вратни пршљенови ако је очувано више од пола кости, лопатице и карлице са очуваном половином зглобних површина, као и сви примерци са присутним патолошким променама. Наведени примерци су издвајани, сигнирани и детаљно анализирани. Остали примерци припадали су другој групи, односно, сматрани су недијагностичким.

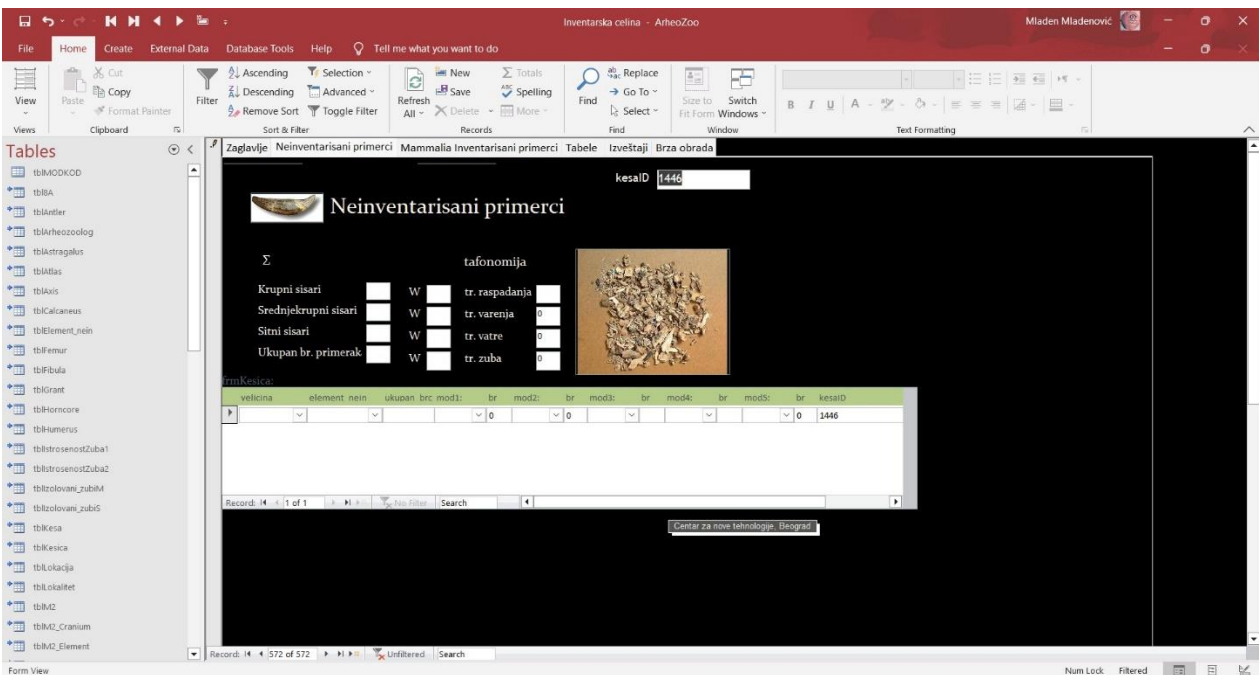
Сви подаци о контексту, дијагностичким и недијагностичким примерцима уношени су у базу података⁸ која је дизајнирана у *Microsoft Access 2007* програмском пакету. Ова база изабрана је зато што највише одговара потребама анализе касноантичког археозоолошког материјала (Слике бр. 2.3–2.7).



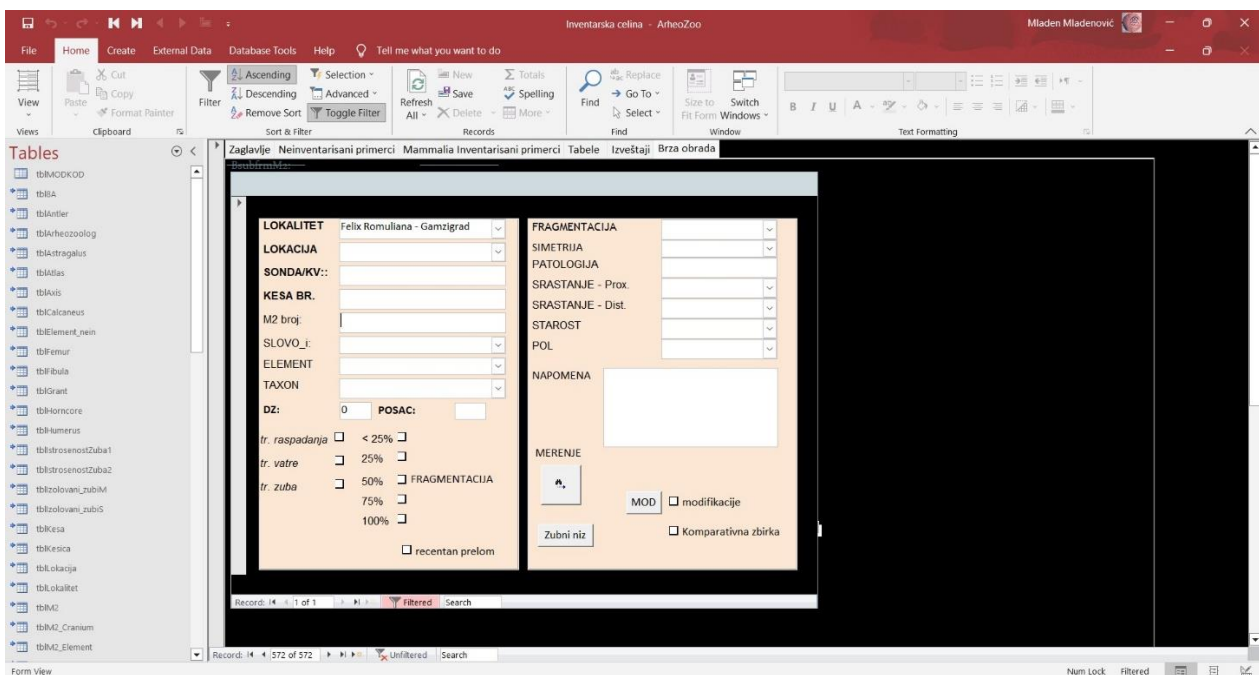
Слика бр. 2.3 – Формулар за унос података о контексту унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету

⁷ Реч је о непубликованом протоколу, који је преузет од доц. др Соње Вуковић, који је дефинисан у односу на приступ бележења према С. Дејвису (Davis 1992), са одговарајућим изменама.

⁸ База података која је прилагођена за материјал из Виминацијума преузета је од доц. др Соње Вуковић.



Слика бр. 2.4 – Формулар за унос података о недијагностичким примерцима унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету



Слика бр. 2.5 – Формулар за унос података о дијагностичким примерцима унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету

У наведену базу бележени су подаци о археолошком контексту – име локалитета, локација на простору локалитета, инвентарски број контекста, број сонде и квадрата, откопни слој, објекат, део објекта, датум, релативна дубина налаза, датум анализе археофауналног материјала, као и име и презиме археозолога. Поред тога, евидентирана су и поља која представљају које више категорије животиња су заступљене у анализираном узорку (сисари,

рибе, рептили, микросисари, птице, бескичмењаци и људи). Такође, бележене су и напомене везане за сам контекст (Слика бр. 2.3).

Поред наведеног, бележени су подаци о недијагностичким примерцима. Сисари су груписани у три категорије – крупни, средње крупни и ситни. У одређена поља уписиван је број сваке категорије посебно, као и укупан број наведених примерака. Поред тога, бележени су је и број примерака са присутним траговима тафономских процеса, то јест, где су уочени трагови распадања, варења, горења, као и трагови зуба. За сваку категорију сисара евидентиран је број присутних скелетних елемената у материјалу (рог, делови лобање, горња вилица, доња вилица, изоловани зуби, пршљенови, ребра, карлица, лопатице, дуге кости, кратке кости, неодређени скелетни елементи), а уколико су присутни, бележени су и типови касапљења и њихов број. (Слика бр. 2.4).

Затим су се уносили подаци о дијагностичким примерцима. Пре свега, бележен је инвентарски број примерка, одредба дела скелета, таксономска одредба, фрагментованост у процентима, очувани део скелетног елемента, симетрија, опис патолошких промена, подаци релевантни за одредбу старосне категорије, као и подаци о полу. Такође, уношен је број дијагностичких зона, присуство трагова тафономских процеса, као и да ли је у присутан рецентни прелом на одређеном фрагменту археофауналног примерка (Слика бр. 2.5).

Када су били присутни, у формулару су евидентирани и трагови касапљења. Уношени су подаци о броју модификација, броју трагова касапљења, делу елемента на коме се појављују, латерализацији, оријентацији трагова, типу, врсти алатке којом су трагови начињени, функцији трагова касапљења, као и детаљан опис модификација. У случају алатки, попуњаван је посебан формулар у који су уписивани тип артефакта, његове оригиналне или очуване димензије, као и присуство трагова коришћења, односно, обраде на њима (Слика бр. 2.6).

Слика бр. 2.6 – Формулар за унос података о дијагностичким примерцима унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету

Уколико су евидентирани подаци за максилу и мандибулу, попуњаван је део базе који обухвата информације о присуству или одсуству одређених зуба у вилици и њиховој истрошености, као и податке о дужинама зуба и зубних низова (Слика бр. 2.7).

Слика бр. 2.7 – Формулар за унос података који се односе на зубни низ максиле и мандибуле унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету

2.2.2 Таксономска одредба и одредба дела скелета

Таксономска одредба, одредба скелетних елемената, као и симетрија костију (позиција кости унутар тела) вршена је уз помоћ релевантне литературе (Boyd *et al.* 1994; Prummel 1988; Radu 2003; Schmid 1972; Hillson 2005; Cohen, Serjeantson 1996), али, такође, и на основу поређења са примерцима присутним у компаративној збирци Лабораторије за биоархеологију Филозофског факултета, Универзитета у Београду. Будући да некада није могуће одредити врсту (последница фрагментованости), неки примерци су одређени до нивоа рода, породице или класе. Услед сличне морфолошке грађе костију оваца и коза, њихова одредба је додатно отежана, што је такође, случај код еквиде (коњ, магарац, мула/мазга) и камила (једногрба, двогрба, хибрид). Одређивање врсте у случају овце/козе вршено је уз помоћ приручника (Boessneck 1969; Zeder, Lapham 2010; Zeder, Pilaar 2010; Payne 1985; Prummel, Frisch 1986; Halstead *et al.* 2002), код еквиде (Eisenmann 1986; Johnstone 2004; Peters 1998). Примерци који нису могли бити тачно одређени до нивоа врсте сврстани су у категорије овца/коза (*Ovis/Capra*), еквиде (*Equus* sp.) или камиле (*Camelus* sp.).

2.2.3. Квантификација

Како би се израчунала заступљеност различитих таксона у археофауналном скупу, примењена су три метода квантификације, пре свега број одређених примерака (БОП), потом, број дијагностичких зона (ДЗ), као и најмањи број јединки (НБЈ). Треба имати у виду да постоје одређене предности, али, свакако, и ограничења сваког од наведених метода (Luman

2008), тако да су коришћена сва три параметра, како би се на што реалнији начин оценила заступљеност таксона у анализираном узорку (Klein, Cruz-Uribe 1984).

2.2.3.1 Број одређених примерака (БОП)

Број одређених примерака (БОП) је најједноставнији и најчешће коришћени метод за квантификацију археофауналног материјала. Он представља број свих примерака који се приписују одређеном таксону, те је његова предност што омогућава лако утврђивање удела одређених животињских врста у археофауналним збиркама, као и лако међусобно упоређивање различитих збирки животињских костију. Међутим, потребно је узети у обзир одређена ограничења овог метода (Grayson 1984; Lyman 2008), јер разлике у заступљености могу бити условљене бројним факторима, као што су начин сакупљања археофауналног материјала (ручно, просејавањем, флотацијом и сл.), разлике у броју скелетних елемената код различитих животињских врста (све животиње немају исти број костију), разлике у заступљености одређених скелетних елемената у анализираном узорку, затим различити физичко-хемијски услови средине (Dimitrijević 2021: 84; Reitz, Wing 2008: 203–204), као и разноврсни предепозициони и постдепозициони процеси модификације и деструкције.

2.2.3.2 Најмањи број јединки

Анализирани археофаунални материјал је квантификован на основу метода најмањег броја јединки (НБЈ), које је дефинисао Шотвел (Shotwell 1955) као најмањи број јединки из укупног броја археофауналних остатака одређене врсте у материјалу узорка. Слично претходном методу, најмањи број јединки се везује за број скелетних елемената животињских врста у узорку, с тим што је разлика у томе да се најмањи број јединки заснива на чињеници да су кичмењаци (subphylum: vertebrata) „симетричне“ животиње. То пре свега значи да се најзаступљенији скелетни елементи одређени до нивоа животињске врсте раздвајају на леве и десне. Број оних који су били заступљени у већем обиму, у комбинацији са подацима о старости и полу, представља најмањи број јединки анализираних врста..

2.2.3.3 Број дијагностичких зона

Поред броја одређених примерака, најмањег броја јединки, коришћен је и метод броја дијагностичких зона који је дефинисан од стране Ц. Вотсона 1979. године (Watson 1979), а измењен од стране П. Богучког 1982. године (Bogucki 1982). Овај метод прецизније одражава стварну заступљеност животињских таксона, јер исправља вредности добијене на основу броја одређених примерака (који могу обухватати више фрагмената истог примерка), и мање зависи од величине узорка, за разлику од метода најмањег броја јединки (Dimitrijević 2021: 88). Број дијагностичких зона бележи се када је присутно више од половине алвеоле за четврти млечни и/или стални премолар у горњој и доњој вилицы. Дијагностичке зоне се, такође, бележе када су сачувани зигоматични лук, више од половине атласа и аксиса (први и други вратни пршљен), више од пола зглобне површине лопатице, ацетабулум карлице, проксимална или дистална епифиза/метафиза дугих костију, као и преко половине проксималне или дисталне епифизе/метафизе метакарпалних и метатарзалних костију (код суида искључиво за трећу и четврту метакарпалну/метатарзалну кост и то као 0,5). Поред тога, евидентирају се и тарзалне кости које су очуване више од пола попут центротарзалне кости, астрагалуса и калканеуса. За све фаланге, дијагностичке зоне се рачунају као 1 код еквида, 0,5 код бовида и суида, а код врста са пет фаланги, свака је вреднована са 0,2. Овим приступом се избегава вишеструко бројање исте кости без обзира на степен фрагментације.

2.2.4 Одређивање старосног доба

Како би се испитале стратегије експлоатације животиња, користе се подаци о старосним профилима. Треба имати у виду да у археофауналним скуповима заступљеност старосних категорије не одговара природном морталитету, будући да на њега утиче директно човек. На тај начин, старосни профили указују да ли је одређена врста животиње гајена примарно ради експлоатације меса, масти, коштане сржи и коже (примарни производи) и/или ради експлоатације физичке снаге, млека, вуне, длаке (секундарни производи). **Примарни производи** се односе на процесуирање животињских трупала након њихове смрти, док се **секундарни производи** односе на експлоатацију живих животиња. Када је реч о дивљим врстама, старосни профили могу пружати податке о стратегијама лова, односно, да ли је лов био усмерен ка младим јединкама или ка одраслим.

За потребе ове дисертације приликом одређивања старосне доби коришћени су критеријуми који су најпримењенији у археозоологији (Dimitrijević 2021: 72–74) – степен избијања (Bull, Payne 1982; Deniz, Payne 1982; Levine 1982; Silver 1969; Habermehl 1975, 1985) и трошења (Grant 1982) зуба, као и степен сраслости епифиза посткранијалног дела скелета (**Табеле бр. 2.1–2.4**) (Zeder *et al.* 2015; Silver 1969; Tomé, Vigne 2003; Habermehl 1975, 1985; Harris 1978; Heinrich 1991; Cochard 2004).

Табела бр. 2.1 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената изражено у месецима (категије према Риц и Винг (Reitz, Wing 2008), време срастања према Силвер (Silver 1969))

Старосна категорија (Reitz, Wing 2008)	Део скелета	Време срастања (Silver 1969)		
		Говече	Овца/коза	Свиња
I	<i>Scapula distalis</i>	7-10	6-8	12
	<i>Humerus distalis</i>	12-18	10	12
	<i>Radius proximalis</i>	12-18	10	12
	<i>Pelvis acetabulum</i>	7-10	6-10	12
	<i>Phalanx I, proximalis</i>	18	13-16	24
	<i>Phalanx II, proximalis</i>	18	13-16	12
II	<i>Tibia, distalis</i>	24-30	18-24	24
	<i>Fibula, distalis</i>			30
	<i>Calcaneus, proximalis</i>	36-42	30-36	24-30
	<i>Metacarpus, distalis</i>	24-30	18-24	24
	<i>Metatarsus, distalis</i>	27-36	20-28	27
III	<i>Humerus, proximalis</i>	42-48	36-42	42
	<i>Ulna, proximalis</i>	42-48	30	36-42
	<i>Ulna, distalis</i>			
	<i>Radius, distalis</i>	42-48	36	42
	<i>Femur, proximalis</i>	42	30-36	42
	<i>Femur, distalis</i>	42-48	36-42	42
	<i>Tibia, proximalis</i>	42-48	36-42	42
<i>Fibula, proximalis</i>	24-36		42	

Табела бр. 2.2 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената еквида и паса изражено у месецима (време срастања према Силвер (Silver 1969))

Део скелета	Време срастања (Silver 1969)	
	Еквиди	Пас
<i>Scapula, distalis</i>	12	6-7
<i>Humerus, proximalis</i>	36-42	15
<i>Humerus, distalis</i>	15-18	8-9
<i>Radius, proximalis</i>	15-18	11-12
<i>Radius, distalis</i>	42	11-12
<i>Ulna, proximalis</i>	42	9-10
<i>Ulna, distalis</i>	пре рођења	11-12
<i>Metacarpus, distalis</i>	15-18	8
<i>Pelvis, acetabulum</i>	18-24	6
<i>Femur, proximalis</i>	36-42	18
<i>Femur, distalis</i>	36-42	18
<i>Tibia, proximalis</i>	36-42	18
<i>Tibia, distalis</i>	20-24	13-16
<i>Fibula, proximalis</i>	24-36	15-18
<i>Fibula, distalis</i>		15
<i>Calcaneus, proximalis</i>	36	13-16
<i>Metatarsus, distalis</i>	16-20	10
<i>Phalanx I, proximalis</i>	13-15	7
<i>Phalanx II, distalis</i>	9-12	7

Табела бр. 2.3 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената дивље свиње изражено у месецима (време срастања према Зедер, Лемоан и Пејн (Zeder et al. 2015))

Старосна категорија	Део скелета	Време срастања (Zeder et al. 2015)
D	<i>Scapula, distalis</i>	7-8
	<i>Radius, proximalis</i>	7-8
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	7-8
E	<i>Humerus, distalis</i>	8-18
	<i>Phalanx II, proximalis</i>	8-18
F	<i>Tibia, distalis</i>	18-24
	<i>Phalanx I, proximalis</i>	18-24
G	<i>Fibula, distalis</i>	24-36
	<i>Metacarpus, distalis</i>	24-36
	<i>Metatarsus, distalis</i>	24-36
H	<i>Femur, proximalis</i>	36-48
	<i>Calcaneus, proximalis</i>	36-48
I	<i>Humerus, proximalis</i>	48-60
	<i>Ulna, proximalis</i>	48-60
	<i>Ulna, distalis</i>	48-60
	<i>Radius, distalis</i>	48-60
	<i>Femur, distalis</i>	48-60
	<i>Tibia, proximalis</i>	48-60
	<i>Fibula, proximalis</i>	48-60

Табела бр. 2.4 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената јелена изражено у месецима (измењене категорије према Риц и Винг (Reitz, Wing 2008), време срастања према Хајнрих (Heinrich 1991))

Старосна категорија	Део скелета	Време срастања (Heinrich 1991)
I	<i>Scapula, distalis</i>	10
	<i>Humerus, distalis</i>	10
	<i>Radius, proximalis</i>	8
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	10
II	<i>Tibia, distalis</i>	18-24
	<i>Metacarpus, distalis</i>	18-24
	<i>Metatarsus, distalis</i>	18-24
	<i>Phalanx I, proximalis</i>	18-24
	<i>Phalanx II, proximalis</i>	18-24
III	<i>Humerus, proximalis</i>	30-36
	<i>Radius, distalis</i>	30
	<i>Ulna, proximalis</i>	30-36
	<i>Femur, proximalis</i>	36
	<i>Femur, distalis</i>	36
	<i>Tibia, proximalis</i>	30-36
	<i>Calcaneus, proximalis</i>	30-36

Старост говеда, оваца, коза и свиња одређивана је на основу мандибула. Сви примерци су класификовани у три старосне категорије према времену ерупције и степену трошења зуба. Прву категорију чине примерци старости од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно до 24 месеца код говеда. У другу категорију спадају примерци старости између 18 и 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно између 24 и 48 месеци код говеда. Трећу категорију чине примерци старији од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно више од 48 месеци код говеда.

Степен срастања епифиза приказан је кроз три стадијума: епифиза није срасла, епифиза у процесу срастања (видљива линија срастања), и епифиза потпуно срасла. Као и код претходног метода, сви примерци економски најзначајнијих домаћих врста груписани су у три старосне категорије према Е. Риц и Е. Винг (Reitz, Wing 2008: 72), а подаци о старости засновани су на раду А. Силвера (Silver 1969) (Табела 2.1). Првој категорији припадају примерци чије епифизе срастају до 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно до 24 месеца код говеда. Другу категорију чине примерци чије епифизе срастају до 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно до 42 месеца код говеда. У трећу категорију сврставају се примерци чије епифизе срастају након 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно након 42 месеца код говеда.

Старост еквиде и паса одређивана је на основу података о времену ерупције зуба (Silver 1969) и висини зубне круне (Levine 1982), поред тога, коришћени су и подаци о степену сраслости епифиза дугих костију (Silver 1969) (Табела бр. 2.2).

Што се тиче старосних структура дивљачи, код дивље свиње груписање је вршено према категоријама које предлажу М. Зедер и коаутори (Zeder *et al.* 2015), односно, предложене категорије груписане су у три нивоа ради лакшег графичког приказивања. Тако, прву категорију чине кости чије епифизе срастају до годину и по дана. У другу спадају кости које срастају до три године, док трећу чине кости чије епифизе срастају након три године живота (Табела бр. 2.3). Када је јелен у питању, примерци су груписани у три старосне категорије на основу модела који пружају Е. Риц и Е. Винг (Reitz, Wing 2008: 72), али са

измењеним скелетним елементима у скаладу са подацима о старости према Хајнриху (**Табела бр. 2.4**) (Heinrich 1991).

На основу наведених метода добијене су старосне структуре говеда, оваца/коза и свиња које су изражене штапићастим дијаграмом, а након тога направљена је и крива преживљавања (енг. *survivalship curve*) која је формирана на основу процентуалне заступљености примерака са сраслим епифизама у оквиру сваке старосне категорије (Reitz, Wing 2008: 194–195). Овако приказане вредности показују проценат економски најзначајнијих животиња који је преживео до почетка сваке старосне категорије. Када је реч о домаћој перади, старост кокошака и осталих врста одређивана је уз помоћ критеријума окоштавања епифиза и порозности дугих костију које је дефинисао Д. Серјонтсон (Serjeantson 2002; Serjeantson 2009). Старосне структуре на основу наведених параметара рачунате су према броју одређених примерака (БОП).

2.2.5 Одређивање пола

Одређивање пола животиња углавном је отежано из разлога што археофауналне збирке генерално садрже фрагментоване скелетне елементе (такав је и случај са локалитетом Гамзиград – *Felix Romuliana*), међутим, од великог је значаја будући да се могу добити подаци о стратегијама сточарства, односно, стратегијама експлоатације животиња. Код неких скелетних елемената сисара пол се може утврдити на основу морфологије костију, јер су мужјаци крупнији у односу на женке. У неким случајевима одређивање пола је олакшано, јер се одређени скелетни елементи јасно разликују. Међу њима спадају канини суида, будући да су код мужјака већих димензија са отвореним кореном, док су код женки нешто мањи и имају затворен корен (Schmid 1972). Слична ситуација је и са канинима еквида. Наиме, наведени зуби су присутни у вилицама мужјака, док су углавном исти одсутни код женки (Davis 1987:44). Што се домаће перади тиче, и ту је полни диморфизам изражен, будући да се код метаподијалних костију мужјака уочава присуство „мамуза“, као и присуство медуларне кости у дијафизама дугих костију код женки које су носиле јаја (Davis 1987:44–45; Dimitrijević 2021:74–75; Sadler 1991; Serjeantson 2009). Треба напоменути да постоје и други начини разликовања полова других врста сисара, међутим, због велике фрагментованости археофауналног материјала са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, издвојене су врсте код којих је то било могуће уочити.

2.2.6 Тафономске промене

Таксономска анализе археофауналних остатака истражује животни циклус животиња од њиховог рођења до тренутка смрти, а затим се реконструишу процеси кроз које животињски остаци пролазе пре, током и након похрањивања у седимент. С тога се трагови могу поделити на **предепозиционе**, **дијагентске** и **постдепозиционе**. Ова анализа пружа податке у којој мери су различити фактори, укључујући и антропогене, утицали на акумулацију, али, такође, и на деструкцију археофауналног материјала (Dimitrijević 2021: 36).

Приликом анализе материјала са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, бележени су трагови површинског распадања, глодања (трагови зуба) и горења. Трагови површинског распадања пре свега указују на изложеност археофауналног материјала атмосферским утицајима који доводе до оштећења површине костију. Наведени трагови су бележени по стадијумима које је предложила К. А. Берејсмејер (Behrensmeyer 1978: 151), односно, подељени су у три групе: делимично распадање, умерено распадање и интензивно распадање.

Будући да су кости често изложене спољашњим утицајима, самим тим су изложене и другим животињама које могу оставити своје трагове на њима, углавном у виду глодања. Према

томе, трагови глодања који су били присутни на костима бележени су у зависности од тога која врста животиње је имала утицај на њих, односно, да ли су трагови настали глодањем месождера, сваштоједа, биљоједа или глодара.

Трагови горења су честа појава у археофауналним скуповима, и они се могу препознати на основу тога колико је одређена кост временски била изложена ватри.

2.2.7 Фрагментација материјала

Када је реч о фрагментацији материјала, иста је бележена на два начина, пре свега на основу степена комплетности, као и кроз степен фрагментације сваког анализираног примерка. Први начин подразумева бележење очуваности одређеног примерка у процентуалним вредностима (мање од 25%, 25%, 50%, 75%, и 100%)⁹, док други начин подразумева опис очуваности анализираног примерка (нпр. проксимална епифиза и више од пола дијафизе, мандибула фрагмент хоризонталне гране, фрагмент ацетабулума и део илијума). Приликом бележења степена фрагментованости костију из Гамзиграда, нису узети у обзир примерци са рецентним преломом, као ни изоловани зуби (како се не би повећала заступљеност категорије 100%, јер се у главном зуби очувају у целости). У овој дисертацији, приказано је у којој мери су скелетни елементи одређених таксона фрагментовани у односу на број одређених примерака (БОП).

2.2.8 Заступљеност скелетних елемената

Заступљеност скелетних елемената представљена је на основу броја одређених примерака (БОП) и броја дијагностичких зона (ДЗ). С обзиром на велики број скелетних елемената скелет код сисара, они се групишу у различите целине, углавном према деловима скелета, и на тај начин подаци бивају прегледнији (Dimitrijević 2021: 90). За потребе ове докторске дисертације, скелетни елементи су подељени у три категорије. Првој припадају елементи који носе велику количину меса, попут костију трупа – пршљенови, ребра; као и горњи делови удова – скапуле, хумеруси, пелвиси, фемури и пателе. Другој категорији припадају кости који носе малу количину меса као што су доњи делови ногу – улне, радијуси, тибије, фибуле, карпалне и тарзалне кости, док трећу чине кости које носе незнатну количину меса – кости лобање, метаподијалне кости и фаланге. Када је реч о домаћој перади, односно, домаћој кокошки присутни скелетни елементи су такође сврстани према количини меса коју носе. У групу са већом количином меса спадају коракоидна кост, скапула, хумерус и фемур, у групу са мањом количином меса радијус, улна и тибиотарзус, док су у групи са незнатном количином меса карпометакарпус и тарзометатарзус.

2.2.9 Трагови касапљења и модификација

Трагови касапљења на животињским остацима јесу директан индикатор експлоатације меса, те је њихова анализа од изузетног значаја за разумевање процесуирања животињских трупа. Током анализе коришћена је подела на типове по систему К. Сита (Seetah 2006).

⁹ Овај метод бележења фрагментације преузет је из базе Универзитета у Јорку који се базира на методологији коришћеној у следећим радовима: Marean 1991; Nicholson 1992; Barrett, Oltmann 1997: 629–30; Zohar *et al.* 2001: 1048.

Наиме, трагови су бележени у зависности од алатке којом су нанети и од функције коју имају, односно, бележени су усеци, урези, урези изведени врхом оштрице, такође, урези изведени сечивом. Поред тога, бележени су трагови стругања, засеци и трагови тестерисања. Будући да се трагови касапљења јављају на различитим деловима костију бележена је и њихова локација, као и њихов правац пружања. На овај начин се добијају информације о начину процесуирања животињских трупова, њиховим функцијама, али, такође, и о типовима алатки. Према функцији, трагови касапљења подељени су у три категорије. Прву представљају трагови драња, затим, трагови дезартикулације скелета и трагови одсецања меса, односно, филетирања. Такође, бележени су и трагови удараца, који су најчешће последица ломљења костију ради експлоатације коштане сржи.

Поред наведеног, бележени су и детаљно описани трагови модификација који могу пружити информације о томе да ли су кости, рогови и зуби коришћени као сировине за израду предмета.

Како би се установиле разлике у експлоатацији животиња по периодима, заступљеност трагова касапљења рачуната је у односу на број одређених примерака (БОП), а њихова релативна дистрибуција, по периодима, приказана је графички.

2.2.10 Патолошке промене

Како би се утврдио здравствени статус јединки, односно, целих популација животиња на једном локалитету, неопходно је проучавати патолошке промене на скелетним остацима. Поред наведеног, патолошке промене могу пружити информације о стратегијама узгоја, односно, исхрани животиња и експлоатацији физичке снаге истих за вучу и/или транспорт. Према томе, присуство свих патолошких промена у испитиваном археофауналном узорку са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* је евидентирано, односно, бележен је њихов положај на костима и дат је детаљан опис са предложеним диференцијалним дијагнозама (Bartosiewicz *et al.* 1997; Bartosiewicz 2013; Bartosiewicz 2016).

2.2.11 Биометријски подаци

Прикупљање биометријских података од великог је значаја за археозоолошка истраживања, будући да могу пружити широк спектар информација. Наиме, они се могу користити како би се разликовале сродне врсте, односно, како би се разликовале домаће животиње и њихових дивљих предака, али, такође, могу бити од користи при разликовању полова јединки (Dimitrijević 2021: 75). Поред наведеног, на основу мера, могуће је утврдити да ли постоје просторне и дијахроне разлике у величини једне популације животиња и уочити евентуално постојање различитих фенотипова животиња у прошлости. Мерење костију вршено је према стандардизованом систему А. Ф. Ден Дриш (Driesch 1976), који је широко примењен у археозоологији, док су мере доњих вилица свиња вршене у комбинацији са другим ауторима (Payne, Bull 1988), и изражене су у милиметрима. Како би се претпоставила величина одређене животиње, израчуната је висина гребена – код коња је рачуната на основу коефицијената које је предложио Л. Кизвалтер (Kiesewalter 1880), код свиње и овце/козе М. Тајхерт (Teichert 1969, 1975), док су за висину гребена говечета коришћени Ј. Матолчијеви коефицијенти (Matolcsi 1970).

Због веома изражене фрагментованости материјала, односно, малог броја археофауналних остатака на основу којих је могуће претпоставити висине гребена одређених животињских врста, али и чињенице да је број костију, које је могуће измерити ограничен, јавила се потреба за методом „логаритамског стандардног индекса (LSI)“. Наведена метода подразумева скалирање и упоређивење различитих мера различитих костију једне врсте из

анализираног археофауналног скупа са мерама „стандардне животиње“. Како би се мере представиле на истој скали мора се извршити њихова стандардизација (Uerpmann 1979). Стандардизација мера виши се уз помоћ формуле коју је предложио М. Мидоу (Meadow 1999). Она подразумева трансформацију мера у логаритме, потом се од логаритамске вредности археофауналног примерка одузима логаритамска вредност „стандардне животиње“ ($LSI^{10} = \log(\text{мера археофауналног примерка}) - \log(\text{мера „стандардне животиње“})$). На тај начин се формира логаритамска скала на којој вредности, који одговарају нули одговарају вредностима „стандардне животиње“, док све остале вредности (позитивне и негативне) означавају одступања од стандарда, односно, позитивне вредности указују да је величина јединке која се упоређује већа, док негативне вредности указују да је иста мања у односу на „стандардну животињу“ (Albarella 2002: 52). На овај начин могу се међусобно упоређивати величине животиња између различитих локалитета и периода, што даље омогућава проверу постојања разлика у величинама одређених животињских врста.

Код рачунања логаритамског стандардног индекса као стандардне животиње узете су јединке из компаративне збирке IPNA са Универзитета у Базелу (Methodik | Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA), 2022). За говече, то је одрасла женка расе *Rätisches Grauvieh*, тежине 508 kg, и висине гребена 126 cm, за овцу је одабран мужјак расе *Soay*, старости четири године, тежине 30 kg и висине гребена 65 cm, за козу одрасли мужјак, док је за свињу узет мужјак дивље свиње, старости две до три године, тежине 120 kg.

Иако у материјалу није био присутан значајан број рибљих остатака, бележене су мере (где је то било могуће), на основу којих је претпостављена њихова величина у складу са параметрима које су дали С. Таркан са коауторима за клена (Tarkan *et al.* 2006), Б. Енгоф за лињака (Enghoff 1994), С. Гајгусуз са коауторима за вирезуба (Gaygusuz *et al.* 2008), као и А. Моралес и К. Росенлунд за шарана (Morales, Rosenlund 1979).

2.2.12 Статистички тестови

Да би се испитале сличности/разлике у испитиваним узорцима, коришћена су четири статистичка теста, који су спроведени у оквиру програма IBM SPSS Statistics 25.0.

Како би се проверило да ли постоје значајне разлике у таксономском саставу археофауналних узорака коришћен је Хи-квадрат тест, који је примењен и за утврђивање постојања разлика у старосним категоријама оваца/коза и свиња. Због мале величине узорка, применом Фишеровог егзактног теста, проверно је постојања разлика у заступљености старосних категорија домаћег говечета између анализираних археофауналних збирки (Cohen 1988, Shennan 1988). Код Хи-квадрат теста јачина везе између променљивих, односно, јачина утицаја, за табеле које су биле веће од 2x2, изражена је помоћу Крамеровог показатеља V, који може имати вредност између 0 и 1. Применом Т-теста независности (у случају поређења две групе података) проверено је да ли метричке карактеристике економски најзначајнијих домаћих врста варирају у зависности од периода. Већи број показује јачу везу између две променљиве, а према Коеновом критеријуму (Коеново *d*) за јачину утицаја, исти може бити слаб, умерен и јак, а вредности ове три категорије зависе од величине табела (Cohen 1988: 224–226). Поред наведеног, применом анализе кореспонденције посматрана је заступљеност различитих животињских врста на касноантичким локалитетима у југоисточној Европи, како

¹⁰ LSI – логаритамски стандардни индекс

би се утврдио њихов однос са новодобијеним подацима. Овај тест је погодан зато што омогућава поређење узорака без обзира на њихове разлике у величини (Cohen 1988, Shennan 1988).

2.3 МЕТОДОЛОГИЈА РЕШАВАЊА ГЛАВНИХ ИСТРАЖИВАЧКИХ ПИТАЊА

Састав фауне, на Гамзиграду пре свега, али и на локалитетима датованим у време пре и после најезде Хуна, биће посматран и међусобно упоређен применом Хи-квадрат теста и применом анализе кореспонденције (Cohen 1988, Shennan 1988), како би се проверило у којој мери постоји корелација између одређених врста животиња и одређених локалитета, типова локалитета и региона, и како би се уочило постојање сличности/разлика у обрасцима исхране између различитих типова насеља на различитим географским позицијама на територији Хрватске, Србије, Бугарске, Албаније и Грчке кроз два временска периода. Такође, проучавањем старосних профила, утврдиће се да ли су стратегије експлоатације биле усмерене ка примарним (месо, коштана срж, кожа) или ка секундарним животињским производима (физичка снага, млеко, вуна, јаја). Применом Фишеровог егзактног теста провериће се да ли су евентуалне разлике у начину експлоатације између два периода на Гамзиграду статистички значајне. Такође, обрасци касапљења ће бити упоређени на самом Гамзиграду, између два периода, али и са локалитетима на простору југоисточне Европе, где су ти подаци доступни, како би се уочиле евентуалне разлике у процесуирању животињских трупала. Поред тога, биће посматране и метричке карактеристике археофауналних остатака (где је то могуће) како би се испратила величина животиња, и како би се утврдило постојање евентуалних промена у величини од 3/4. до почетка 7. века.

3. РЕЗУЛТАТИ АНАЛИЗЕ АРХЕОФАУНАЛНОГ МАТЕРИЈАЛА СА ЛОКАЛИТЕТА ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA*

У овом поглављу биће представљени резултати анализе археофауне са археолошког локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* који потичу са простора куле 15 (сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023) млађег утврђења, простора портика и сонди при кули 15, простора источне капије, северног бедема, виле у северном насељу и источне капије северног насеља. Археофаунални узорак је датован на основу покретног археолошког материјала у период пре и после најезде Хуна.

3.1 ПЕРИОД ПРЕ НАЈЕЗДЕ ХУНА

3.1.1 Састав фауне и квантификација

Из слојева који се датују у период пре најезде Хуна, односно, од 3/4. до средине 5. века, на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, сакупљен је узорак од укупно 11920¹¹ фрагмената животињских костију од којих је 1386 (око 12%) одређено до нивоа рода или врсте. Међу њима најзаступљенији су остаци који припадају класи сисара (11784), док су остаци птица (124), риба (8), мекушаца (3), рептила (1), такође, констатовани у материјалу, али у много мањем броју. Међу остацима сисара јављају се следеће врсте: говече (*Bos taurus*), свиња (*Sus domesticus*), овца (*Ovis aries*), коза (*Capra hircus*), коњ (*Equus caballus*), магарац (*Equus asinus*), пас (*Canis familiaris*), мачка (*Felis domesticus*), дивља свиња (*Sus scrofa*), јелен (*Cervus elaphus*), срндаћ (*Capreolus capreolus*), зец (*Lepus europaeus*), дабар (*Castor fiber*) и лисица (*Vulpes vulpes*). Поред поменутих врста, присутни су и остаци сисара одређени до нивоа рода: овца/коза (*Ovis/Capra*), домаћа/дивља свиња (*Sus* sp.), еквиди (*Equus* sp.), домаће/дивље говече (*Bos* sp.) и камила (*Camelus* sp.) (Табела бр. 3.1).

Табела бр. 3.1 – Таксономски састав на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна (према броју одређених примерака, броју дијагностичких зона и најмањег броја јединки)

Таксон	Период пре најезде Хуна					
	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%	НБЈ	НБЈ%
Говече (<i>Bos taurus</i>)	489	35.3%	318.5	35.8%	20	19.4%
Овца (<i>Ovis aries</i>)	37	2.7%	32.5	3.7%	5	4.9%
Коза (<i>Capra hircus</i>)	36	2.6%	24	1.6%	6	5.8%
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	185	13.3%	124	15.1%	0	0.0%
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	445	32.1%	277.5	31.2%	42	40.8%
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	22	1.6%	15	1.7%	3	2.9%
Магарац (<i>Equus asinus</i>)	4	0.3%	3	0.3%	1	1.0%

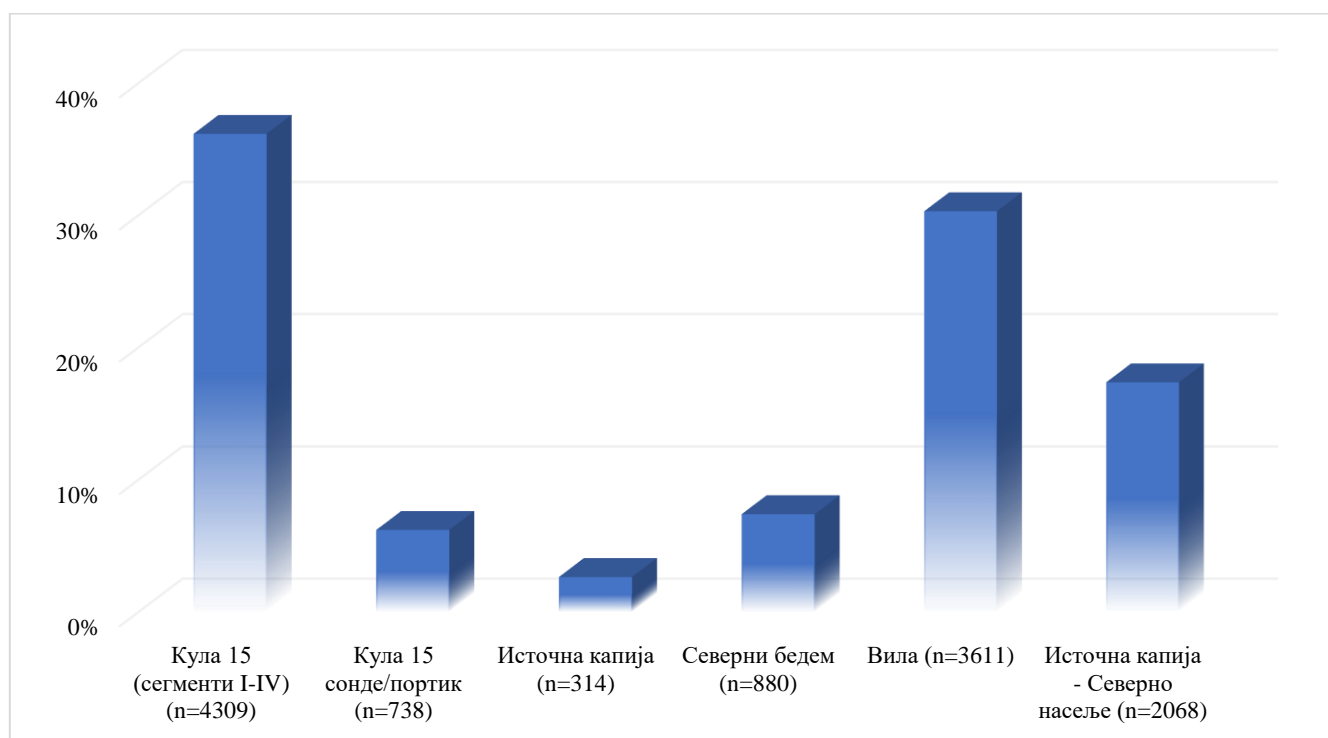
¹¹ У укупан број укључени су и публиковани подаци из куле 15 (Mladenović, Pop-Lazić 2023).

Еквиди (<i>Equus</i> sp.)	22	1.6%	9.5	1.1%	0	0.0%
Камила (<i>Camelus</i> sp.)	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	32	2.3%	18.6	2.1%	7	6.8%
Мачка (<i>Felis domesticus</i>)	9	0.6%	3.2	0.4%	3	2.9%
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)	54	3.9%	36.5	4.1%	5	4.9%
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)	19	1.4%	5.5	1.1%	2	1.9%
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)	2	0.1%	2	0.6%	1	1.0%
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)	9	0.6%	4	0.2%	2	1.9%
Дабар (<i>Castor fiber</i>)	1	0.1%	1	0.1%	1	1.0%
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)	11	0.8%	9.4	0.4%	5	4.9%
Домаће/дивље говече (<i>Bos</i> sp.)	1	0.1%	1	0.1%	0	0.0%
Домаћа/дивља свиња (<i>Sus</i> sp.)	7	0.5%	5	0.6%	0	0.0%
Сисари одређени до нивоа рода/врсте	1386	100.0%	890.2	100.0%	103	100.0%
Глодари (Rodentia)	7					
Преживари (Ruminantia)	1					
Крупни сисари	2325					
Средње крупни сисари	3112					
Ситни сисари	33					
Микросисари	1					
Сисари (Mammalia)	4919					
Сисари укупно:	11784¹²					
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)	1					
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)	2					
Кокошка (<i>Gallus domesticus</i>)	73					
Вране (<i>Corvus</i> sp.)	3					
Пловке (Anatoidea)	1					
Фазанке (Phasianidae)	10					
Коке (Galliformes)	12					
Птице (Aves)	22					
Птице укупно:	124					
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	2					
Вирезуб (<i>Rutilus</i> sp.)	1					
Сом (<i>Silurus glanis</i>)	1					
Шаранке (Cyprinidae)	4					
Укупно рибе:	8					
Слатководна шлољка (<i>Unio</i> sp.)	3					
Укупно мекушци:	3					
Корњаче (Testudines)	1					
Укупно рептили:	1					
Укупно:	11920					

¹² У овај број укључени су и изоловани зуби (говече 130; овца/коза 111; свиња 172; месождери 4; дивља свиња 1)

Класи птица припадају остаци одређени до нивоа реда коке (*Galliformes*), нивоа породице фазанке (*Phasianidae*), пловке (*Anatidae*), нивоа рода вране (*Corvus* sp.), као и до нивоа врсте: кокошке (*Gallus domesticus*), патке (*Anser domesticus*), и гуске (*Anser domesticus*). Класи кошљориба припадају остаци шарана (*Cyprinus carpio*), сома (*Silurus glanis*), као и вирезуба¹³ (*Rutilus* sp.). Класи мекушаца припадају остаци слатководне шкољке (*Unio* sp.), док је класа рептила представљена корњачом из реда Testudines (**Табела бр. 3.1**).

Највећи број примерака (36,1%) потиче са простора куле 15 (Сегменти I, II, III и IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023), потом, са простора vile у северном насељу (30,3%). Са простора источне капије северног насеља потиче 17,3%, док са простора северног бедема 7,4%, јужни портик и сонде при кули 15 садрже 6,2%, док простор источне капије садржи 2,6% (**Слика бр. 3.1; Табела бр. П.1.1**).



Слика бр. 3.1 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

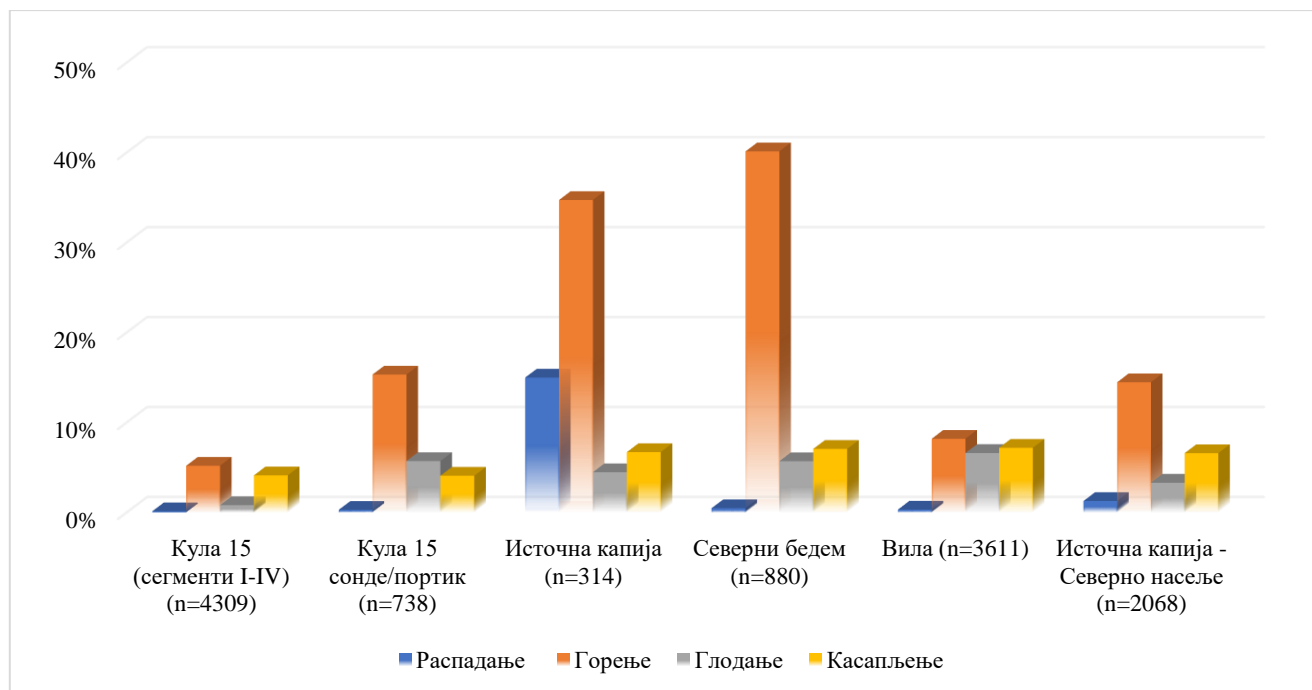
Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ), као и према најмањем броју јединки (НБЈ) приказана је у **табели 3.1**. Према броју одређених примерака (БОП), односно, броју дијагностичких зона (ДЗ) најзаступљеније су економски најзначајније врсте домаћих животиња, односно, домаће говече, свиња као и овца/коза. Према наведеним параметрима најдоминантнији су остаци говечета (35,1% БОП,

¹³ Ждрелна кост ове јединке је тренутно на анализама древне ДНК-а, у Лабораторији за археогенетику Универзитета у Варшави, како би поуздано била проверена ова таксономска одредба.

36,9% ДЗ), док се на другом месту налазе остаци свиње (32,3% БОП, 29,7% ДЗ). У нешто мањем броју забележено је присуство оваца и коза (18,8% БОП, 20,3% ДЗ). Међутим, према најмањем броју јединки (НБЈ), ситуација је нешто другачија. Наиме, према овом параметру најзаступљенији су остаци свиње (41,9% НБЈ), док су остаци говечета по бројности на другом месту (20,4% НБЈ).

3.1.2 Тафономска анализа материјала

У археофауналном скупу који потиче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* уочено је 2618 (22%) остатака који су на себи носили трагове тафономских процеса, односно, трагове површинског распадања, горења, глодања, као и трагове касапљења (Слика бр. 3.2; Табела бр. П.1.2).



Слика бр. 3.2 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Трагови површинског распадања уочени су на 95 примерака (0,8% археофауналног узорка) (Слика бр. 3.2; Табела бр. П.1.2). Највећи проценат костију са наведеним траговима пронађен је на простору Источне капије (15% археофауналног узорка), док је у осталим контекстима оно заступљено са мање од 2% укупног узорка. Готово на свим примерцима степен површинског распадања био је делимичан.

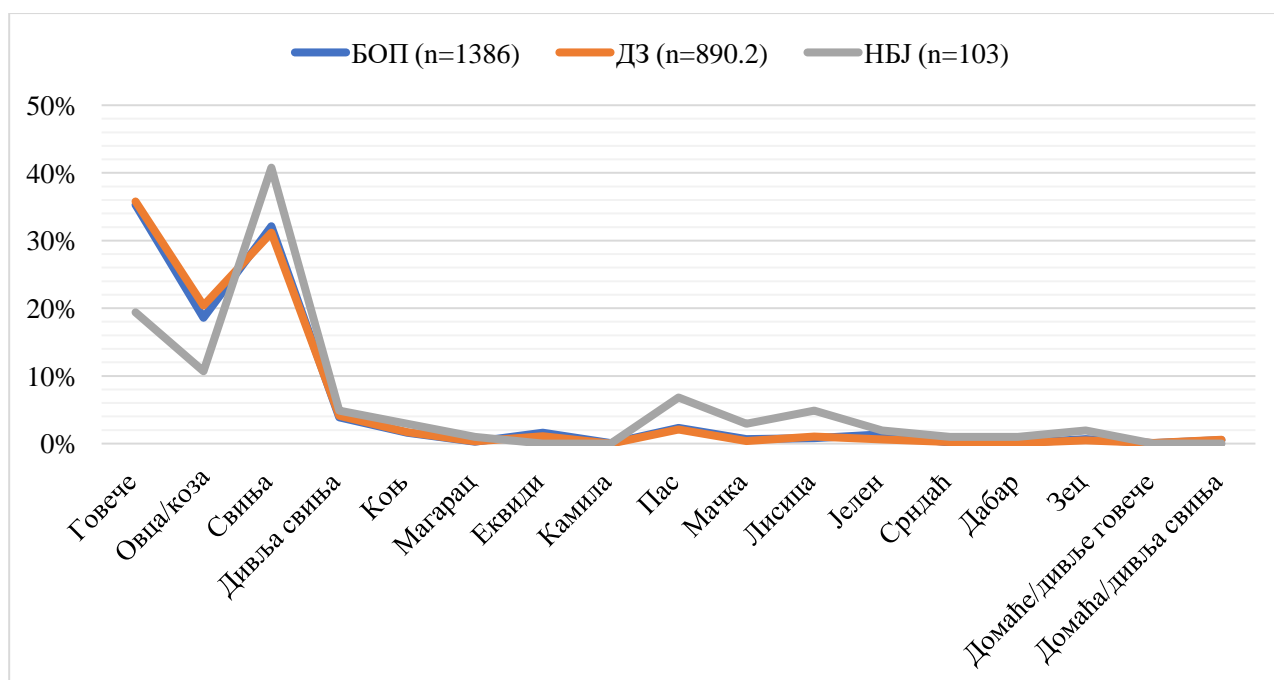
Трагови горења забележени су на 1392 примерка (11,7% археофауналног скупа) (Слика бр. 3.2; Табела бр. П.1.2). Највећи проценат костију са траговима ватре уочен је на простору северног бедема (око 40% археофауналног узорка) и источне капије (око 35% археофауналног узорка), док су наведени трагови у осталим деловима локалитета присутни са мање од 16% укупног археофауналног узорка.

У материјалу је присутно 446 примерака (3,7% археофауналног узорка) на којима су били видљиви трагови глодања (Слика бр. 3.2; Табела бр. П.1.2). Наведени трагови су забележени у свим контекстима и то са нешто мање од 7% укупног археофауналног узорка.

Када је реч о траговима касапљења, они су уочени на 685 фрагмената животињских костију (5,7% укупног археофауналног скупа) (Слика бр. 3.2; Табела бр. П.1.2). Наиме, наведени трагови су присутни у свим контекстима локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* и то са нешто мање од 7,2% укупног археофауналног узорка.

3.1.3 Сисари – домаће врсте

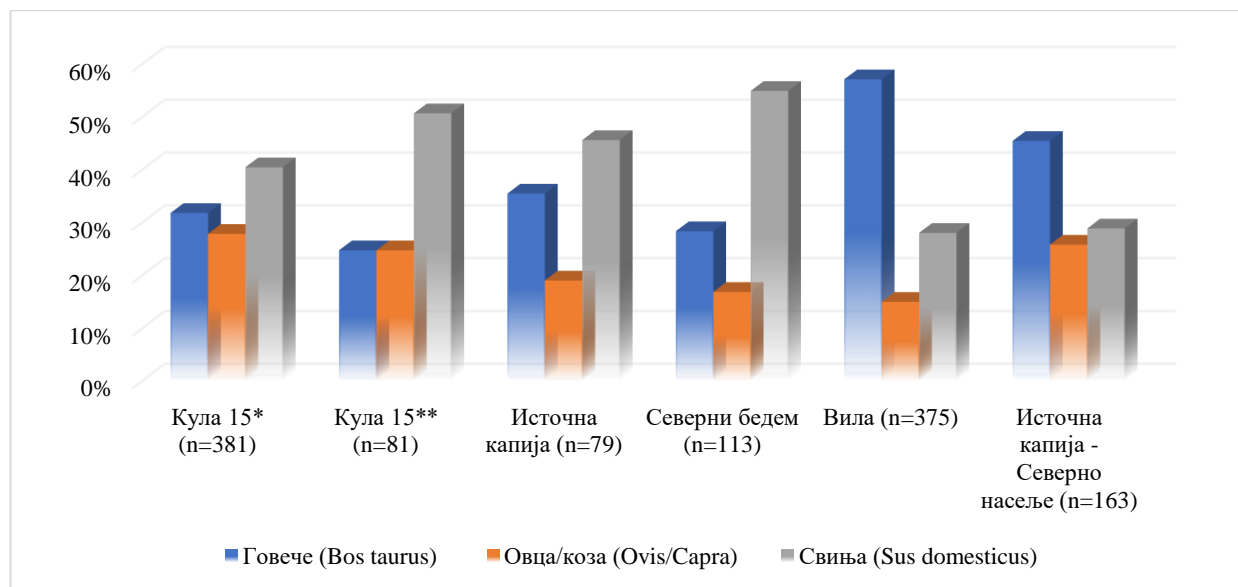
Домаће врсте сисара заступљеније су од дивљих, и чине 93% укупног узорка на основу броја одређених примерака (БОП) (Слика 3.3; Табела бр. 3.1). Најзаступљенија врста у материјалу (према броју одређених примерака и броју дијагностичких зона) је домаће говече, праћено свињом и овцама/козама. Међутим, на основу најмањег броја јединки (НБЈ), најдоминантнија врсте је свиња, док је говече на другом месту, а остаци оваца/коза остају на трећем. Интересантна је чињеница да су у материјалу према броју одређених примерака овце (37 БОП) и козе (36 БОП) и према најмањем броју јединки – овца (5 НБЈ) и коза (6 НБЈ), наведене врсте готово подједнако заступљене, али на основу броја дијагностичких зона (ДЗ), овца је заступљенија. Поред економски најзначајнијих домаћих врста, забележен је нешто већи удео остатака еквиди (коњ и магарац) и паса. Од осталих домаћих врста, откривени су остаци камиле и мачке.



Слика бр. 3.3 – Заступљеност сисара у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Када се посматра заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња по контекстима, може се приметити да је свиња најзаступљенија врста унутар бедема Ромулијане

(кула 15 сегменти I–IV, сонде/портик; источна капија и северни бедем), док је на простору северног насеља (вила, источна капија – северно насеље) то заправо домаће говече (Слика бр. 3.4).



Слика бр. 3.4 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП); Кула 15* (Mladenović, Pop-Lazić 2023), Кула 15** (сонде/портик)

3.1.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената

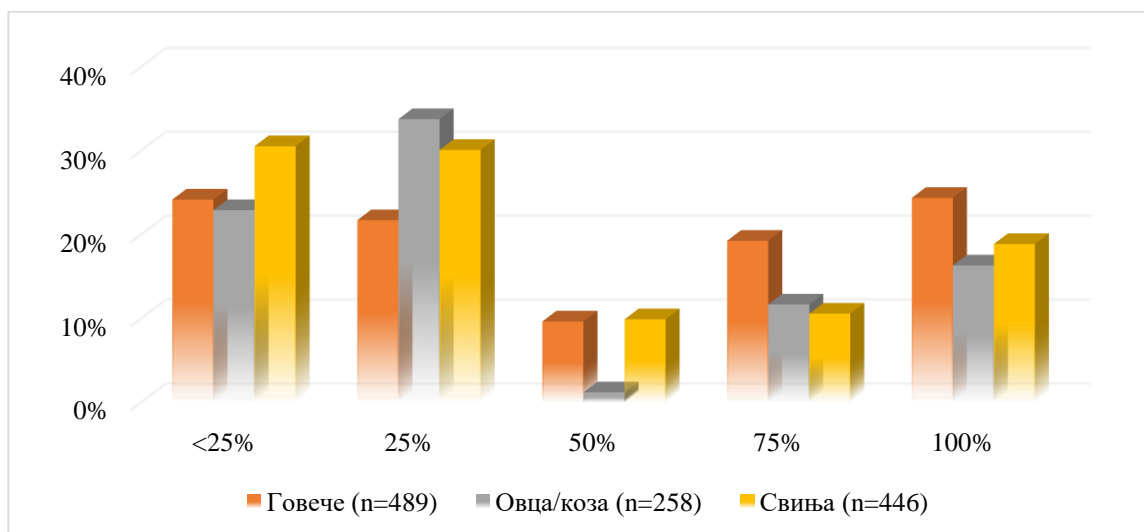
Фрагментација костију економски најзначајнијих домаћих животиња јако је изражена (Слика бр. 3.5; Табела бр. П.1.3). Наиме, у материјалу је присутно нешто више од 75% фрагментованих костију говечета, оваца/коза и свиње. Она је највероватније последица људских активности, попут процесуирања (каспаљења) животињских трупа и/или ломљења костију ради експлоатације коштане сржи. У прилог овој претпоставци иде чињеница да највећи број целих костију представљају карпалне/тарзалне и фаланге, односно, скелетни елементи који нису богати местом и нису погодни за обраду.

Заступљеност скелетних елемената говечета, оваца/коза и свиње приказана је у табелама бр. П.1.4–П.1.6 (Слике бр. 3.6 и 3.7). У археофауналном скупу су присутни готово сви скелетни елементи поменутих врста, те се може претпоставити да су оне касапљене на самом локалитету.

Када је реч о најзаступљенијим скелетним елементима говечета, то заправо јесу фаланге (са преко 20% БОП), метаподијалне кости (са нешто више од 15%), мандибуле (6,7%), радијуси (6,3%) и хумеруси (6,1%) (Табела бр. П.1.4). Код оваца/коза, ситуација је нешто другачија, те су најдоминантније мандибуле (19,4%), затим фаланге (13,5%) и хумеруси (12,4%) (Табеле бр. П.1.5–П.1.7)¹⁴. Од скелетних елемената домаће свиње, најбројније су

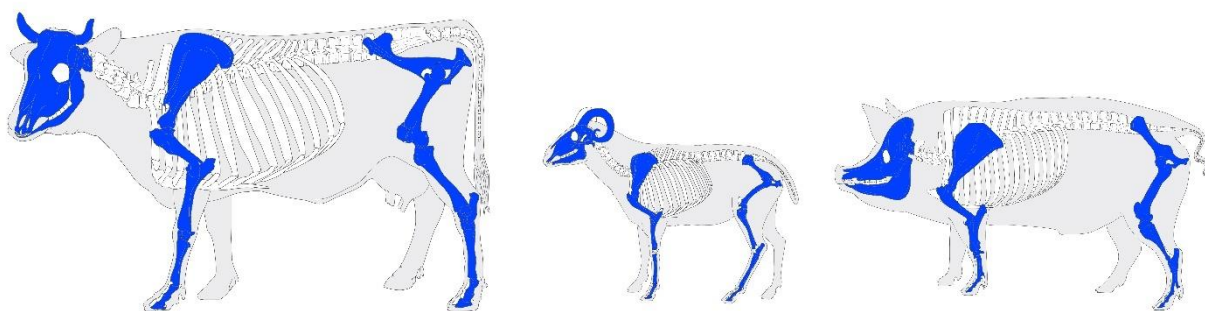
¹⁴ Током рачунања процента коришћени су подаци добијени за јединке одређене до нивоа рода *Ovis/Capra*, као и подаци за јединке одређене до нивоа врсте – овца, односно, коза.

вилице, односно, мандибуле (19,3%) и максиле (14,4%), док су сви остали скелетни елементи заступљени са мање од 10% према броју одређених примерака (Табела бр. П.1.8).

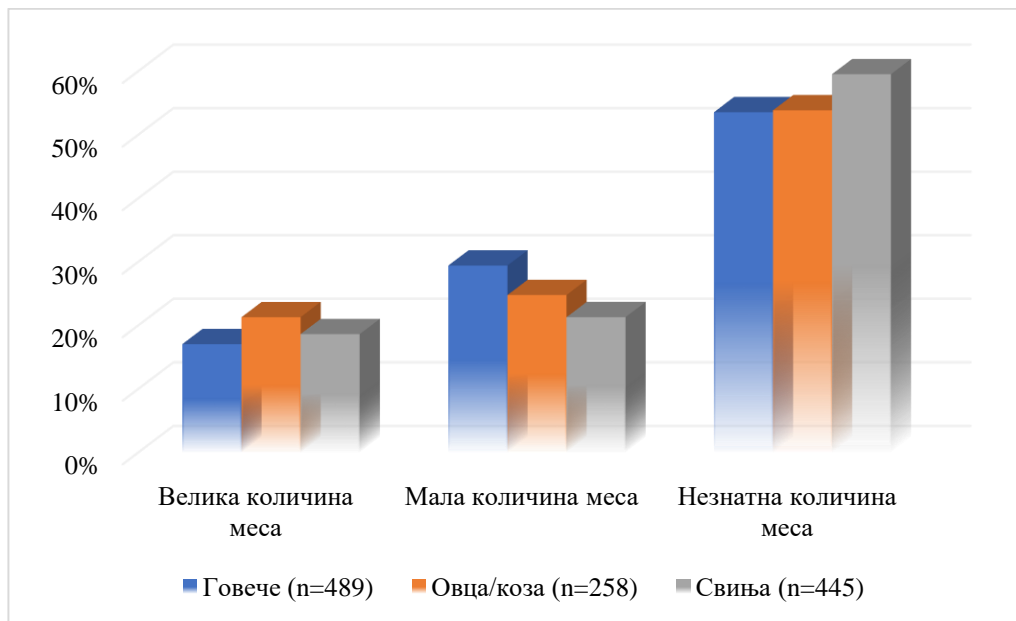


Слика бр. 3.5 – Фрагментација костију говечета, оваца/коза и свиње према броју одређених примерака (БОП) у периоду пре најезде Хуна (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Заступљеност скелетних елемената по количини меса коју носе приказана је на **слици бр. 3.7**. Кости економски најзначајнијих домаћих животиња које носе малу или незнатну количину меса (попут делова главе, метаподијалних костију и фаланги које представљају остатке примарног месарског отпада (O'Connor 2000: 76), више су заступљене у односу на оне скелетне елементе које одликује више меса.



Слика бр. 3.6 – Скелетни елементи говечета, оваца/коза и свиње (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)



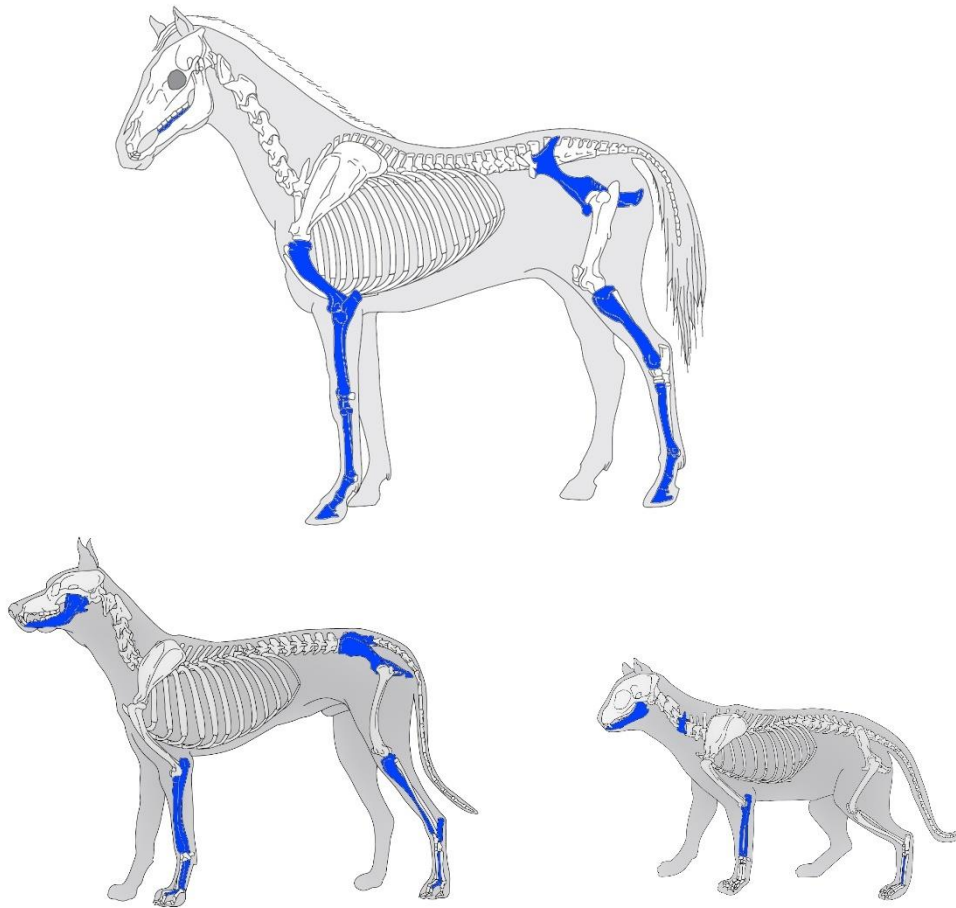
Слика бр. 3.7 – Заступљеност скелетних елемената говечета, оваца/коза и свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Када су у питању скелетни елементи осталих домаћих сисара, најбројнији су остаци еквида и паса. Од еквида, у материјалу, јављају се коњи и магарци и јединке које су одређене до нивоа рода (*Equus* sp.). Скелетни елементи који представљају еквиде јесу углавном делови предњих, односно, задњих удова (хумерус, радијус, карпалне кости, метакарпалне кости, пелвис, тибиа, метатарзалне кости и фаланге) и изоловани зуби (**Слика бр. 3.8; Табела бр. П.1.9**).

Када је реч о остацима паса, у материјалу који потиче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, пронађене су горње и доње вилице, као и скелетни елементи који припадају предњим и задњим удовима (**Слика бр. 3.8; Табела бр. П.1.10**).

Што се тиче остатака камиле (*Camelus* sp.), на простору куле 15, уочен је један максиларни први или други молар, базалне дужине 42,8 mm, на основу чијих морфолошких карактеристика није било могуће утврдити да ли је реч о једногрбој или двогрбој камили (Mladenović, Pop-Lazić 2023) (**Табела бр. П.1.11**). Зуб је највероватније припадао одраслој јединки (**Слика бр. 3.9**).

Од скелетних елемената мачке, пронађене су четири мандибуле, један пршљен, две улне, један радијус и једна четврта метатарзална кост (**Слика бр. 3.8; Табела бр. П.1.12**).



Слика бр. 3.8 – Скелетни елементи еквида, паса и мачака (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976; Chauveau, Arloing 1879)



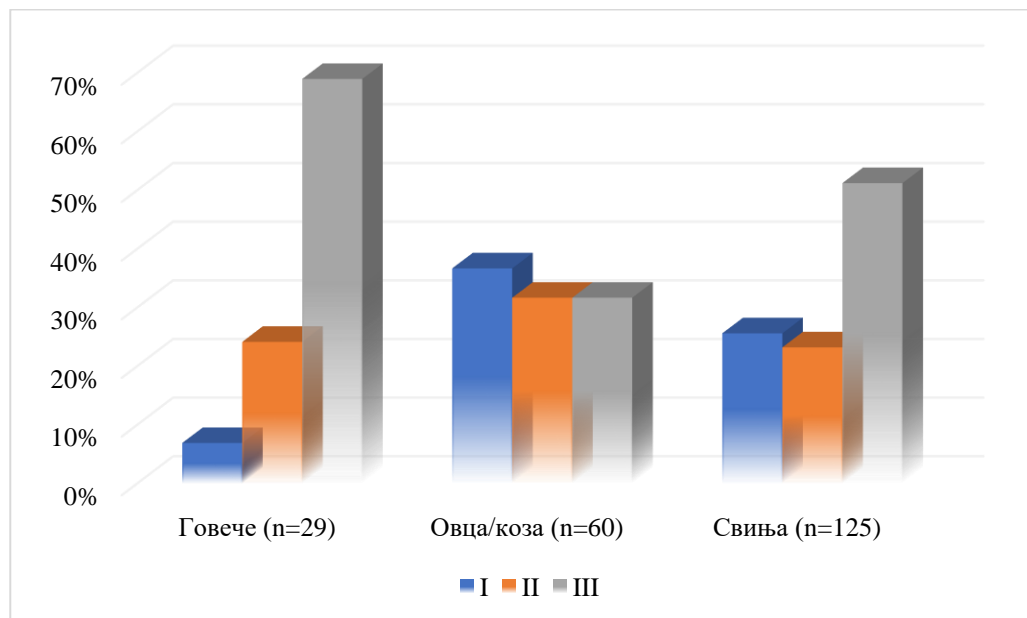
Слика бр. 3.9 – Зуб камиле са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна

3.1.3.2 Старосне и полне структуре

Старосни профили економски најзначајнијих домаћих животиња (говече, овца/коза, свиња) формиран су на основу података о времену ерупције и начину трошења зуба и података о времену срастања епифиза (Слика бр. 3.10; Табеле бр. 3.2; П.1.13 и П.1.14).

Када је реч о говечету, старост је одређена на основу 29 мандибула. Добијени подаци указују да је говече углавном клано у адултном периоду и повремено у субадултном, али, такође, и у јувенилном, али у знатно мањој мери (Слика бр. 3.10; Табела бр. П.1.13). На основу 60 мандибула, уочено је, да је највећи број оваца/коза клан у јувенилном периоду, а нешто мање у субадултном и адултном. Треба имати на уму да су вредности сличне, те су све три старосне категорије скоро подједнако заступљене (Слика бр. 3.10; Табела бр. П.1.13). У случају свиње, ситуација је нешто другачија. Наиме, најзаступљеније су јединке које су клане у адултном, док је скоро подједнак број кланих у јувенилном и субадултном периоду, на основу 125 мандибула (Слика бр. 3.10; Табела бр. П.1.13).

Подаци о смртности на основу степена сраслости епифиза знатно су бројнији и на основу њих ситуација код говечета и свиње је слична, док је код оваца/коза нешто другачија. Наиме, према њима, око 97% говеда је преживело јувенилни, око 89% субадултни, док је 51% преживело адултни период живота (Табеле бр. 3.2; П.1.14). Када је реч о свињи, подаци указују да је око 73,5% преживело јувенилни, око 60% субадултни, а 36,6% адултни период живота (Табеле бр. 3.2; П.1.14). Што се оваца/коза тиче, стопа преживљавања јувенилног периода живота је око 85%, око 60% је преживело субадултно доба, док је 65,2% преживело адултни период живота (Табеле бр. 3.2; П.1.14).



Слика бр. 3.10 – Удео различитих старосних категорија говечета, оваца/коза и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говечета; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говечета; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говечета) (Bull, Payne 1982; Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Старосна структура еквида одређена је на основу времена ерупције и степена трошења зуба, као и на основу података о времену срастања епифиза. Према првом параметру утврђено је да су две јединке биле старости од пет до седам година, једна између четири и шест, док су две биле старије од осам, односно, дванаест година. На основу другог параметра, закључено је да су две друге фаланге припадале јединки/јединкама старој/старим између 9 и 12 месеци, пет првих фаланги припадале су јединкама старим између 13 и 15 месеци, два хумеруса и четири метакарпалне кости јединкама старим између 15 и 18 месеци, четири карлице (пелвис) јединкама од годину и по до две године старости, две дисталне тибије индивидуама старим између 20 месеци и две године, две проксималне тибије јединкама старим од три до три и по године и један радијус јединки старој више од три и по године.

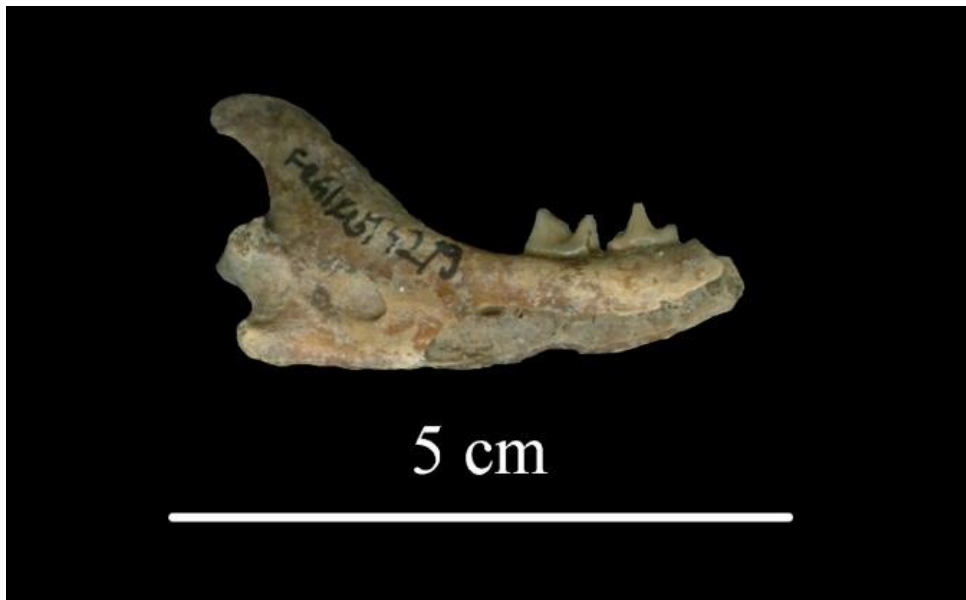
Када је реч о остацима паса и мачака, на основу података о ерупцији зуба и степену срастања епифиза, примећено је присуство одраслих јединки. Имајући у виду да не постоје параметри на основу којих се може одредити прецизна старост наведених животиња, а будући да су сви зуби који избијају у периоду до 6 месеци присутни у вилицама и да су све епифизе које срастају до 16 месеци срасле, претпоставка је да су поменуте јединке у тренутку смрти биле адултне старосне доби (Слика бр. 3.11).

Табела бр. 3.2 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говечета; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говечета; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говечета) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Говече						
Срасла	Линија срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности	
I	155	1	5	161	96.9%	3.1%
II	56	2	8	66	87.9%	12.1%
III	28	4	24	56	57.1%	42.9%
Укупно:	239	7	37	283		

Оваца/коза						
Срасла	Линија срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности	
I	64	3	12	79	84.8%	15.2%
II	21	1	15	37	59.5%	40.5%
III	13	2	8	23	65.2%	34.8%
Укупно:	98	6	35	139		

Свиња						
Срасла	Линија срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности	
I	72	3	27	102	73.5%	26.5%
II	37		25	62	59.7%	40.3%
III	15		26	41	36.6%	63.4%
Укупно:	124	3	78	205		



Слика бр. 3.11 – Доња вилица мачке са простора куле 15 локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Младеновић 2020, измењено)

Будући да је материјал изузетно фрагментован, полну структуру је једино било могуће утврдити код домаће свиње.

Детерминација је извршена на основу морфологије канина и њему припадајуће алвеоле и забележено је присуство 10 мужјака и 2 женке (однос 5:1) (Табела бр. П.1.15).

3.1.3.3 Трагови касапљења

Трагови касапљења јављају се на 16,2% примерака, неукључујући број изолованих зуба. Наиме, јављају се на скелетним остацима економски најзначајнијих домаћих животиња – говече (26,6%), овца/коза (14,3%) и свиња (10,8%) (Слика бр. 3.12; Табеле бр. П.1.16–П.1.18). Поред наведених врста, поменути трагови уочени су и на костима еквиде (23,7%) (Слика бр. 3.12; Табела бр. П.1.19). Реч је о траговима у виду одсецања делова кости, дубљих засека и усека који су изведени већим металним алаткама попут сатара, односно, секира, као и о траговима стругања и плитким урезима, насталим највероватније употребом металних ножева. Поред наведених, јављају се и трагови у виду удараца који су настали приликом ломљења костију ради експлоатације коштане сржи.

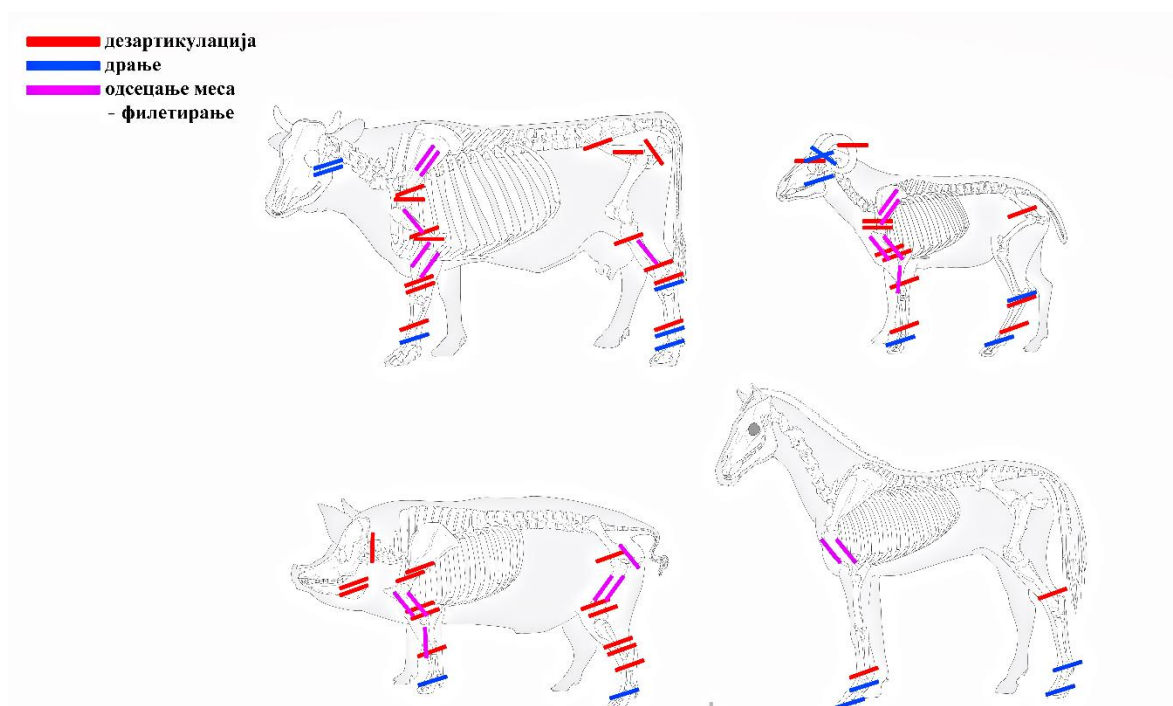
Код говечета трагови су настали током процеса дезартикулације животињских трупа (29,4%), одсецања, односно, филетирања меса (око 12%), као и током процеса драња коже (9,2%). Наведени трагови јављају се на вилицама, готово на свим дугим костима предњих и задњих удова, али, такође на кратким костима (астралус и калканеус) и на фалангама.

Слично претходној врсти, и код оваца/коза уочени су трагови дезартикулације, драња коже, одсецања меса, односно, филетирања. Трагови у виду одсецања, стругања, различитих усека и уреза, јављају се на кранијалном скелету и углавном на костима предњих удова. Такође, поменути трагови забележени су и на карлицама, тибијама, тарзалним костима (астралус и калканеус), али и на фалангама. Најзаступљенији јесу трагови дезартикулације (16,3%), драња коже (6,6%) и одсецања меса – филетирања (5,8%).

Код свиње су, такође, пристуни трагови касапљења настали током процеса драња, дезартикулације скелета и одсецања меса – филетирања. Јављају се на кранијалном скелету – мандибули, на атласу, лопатици, карлици, дугим костима предњих и задњих удова, као и калканеусу и првој фаланги. Реч је о различитим засецима, усецима, стругању и урезима који су изведени већим и мањим металним алаткама. Најдоминантнији јесу трагови дезартикулације (13,5%), трагови одсецања меса, односно, филетирања (4%), док су трагови драња коже присутни у знатно мањој мери (0,9%).

Када је реч о еквидима, најзаступљенији су трагови одсецања меса, док се трагови дезартикулације и драња јављају спорадично.

На костима еквида присутни су трагови касапљења настали, углавном, током одсецања меса, односно, филетирања, дезартикулације скелета, али и драња. Скелетни елементи на којима су уочени наведени трагови јесу хумерус, метакарпална кост, тибиа, као и на првој и трећој фаланги.



Слика бр. 3.12 – Положај трагова касапљења на костима говечета, оваца/коза, свиње и еквида и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)

3.1.3.4 Патолошке промене

Будући да су примерци са патолошким променама јако ретки у материјалу (15 БОП) може се претпоставити да је здравствени статус животиња био релативно добар. Трагови патолошких промена уочени су код говечета и свиње. Наиме, реч је, углавном, о артропатијама које се јављају углавном на првим и другим фалангама (**Слика бр. 3.13**) и метаподијалним костима код обе наведене врсте, али, такође, забележено је и присуство инфламације на четвртом метатарзусу домаће свиње (**Табела бр. П.1.20**). Реч је о коштаном пролиферијацији

са благом филигранском реакцијом на медио-латералној ивици дијафизе четврте метатарзалне кости која је типична за остеомијелитис.¹⁵



Слика бр. 3.13 – Прва фаланга говечета са траговима патолошких промена на проксималном делу кости

Артропатија је термин који се односи на све трагове патолошких промена које се јављају на зглобовима. Наиме, овај термин се користи за сва стања недовољно јасног порекла и развоја, а која се на основу изгледа не могу јасно разликовати и класификовати у инфламације и дегенерације (Bartosiewicz *et al.* 1997). Артропатија може бити последица више фактора, од начина узгоја домаћих животиња до експлоатације физичке снаге истих. Такође, приликом ранијих анализа археофауналног материјала са простора куле 15 на дисталном делу левог хумеруса овце/коза уочена је патолошка промена. Реч је калусу или окошталом хематому, а коштана пролиферација се протеже до задњег дела медио-постериорне границе (Mladenović, Pop-Lazić 2023). Међутим, прецизна дијагноза захтева будућу анализу од стране специјалисте.

3.1.3.5 Биометријски подаци

Будући да је фрагментација материјала јако изражена, претпостављена висина гребена могла је бити одређена у случају говечета, оваца, свиња и дивљих свиња (**Табела бр. П.1.21**). Висина гребена код говечета израчуната је на основу највеће дужине пет метакарпалних и две метатарзалне кости према коефицијентима које је предложио Ј. Матолчи (Matolsci 1970), и она износи између 112,78 cm и 125,42 cm. Помоћу коефицијената који је предложио М. Тајхерт (Teichert 1975), било је могуће утврдити висину гребена оваца на основу седам астрагалуса и два калканеуса. Добијене вредности крећу се између 54,11 cm и 73,53 cm. Такође, уз примену М. Тајхертвих коефицијената (Teichert 1969) израчуната је и висина гребена свиње, на основу осам астрагалуса и једног калканеуса, чије се вредности крећу између 54,91 cm и 67,99 cm.

¹⁵ Потребно је извршити радиографско испитивање како би се потврдила дијагноза.

3.1.4 Сисари – дивље врсте

У археофауналној збирци локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, присутни су и остаци дивљих врста сисара (7%), и они припадају дивљој свињи, јелену, срдњаћу, зецу, дабру и лисици (Табела бр. 3.1).

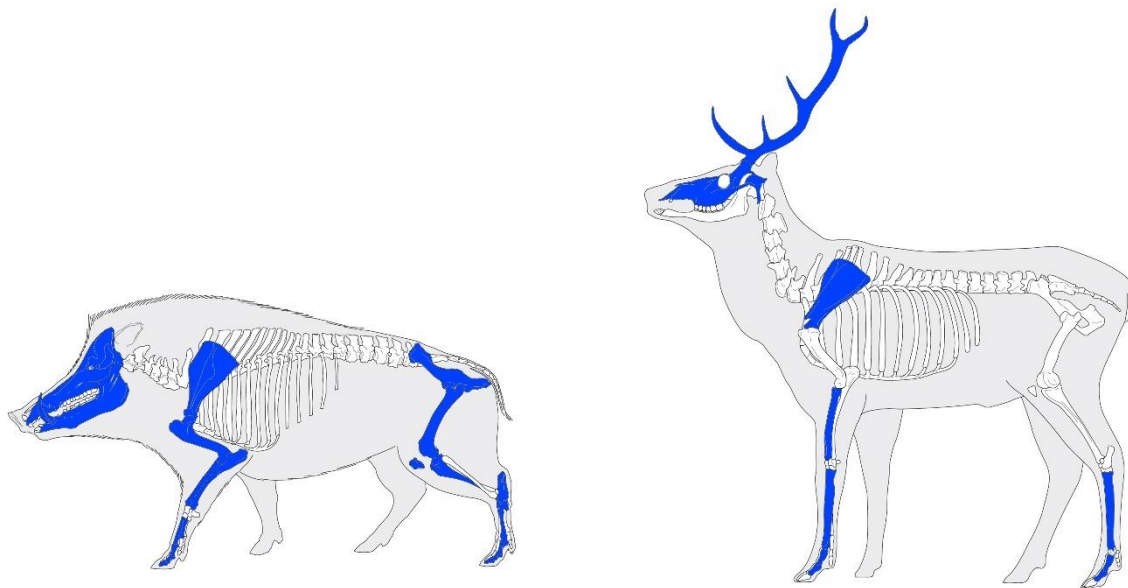
Дивља свиња представља најдоминантнију врсту дивљачи (54 БОП), док је јелен на другом месту (19 БОП). Што се скелетних елемената дивље свиње тиче, махом су присутни сви делови скелета. Према количини меса коју носе, у узорку су најзаступљеније кости са незнатном количином меса, док су оне које одликује велика количина најслабије заступљене. Нижа заступљеност костију богатих месом највероватније је последица велике фрагментованости материјала као и протокола његове обраде. Најбројнији међу њима јесу скелетни елементи који припадају предњим и задњим удовима (Слике бр. 3.14–3.15; Табела бр. П.1.22). Старосне категорије дивље свиње одређиване су на основу степена ерупције и степена трошења зуба, као и на основу степена сраслости епифиза. Наиме, према првом параметру, на основу горњих и доњих вилица (3 БОП), уочено је да су ове јединке ловљене у субадултном старосном добу, односно, у периоду између годину и по и три године старости (Табела бр. П.1.23). Према другом параметру, уочено је да су наведене јединке ловљене у свим категоријама старости (јувенилне, субадултне и адултне), али да је акценат био на адултним јединкама (Табеле бр. 3.3 и П.1.24). Због велике фрагментованости материјала и малог броја вилица на основу чијих морфометријских карактеристика канина и њему припадајуће алвеоле се утврђује полна структура, није било могуће одредити полну припадност јединки.

Табела бр. 3.3 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 18 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци) (Zeder *et al.* 2015)

Дивља свиња						
	Срасла	Линија Срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности
I	7	0	1	8	87.5%	12.5%
II	12	1	4	17	76.5%	23.5%
III	3	1	5	9	44.4%	55.6%
Укупно:	22	2	10	34		

Трагови касапљења настали током процеса драња, дезартикулације скелета, одсецања меса, односно, филетирања присутни су на 9,8% укупног броја примерака дивље свиње према броју одређених примерака (неукључујући изоловане зубе) (Слика бр. 3.17; Табела бр. П.1.25). Наведени трагови, јављају се на посткранијалном делу скелета – лопатици, улни, астрагалусу, као и на калканеусу. Углавном је реч о различитим засецима, усецима, урезима који су можда изведени сатарама, односно, секирама, и мањим металним алаткама – ножевима током процеса дезартикулације животињских трупала, односно, драња коже.

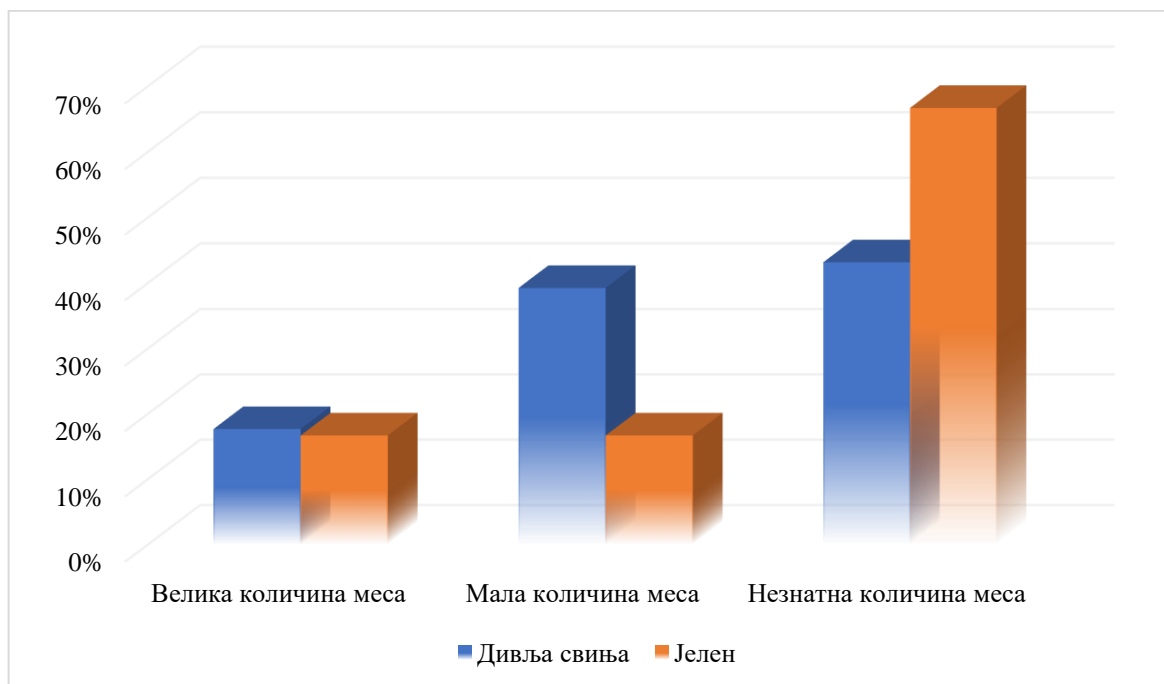
Висину гребена дивље свиње било је могуће израчунати према коефицијентима које је предложио М. Тајхерт (Teichert 1969), на основу шест астрагалуса. Добијене вредности се крећу у распону од 65,28 cm до 89,76 cm (Табела бр. П.1.21).



Слика бр. 3.14 – Скелетни елементи дивље свиње и јелена (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

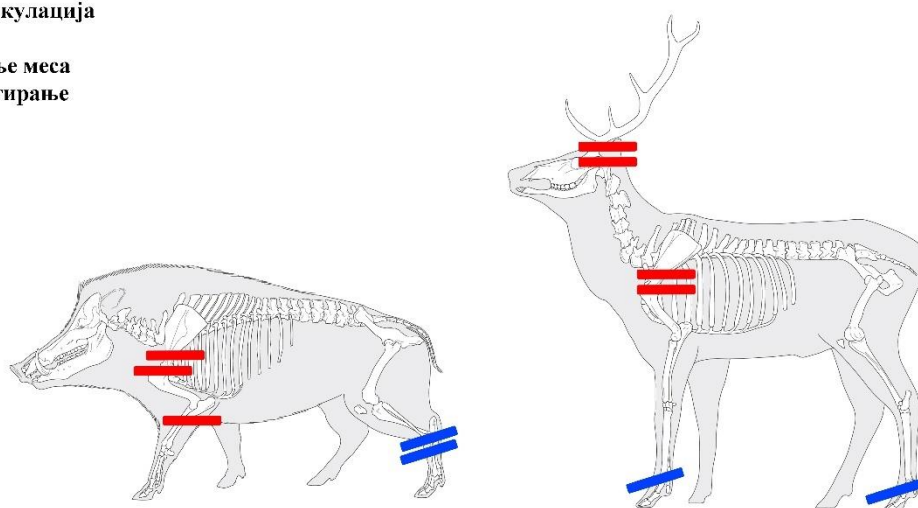
Када су у питању скелетни остаци јелена, најбројнији су рогови и фаланге, док се други скелетни елементи јављају спорадично. Слично као код дивље свиње, ниска заступљеност костију богатих месом могла је бити последица велике фрагментованости материјала као и протокола његове обраде (**Слике бр. 3.14–3.15; Табела бр. П.1.26**). На основу степена сраслости епифиза уочено је присуство одраслих јединки. Пол је једино било могуће утврдити на основу рогова коју су присутни у материјалу (4 БОП), али и на основу кранијума (1 БОП) који је имао очуван коштани део носача рога, будући да једино мужјаци код наведене врсте имају рокове. Међутим, треба имати у виду да су рогови могли бити одбачени од стране јелена током живота, и да су исти могли бити сакупљани, те њихово присуство не мора да потиче од уловљених јединки.

Трагови касапљења уочени су на 38,9% примерака (не рачунајући изоловане зубе) (**Слика бр. 3.16; Табела бр. П.1.27**). Пре свега, реч је о траговима одсецања рогова који су изведени највероватније већим металним предметом, такође, трагови процесуирања животињских трупала уочени су на лопатицама, те је месо ове животиње касније могло бити коришћено. Поред наведеног, уочен је дубоки усек на лобањи јелена, који је највероватније био последица дезартикулације, као и кратки урез на другој фаланги који је могао бити последица драња.



Слика бр. 3.15 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње и јелена према количини меса коју носе, на основу броја одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

█ дезартикулација
█ драње
█ одсецање меса
 – филетирање



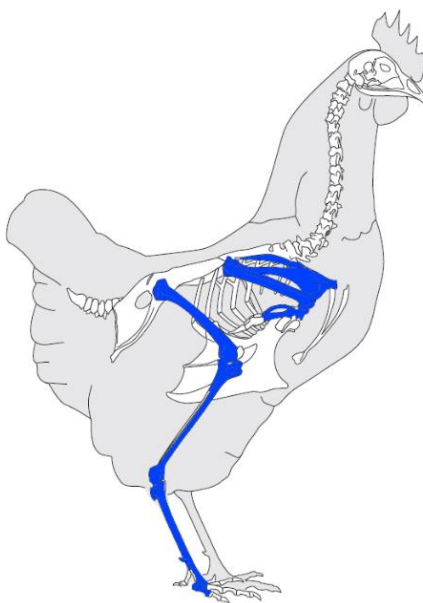
Слика бр. 3.16 – Положај трагова касапљења на костима дивље свиње и јелена и њихова функција (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Од осталих дивљих врста, по бројности најзаступљенији је зец (9 БОП), док су срнаца и дабар заступљени са по два, односно, једним примерком. Што се остатака зеца тиче, реч је о тибијама и метаподијалним костима.

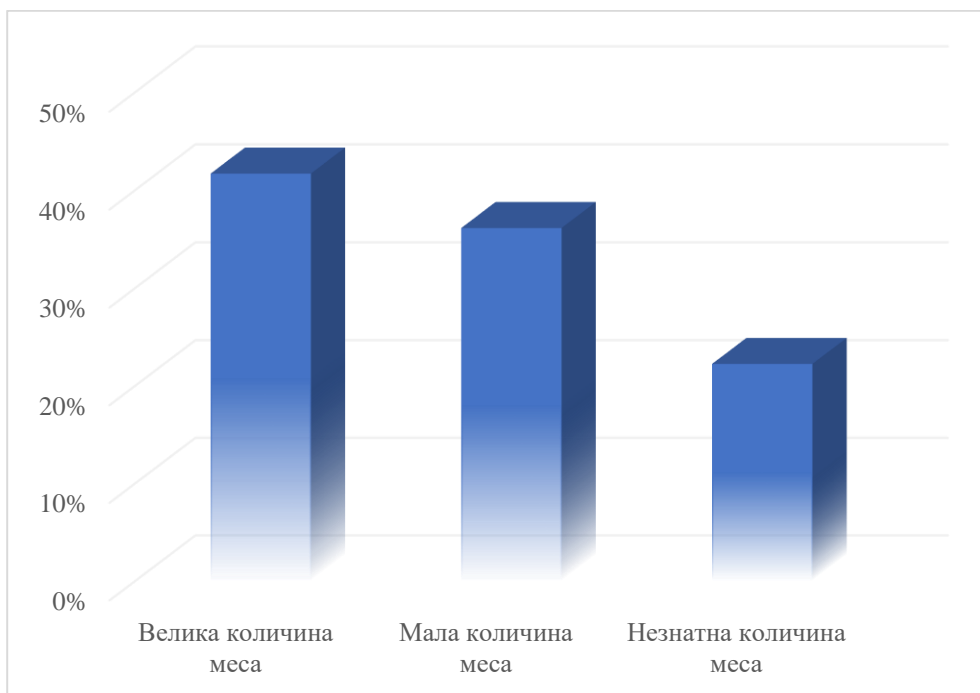
3.1.5 Птице

Поред остатака животиња које припадају класи сисара, у археофауналном скупу присутни су и остаци птица. Будући да је материјал сакупљан ручно може се претпоставити да је мали број птичјих остатака делимично последица начина сакупљања животњских костију, јер су кости птица мањих димензија у односу на кости сисара, па је могуће да нису сакупљени сви остаци. Извесни број примерака, услед фрагментације, или због недостатка морфолошких карактеристика, није могао бити одређен до врсте, те је у том случају бележена класа (*Aves*), док је у неким случајевима било могуће утврдити до нивоа реда коке (*Galiformes*) или нивоа породице фазанке (*Phasianidae*), односно, пловке (*Anatidae*). Када је реч о остацима који су одређени до нивоа врсте, утврђено је присуство домаће кокошке (73 БОП), која је по броју примерака најзаступљенија, домаће гуске (2 БОП) и домаће патке (1 БОП) (Табела бр. 3.1).

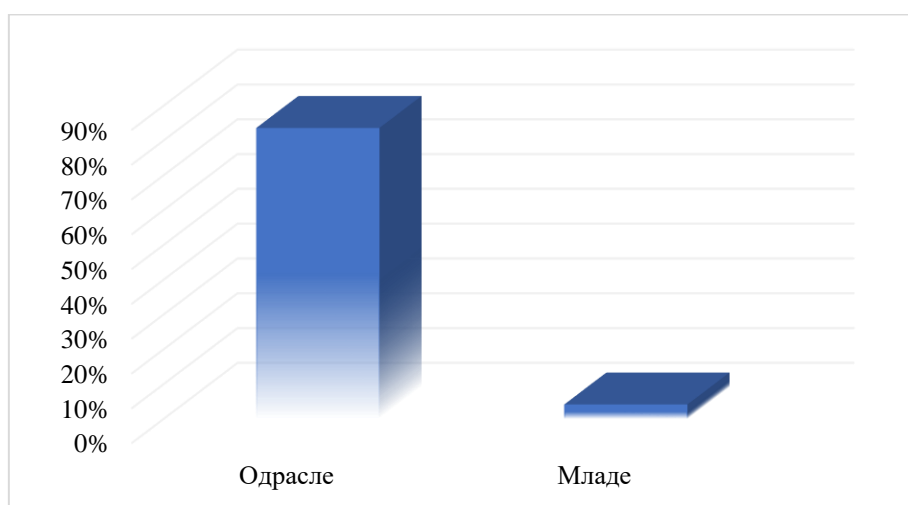
Међу костима кокоши присутни су само делови посткранијалног скелета, а најзаступљенији скелетни елементи у узорку јесу кости које носе већу или мању количину меса, односно, коракоидна кост, тибиотарзус и тарзометатарзус (Слике бр. 3.17–3.18; Табела бр. П.1.28). Старосне структуре домаће кокоши одређене су на основу критеријума окоштавања епифиза и порозности дугих костију. Наиме, у материјалу, око 84% примерака припада одраслим јединкама (Слика бр. 3.19). Што се остатака домаће гуске тиче, у материјалу је присутан један тибиотарзус и један хумерус, док је од остатака домаће патке уочен један фемур.



Слика бр. 3.17 – Скелетни елементи домаће кокошке присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртеж домаће кокошке: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo))



Слика бр. 3.18 – Заступљеност скелетних елемената домаће кокошке према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени фаланге)

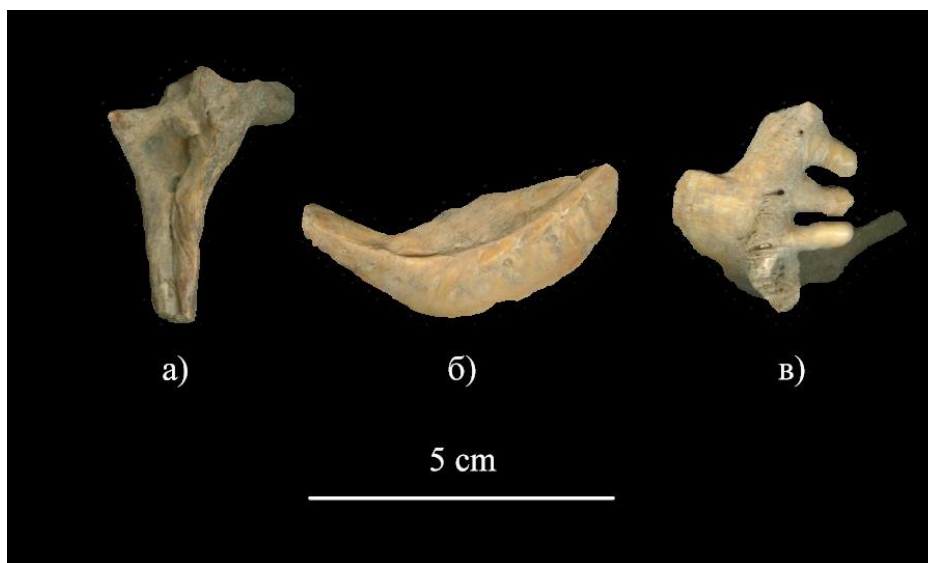


Слика бр. 3.19 – Процентуална заступљеност костију одраслих и младих кокошака у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

3.1.6 Рибе

Остаци риба су генерално у археофауналним узорцима ретки из више разлога. Њихове су кости ломљиве, али су и малих димензија, те приликом ручног сакупљања, често буду непримећене. Када је реч о остацима риба са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, уочено је присуство шарана, сома и вирезуба (Слика бр. 3.20; Табела бр. 3.1) (Mladenović, Pop-Lazić 2023), али, такође, присутна су и 4 фрагментована ребра која су одређена до нивоа породице шаранки (Cyprinidae). Међу остацима шарана присутна је лева преоперкуларна кост (*os preoperculare*). Будући да је кост била фрагментована, није могла бити одређена величина рибе, али се може претпоставити да је реч о крупнијем примерку. На основу десне прве жбице

грудног пераја (*pinna pectoralis*) процењена је величина сома која износи 143,5 cm, док је на основу ждрелне кости (*os pharyngeus*) било могуће проценити величину вирезуба која износи 73,1 cm (Gaygusuz *et al.* 2008; Radu 2003).



Слика бр. 3.20 – Рибљи остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани у период пре најезде Хуна: а) *Pinna pectoralis* сома; б) *Praeoperculare* шарана; в) *Os pharyngeum* вирезуба, (према Младеновић 2020, измењено)

3.1.7 Мекушци и рептили

Узорак фауне у свом саставу садржи и остатке рептила и мекушаца. Наиме, реч је о једном фрагменту оклопа корњаче која је одређена до нивоа реда (Testudines) (Слика бр. 3.21, Табела бр. 3.1). Може се претпоставити да овај фрагмент припада шумској корњачи, будући да она представља аутохтону врсту на простору Србије (Urošević *et al.* 2016). Што се мекушаца тиче, уочена су три фрагмента капка слатководне шкољке рода *Unio* (Слика бр. 3.21, Табела бр. 3.1).



Слика бр. 3.21 – Остаци корњаче и слатководне шкољке са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани у период пре најезде Хуна: а) а оклоп корњаче ; б) капак слатководне шкољке (према Младеновић 2020, измењено)

3.2 ПЕРИОД ПОСЛЕ НАЈЕЗДЕ ХУНА

3.2.1 Састав фауне и квантификација

Из слојева који се датују у период после најезде Хуна, односно, од средине 5. до почетка 7. века, на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, сакупљен је узорак од укупно 11019¹⁶ фрагмената животињских костију од којих је 1565 (око 14%) одређено до нивоа рода или врсте. Међу њима најзаступљенији су остаци који припадају класи сисара (10854), док су остаци птица (156), риба (6), рептила (3), такође, констатовани у материјалу, али у много мањем броју. Међу остацима сисара јављају се следеће врсте: говече (*Bos taurus*), свиња (*Sus domesticus*), овца (*Ovis aries*), коза (*Capra hircus*), коњ (*Equus caballus*), магарац (*Equus asinus*), пас (*Canis familiaris*), мачка (*Felis domesticus*), дивља свиња (*Sus scrofa*) јелен (*Cervus elaphus*), срндаћ (*Capreolus capreolus*), зец (*Lepus europaeus*), дабар (*Castor fiber*), шумски миш (*Apodemus sylvaticus*), рис (*Lynx lynx*), дивља мачка (*Felis silvestris*) и лисица (*Vulpes vulpes*). Поред поменутих врста, присутни су и остаци сисара одређени до нивоа рода: овца/коза (*Ovis/Capra*), домаћа/дивља свиња (*Sus sp.*), еквиди (*Equus sp.*), камила (*Camelus sp.*), куне (*Martes sp.*) и вук/пас (*Canis sp.*), (Табела бр. 3.4).

Табела бр. 3.4 – Таксономски састав на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна (према броју одређених примерака, броју дијагностичких зона и најмањег броја јединки)

Период после најезде Хуна						
Таксон	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%	НБЈ	НБЈ%
Говече (<i>Bos taurus</i>)	378	24.2%	257	25.2%	14	13.9%
Овца (<i>Ovis aries</i>)	46	2.9%	40	3.8%	5	5.0%
Коза (<i>Capra hircus</i>)	36	2.3%	20	2.3%	5	5.0%
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	321	20.5%	231	23.0%	0	0.0%
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	489	31.2%	294	29.9%	52	51.5%
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	15	1.0%	4	0.3%	1	1.0%
Магарац (<i>Equus asinus</i>)	8	0.5%	6.5	0.7%	1	1.0%
Еквиди (<i>Equus sp.</i>)	21	1.3%	10	1.1%	0	0.0%
Камила (<i>Camelus sp.</i>)	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	24	1.5%	11.6	1.2%	2	2.0%
Мачка (<i>Felis domesticus</i>)	11	0.7%	11.2	1.2%	1	1.0%
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)	98	6.3%	56.5	5.9%	6	5.9%
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)	61	3.9%	20.5	1.7%	3	3.0%
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)	12	0.8%	6.5	0.7%	2	2.0%
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)	3	0.2%	1.2	0.1%	1	1.0%
Дивља мачка (<i>Felis silvestris</i>)	1	0.1%	1	0.1%	1	1.0%
Рис (<i>Lynx lynx</i>)	3	0.2%	2	0.2%	1	1.0%
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)	15	1.0%	9.4	0.9%	3	3.0%
Куна (<i>Martes sp.</i>)	1	0.1%	1	0.1%	1	1.0%

¹⁶ У укупан број укључени су и публиковани подаци из куле 15 (Mladenović, Pop-Lazić 2023).

Дабар (<i>Castor fiber</i>)	3	0.2%	1	0.1%	1	1.0%
Шумски миш (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	1	0.1%	0	0.0%	1	1.0%
Домаћа/дивља свиња (<i>Sus sp.</i>)	16	1.0%	14	1.5%	0	0.0%
Вук/пас (<i>Canis sp.</i>)	1	0.1%	1	0.1%	0	0.0%
Сисари одређени до нивоа рода/врсте	1565	100.0%	999.4	100.0%	101	100.0%
Месождери (Carnivore)	1					
Бовиди (Bovidae)	1					
Глодари (Rodentia)	6					
Преживари (Ruminantia)	1					
Крупни сисари	439					
Средње крупни сисари	1298					
Микросисари	4					
Сисари (Mammalia)	7539					
Сисари укупно:	10854¹⁷					
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)	1					
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)	3					
Кокошке (<i>Gallus domesticus</i>)	114					
Јаребица (<i>Perdix perdix</i>)	1					
Сове (Strigidae)	2					
Вране (<i>Corvus sp.</i>)	4					
Фазанке (Phasianidae)	5					
Коке (Galliformes)	11					
Птице (Aves)	15					
Птице укупно:	156					
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	2					
Вирезуб (<i>Rutilus sp.</i>)	2					
Сом (<i>Silurus glanis</i>)	1					
Рибе (Pisces)	1					
Укупно рибе:	6					
Корњаче (Testudines)	2					
Змије (Serpentes)	1 ¹⁸					
Укупно рептили:	3					
Укупно:	11019					

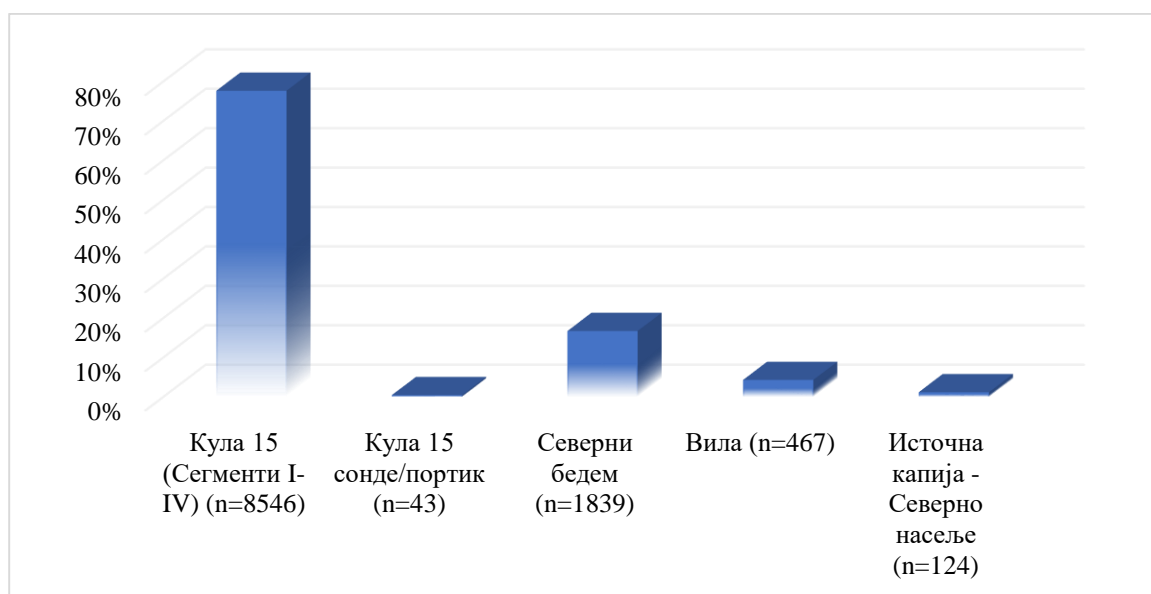
Класи птица припадају остаци одређени до нивоа реда коке (Galliformes), нивоа породице фазанке (Phasianidae) и сове (Strigidae), нивоа рода вране (*Corvus sp.*), као и до нивоа врсте: кокошке (*Gallus domesticus*), патке (*Anser domesticus*), гуске (*Anser domesticus*) и јаребице (*Perdix perdix*). Класи кошљориба припадају остаци шарана (*Cyprinus carpio*), сома (*Silurus glanis*), вирезуба (*Rutilus sp.*), али и један примерак одређен као Pisces. Класи рептила

¹⁷ У овај број укључени су и изоловани зуби (говечу 118; овца/коза 174; свиња 180 и месождери 2)

¹⁸ Пронађено је 127 пршљенова који су одређени као једна индивидуа да би се избегло нереално повећање узорка.

припадају остаци корњаче (Testudines) и змије из реда Squamata, односно, подреда Serpentes (Табела бр. 3.4).

Највећи број примерака (77,6%) потиче са простора куле 15 (Сегменти I, II, III и IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023), потом, са простора северног бедема (16,7%). Са простора виле потиче 4,2%, док простор источне капије северног насеља, портика и сонде при кули 15 садрже око 1% узорка фауне (Слика бр. 3.22; Табела бр. П.1.29).



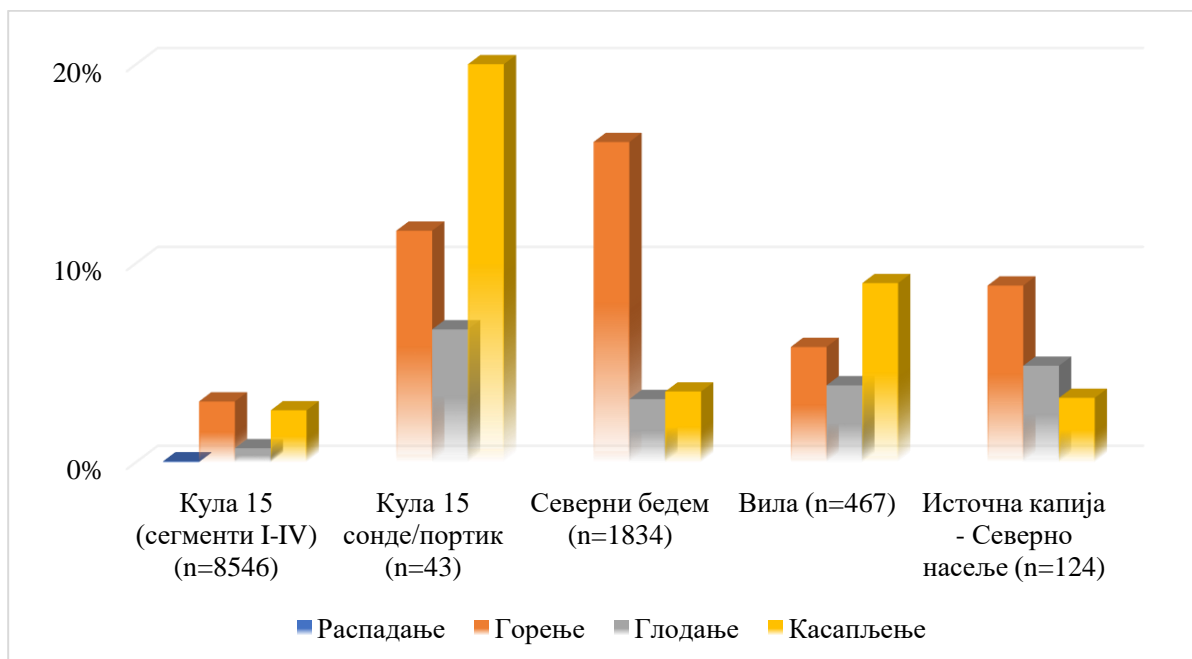
Слика бр. 3.22 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ), као и према најмањем броју јединки (НБЈ) приказана је у табели 3.4. Према броју одређених примерака (БОП), односно, броју дијагностичких зона (ДЗ) најзаступљеније су економски најзначајније врсте домаћих животиња, односно, домаћа свиња, овца/коза, као и говече. Према наведеним параметрима најдоминантнији су остаци свиње (31,2% БОП, 29,9% ДЗ), док се на другом месту налазе остаци оваца/коза (25,7% БОП, 29,1% ДЗ). У нешто мањем броју забележено је присуство говечета (24,2% БОП, 25,2% ДЗ). Међутим, према најмањем броју јединки (НБЈ), ситуација је нешто другачија. Наиме, према овом параметру на другом месту по заступљености су остаци домаћег говечета (13,9% НБЈ).

3.2.2 Тафономска анализа материјала

У археофауналном скупу који потиче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* уочено је 1076 (9.8%) остатака који су на себи носили трагове тафономских процеса, односно, трагове површинског распадања, горења, глодања, као и трагове касапљења (Слика бр. 3.23; Табела бр. П.1.28).

Трагови површинског распадања уочени су на 3 примерака (0,04% археофауналног узорка) (Слика бр. 3.23; Табела бр. П.1.28). Највећи проценат костију са наведеним траговима пронађен је на простору куле 15 (Сегменти I, II, III и IV) (15% археофауналног узорка), док се наведени трагови у осталим контекстима не јављају. Готово на свим примерцима степен површинског распадања био је делимичан.

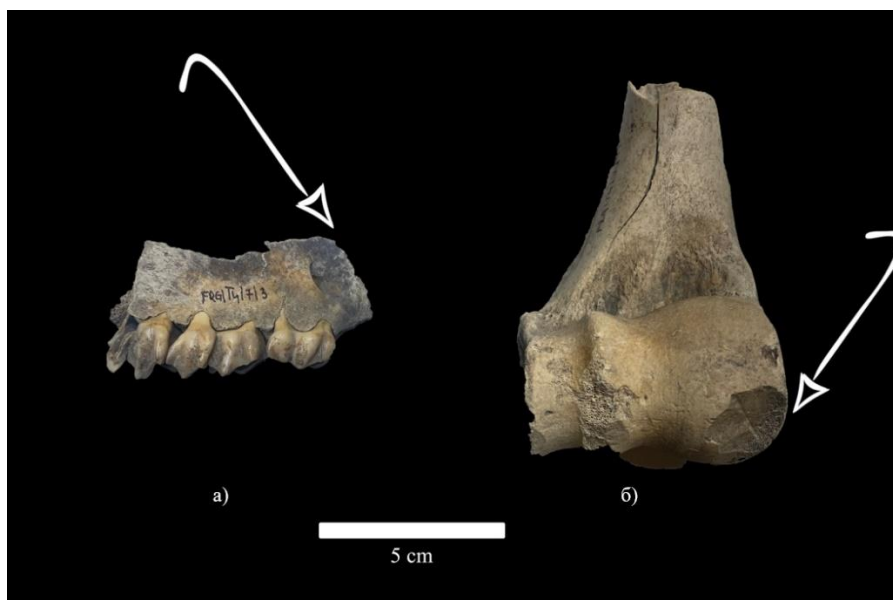


Слика бр. 3.23 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Трагови горења забележени су на 598 примерка (5,4% археофауналног скупа) (**Слика бр. 3.23–3.24; Табела бр. П.1.30**). Највећи проценат костију са траговима ватре уочен је на северног бедема (око 16% археофауналног узорка) и простору куле 15 (портик/сонде) (око 11% археофауналног узорка), док су наведени трагови у осталим деловима локалитета присутни са мање од 10% укупног археофауналног узорка.

У материјалу је присутно 142 примерака (1,3% археофауналног узорка) на којима су били видљиви трагови глодања (**Слика бр. 3.23; Табела бр. П.1.30**). Већина костију је највероватније оглодана од стране паса, међутим, треба узети у обзир да су кости могле бити глодане и од стране других животиња, попут свиња и преживара (Расадников 2023). Наведени трагови су забележени у свим контекстима и то са нешто мање од 7% укупног археофауналног узорка.

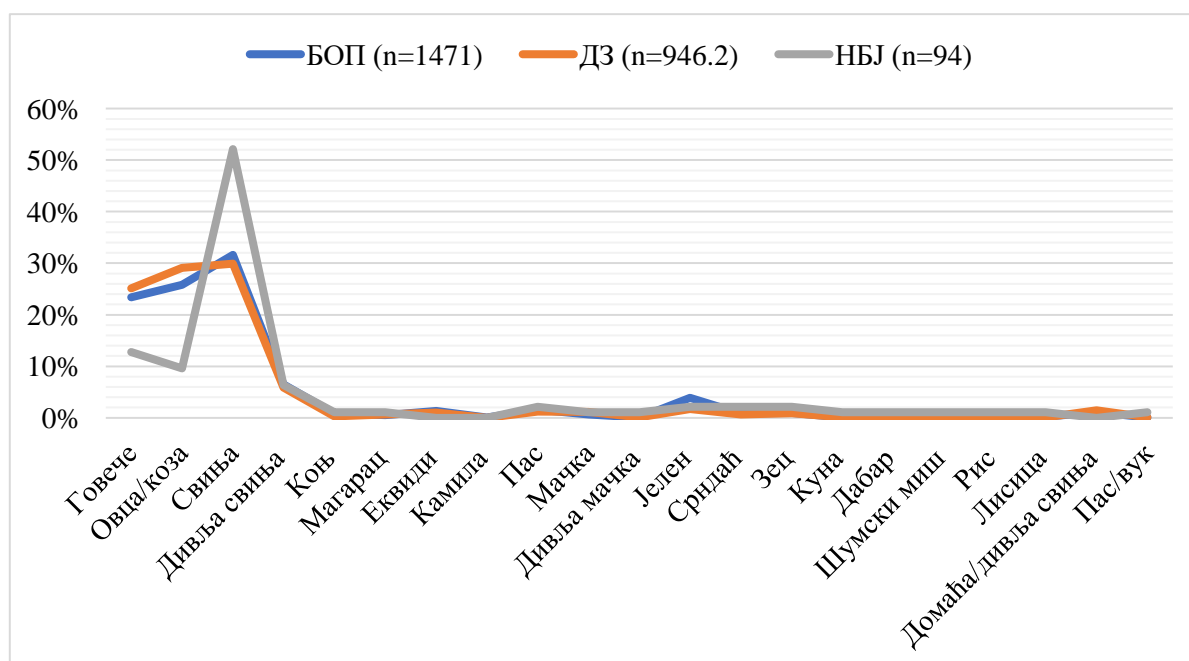
Када је реч о траговима касапљења, они су уочени на 336 фрагмената животињских костију (3,1% укупног археофауналног скупа) (**Слика бр. 3.23–3.24; Табела бр. П.1.30**). Највећи проценат костију са траговима касапљења забележен је на простору куле 15 (портик/сонде) и то 20% укупног археофауналног узорка. Наведени трагови су присутни у свим осталим контекстима локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* са нешто мање од 10% укупног археофауналног узорка.



Слика бр. 3.24 – Животињски остаци са траговима тафономских процеса на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна: а) десна максила јелена са траговима ватре; б) десни хумерус јелена са траговима касапљења

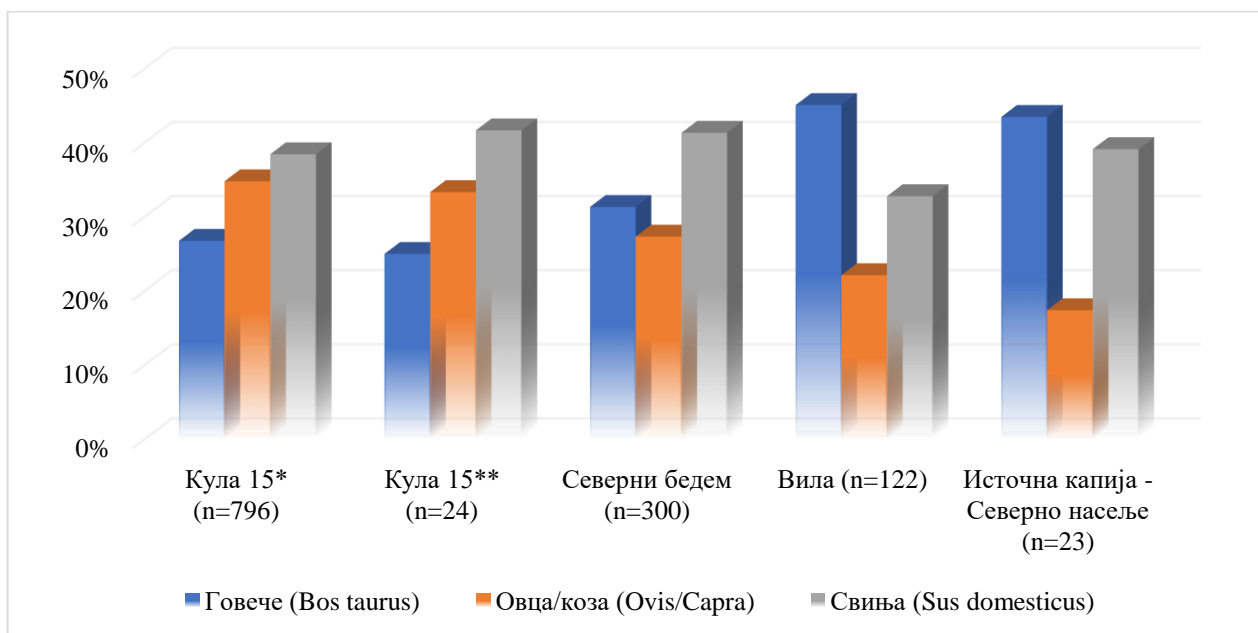
3.2.3 Сисари – домаће врсте

Домаће врсте сисара заступљеније су од дивљих, и чине око 87% укупног узорка на основу броја одређених примерака (БОП) (Слика 3.25; Табела бр. 3.4). Најзаступљенија врста у материјалу (према броју одређених примерака, броју дијагностичких зона и најмањем броју јединки) је свиња, потом овце/козе и домаће говече. Треба напоменути да је овој фази евидентирано нешто веће присуство оваца (46 БОП) у односу на козе (36 БОП). Поред економски најзначајнијих домаћих врста, пронађени су остаци еквида (коњ и магарац), камила, паса и мачака.



Слика бр. 3.25 – Заступљеност сисара у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

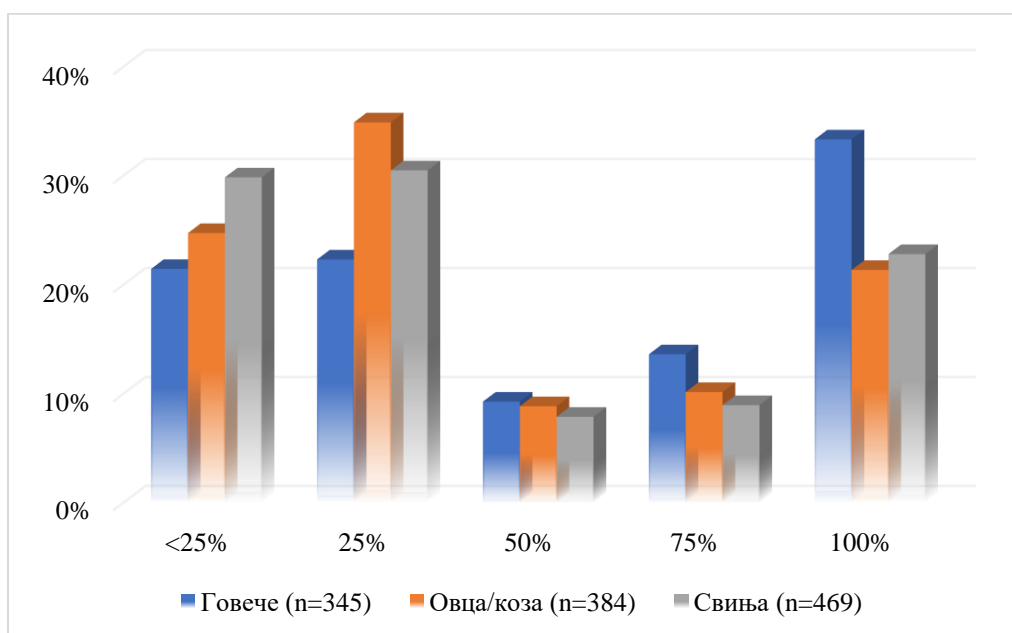
Када је реч о заступљености економски најзначајнијих врста по контекстима, забележено је највеће присуство свиње у оквиру бедема локалитета о коме се говори, међутим, у северном насељу доминирају остаци говечета (Слика бр. 3.26).



Слика бр. 3.26 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП); Кућа 15* (Mladenović, Pop-Lazić 2023), Кућа 15** (сонде/портик)

3.2.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената

Фрагментација костију економски најзначајнијих домаћих животиња јако је изражена (Слика бр. 3.27; Табела бр. П.1.31). Наиме, у материјалу је присутно нешто више од 74% фрагментованих костију говечета, оваца/коза и свиње. Она је највероватније последица људских активности, попут процесуирања (касапљења) животињских трупа и/или ломљења костију ради експлоатације коштане сржи. У прилог овој претпоставци иде чињеница да највећи број целих костију представљају карпалне/тарзалне и фаланге, односно, скелетни елементи који нису богати местом и нису погодни за обраду.

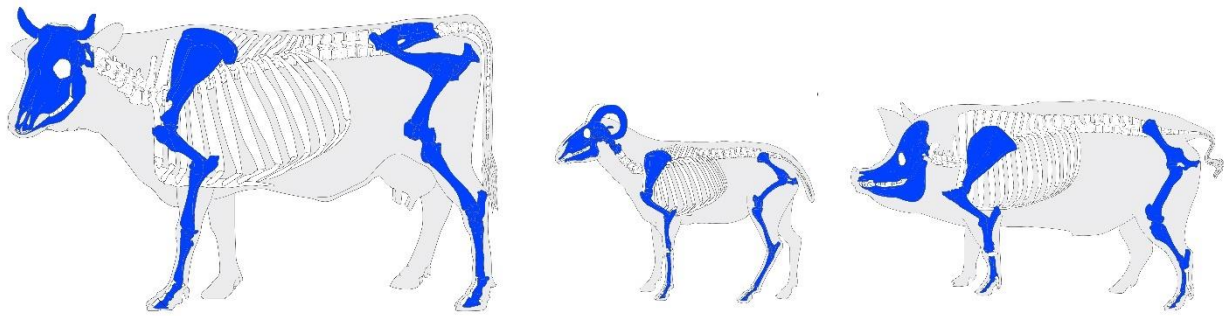


Слика бр. 3.27 – Фрагментација костију говечета, оваца/коза и свиње према броју одређених примерака (БОП) у периоду после најезде Хуна (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

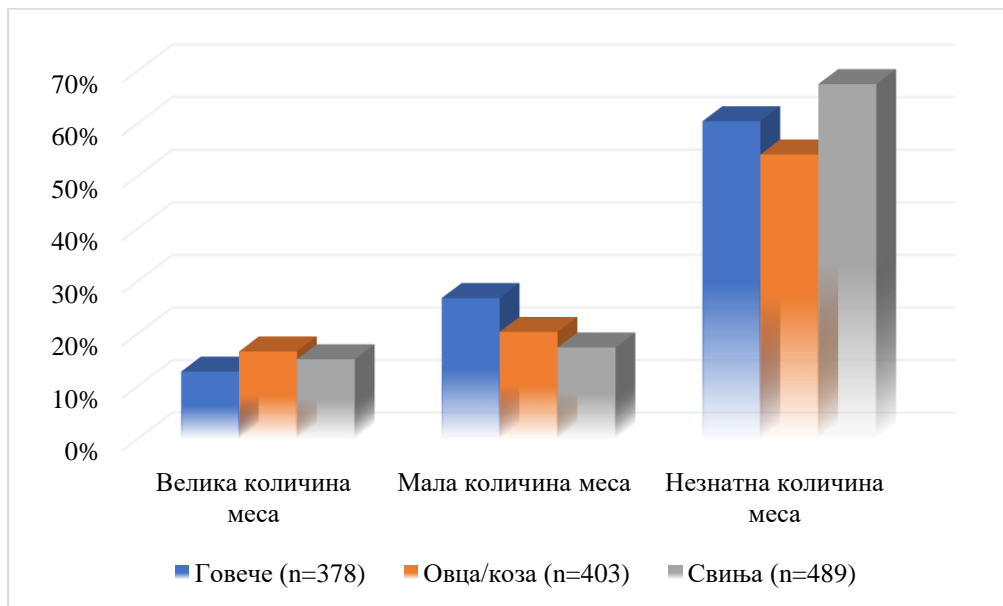
Заступљеност скелетних елемената говечета, оваца/коза и свиње приказана је у **табелама бр. П.1.32–П.1.36** (**Слике бр. 3.28–3.29**). У археофауналном скупу су присутни готово сви скелетни елементи поменутих врста, те се може претпоставити да су оне касапљене на самом локалитету.

Када је реч о најзаступљенијим скелетним елементима говечета, то заправо јесу фаланге (са око 30% БОП), метаподијалне кости (са нешто више од 20%), тарзалне кости (око 10%), мандибуле (6,9%), и радијуси (4,8%) (**Табела бр. П.1.32**). Код оваца/коза, ситуација је нешто другачија, те су најдоминантније метаподијалне кости (са око 21%), мандибуле (14,6%), затим фаланге (13,7%) и тибије (8,2%) (**Табеле бр. П.1.33–1.35**). Од скелетних елемената домаће свиње, најбројније су мандибуле (22,1%), фаланге (18,8%) и максиле (15,7%), док су сви остали скелетни елементи заступљени са мање од 10% према броју одређених примерака (**Табела бр. П.1.36**).

Заступљеност скелетних елемената по количини меса коју носе приказана је на **слици бр. 3.29**. Кости економски најзначајнијих домаћих животиња које носе малу или незнатну количину меса (попут делова главе, метаподијалних костију и фаланги које представљају остатке примарног месарског отпада (O'Connor 2000: 76)), више су заступљене у односу на оне скелетне елементе које одликује више меса.

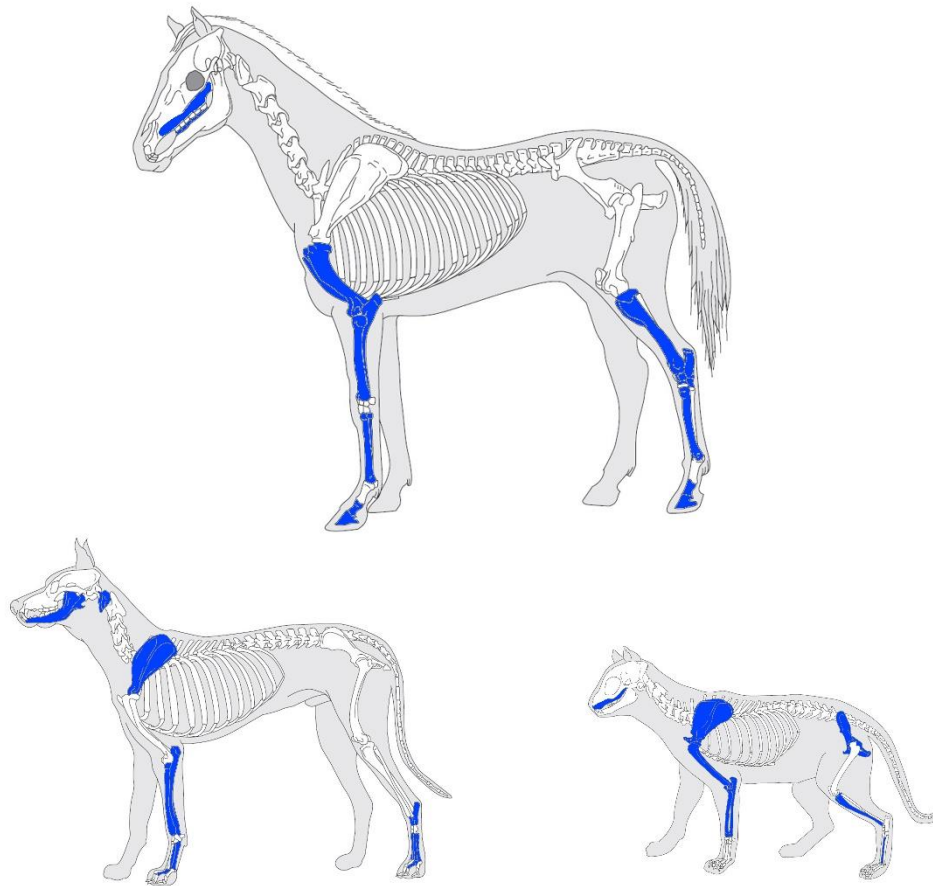


Слика бр. 3.28 – Скелетни елементи говечета, оваца/коза и свиње (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)



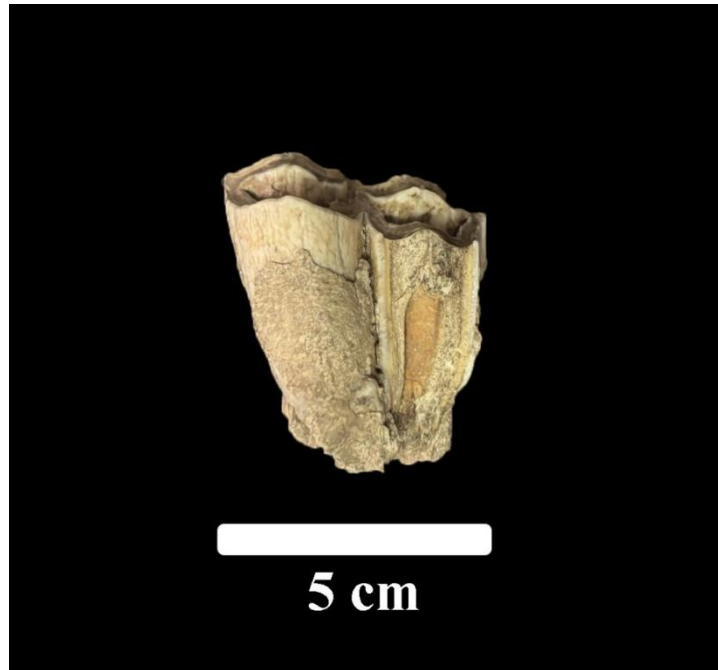
Слика бр. 3.29 – Заступљеност скелетних елемената говечета, оваца/коза и свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Када су у питању скелетни елементи осталих домаћих сисара, најбројнији су остаци еквида и паса. Од еквида, у материјалу, јављају се коњи и магарци и јединке које су одређене до нивоа рода *Equus* sp. Скелетни елементи који представљају еквиде јесу углавном изоловани зуби, као и делови предњих и задњих удова (хумерус, радијус, карпалне кости, метакарпалне кости, пелвис, тибја, метатарзалне кости и фаланге) (Слика бр. 3.30; Табела бр. П.1.37).



Слика бр. 3.30 – Скелетни елементи еквида, паса и мачака (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976; Chauveau, Arloing 1879)

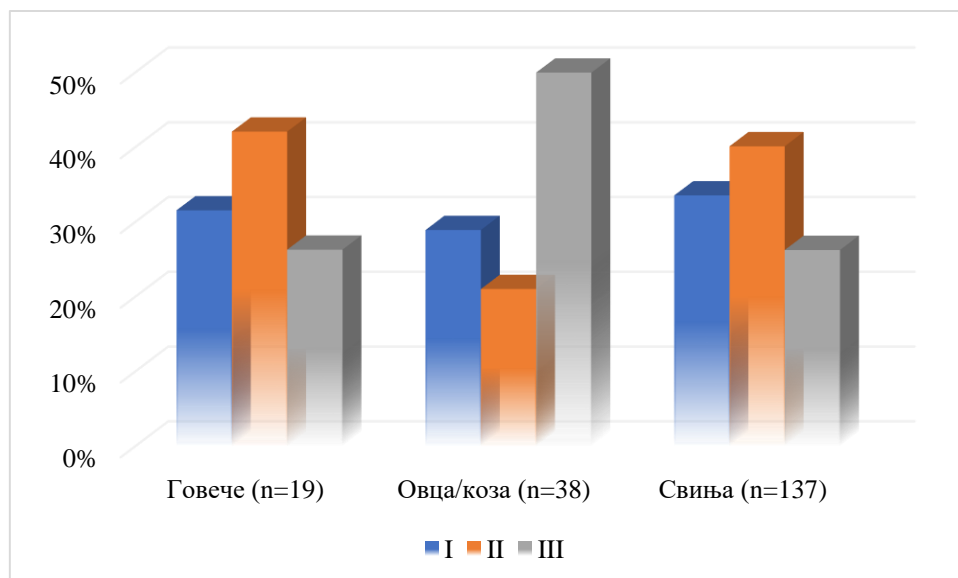
Када је реч о остацима паса, у материјалу који потиче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, пронађене су доње вилице, као и посткранијални скелетни елементи који припадају врату и предњим, односно, задњим удовима (**Слика бр. 3.30; Табела бр. П.1.38**). Што се тиче остатака камиле, на простору куле 15, уочен је један максиларни молар (**Слика бр. 3.31**), базалне дужине 46,4 mm (Mladenović, Pop-Lazić 2023) (**Табела бр. П.1.39**), који припада одраслој јединки. Од скелетних елемената мачака, пронађена је једна максила, две скапуле, један хумерус, једна улна, један радијус, два пелвиса, две тибие и једна четврта метатарзална кост (**Слика бр. 3.29; Табела бр. П.1.40**).



Слика бр. 3.31 – Зуб камиле са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна

3.2.3.2 Старосне и полне структуре

Старосни профили економски најзначајнијих домаћих животиња формирани су на основу података о времену ерупције и начину трошења зуба и података о времену срастања епифиза (Слика бр. 3.32; Табела бр. 3.5; П.1.41 и П.1.42).



Слика бр. 3.32 – Удео различитих старосних категорија говечета, оваца/коза и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говечета; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говечета; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говечета) (Bull, Payne 1982; Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Када је реч о говечету, старост је одређена на основу 19 мандибула. Добијени подаци указују да је говече углавном клано у субадултном периоду и повремено у јувенилном, али, такође, и у адултном, али у знатно мањој мери (**Слика бр. 3.32; Табела бр. П.1.41**). На основу 38 мандибула, уочено је, да је највећи број оваца/коза клан у адултном периоду, потом у јувенилном, а нешто мање у субадултном (**Слика бр. 3.32; Табела бр. П.1.41**). У случају свиње, ситуација је нешто другачија. Наиме, најзаступљеније су јединке које су клане у субадултном периоду, док је нешто мањи број кланих у јувенилном. Најмањи број присутних јединки је клан у адултном периоду, на основу 137 мандибула (**Слика бр. 3.32; Табела бр. П.1.41**).

Подаци о смртности на основу степена сраслости епифиза знатно су већи и на основу њих ситуација је нешто другачија. Наиме, према њима, око 97% говеда је преживело јувенилни, око 76% субадултни, док је 63,6% преживело адултни период живота (**Табеле бр. 3.5; П.1.42**). Што се овце/козе тиче, стопа преживљавања јувенилног периода живота је око 80%, око 52% је преживело субадултно доба, док је 42% преживело адултни период живота (**Табеле бр. 3.5; П.1.42**). Када је реч о свињи, подаци указују да је око 67% преживело јувенилни, око 34% субадултни, а 28% адултни период живота (**Табеле бр. 3.5; П.1.42**).

Старосна структура еквиди одређена је на основу времена ерупције и степена трошења зуба, као и на основу података о времену срастања епифиза. Према првом параметру утврђено је да су у материјалу присутни зуби припадали јединкама које су старије од три, три и по, осам и четрнаест година, док је један зуб припадао индивидуи старој између шест и десет година. На основу другог параметра, закључено је да су две друге фаланге припадале јединки/јединкама старијим од 12 месеци, једна метакарпална, једна метатарзална и три метаподијална кости припадале су јединки/јединкама старијој/старијим од 18, односно, 20 месеци. Један хумерус припадао је индивидуи старијој од годину и по дана, док је једна тибија припадала индивидуи старијој од две године. Такође, уочено је и присуство јединке старије од три и по године на основу сраслих епифиза радијуса и улне.

Као што је већ напоменуто у претходном поглављу не постоје параметри на основу којих се прецизна старост паса и мачака може утврдити, на основу времена ерупције зуба и степена сраслости епифиза може се претпоставити присуство адултних јединки обе наведене врсте. Такође, забележено је и присуство јединке мачке која је млађа од годину дана.

Што се старости камиле тиче, на основу једног максиларног првог или другог молара, уочено је присуство једне јединке старије од годину дана.

Будући да је материјал изузетно фрагментован, полну структуру је једино било могуће утврдити код домаће свиње. Детерминација је извршена на основу морфологије канина и њему припадајуће алвеоле и забележено је присуство 1 женке.

Табела бр. 3.5 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говечета; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говечета; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говечета) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Говече						
	Срасла	Линија Срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности
I	100	1	3	104	97.1%	2.9%
II	45		14	59	76.3%	23.7%
III	13	1	8	22	63.6%	36.4%
Укупно:	158	2	25	185		

Овца/коза						
	Срасла	Линија Срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности
I	67	3	17	87	80.5%	19.5%
II	39		35	74	52.7%	47.3%
III	4	2	8	14	42.9%	57.1%
Укупно:	110	5	60	175		

Свиње						
	Срасла	Линија Срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности
I	77	4	39	120	67.5%	32.5%
II	13	3	31	47	34.0%	66.0%
III	8	1	23	32	28.1%	71.9%
Укупно:	98	8	93	199		

3.2.3.3 Трагови касапљења

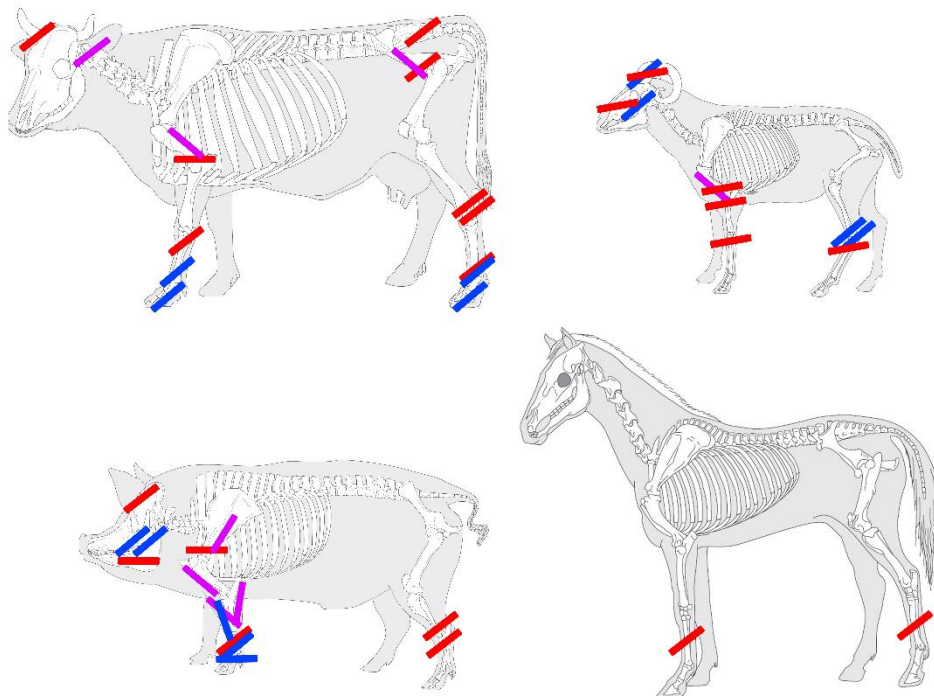
Трагови касапљења јављају се на 13,8% примерака, неукључујући број изолованих зуба. Наиме, јављају се на скелетним остацима економски најзначајнијих домаћих животиња – говече (24,9%), овца/коза (8,9%) и свиња (16,4%) (Слика бр. 3.33; Табеле бр. П.1.43–П.1.45). Поред наведених врста, поменути трагови уочени су и на костима еквида (око 5%) (Слика бр. 3.33). Реч је о траговима у виду одсецања делова кости, дубљих засека и усека који су изведени већим металним алаткама попут сатара/секира, као и плитким урезима, насталим највероватније употребом металних ножева. Поред наведених, јављају се и трагови у виду удараца који су настали приликом ломљења костију ради експлоатације коштане сржи.

Код говечета трагови су настали током процеса дезартикулације животињских трупала (28,3%), одсецања, односно, филетирања меса (5%), као и током процеса драња коже (10,6%). Наведени трагови јављају се на лобањи, као и на дугим и кратким костима предњих и задњих удова.

Што се оваца/коза тиче, уочени су трагови дезартикулације, драња коже, одсецања меса, односно, филетирања. Трагови у виду одсецања, различитих усека и уреза, јављају се на кранијалном и посткранијалном скелету. Наиме, поменути трагови забележени су на карлицама, тибијама, тарзалним (астргалус и калканеус), метатарзалним костима као и на

фалангама. Најзаступљенији јесу трагови драња коже (7,7%), дезартикулације (5,2%) и одсецања меса – филетирања (2,2%).

█ дезартикулација
█ драње
█ одсецање меса
 - филетирање



Слика бр. 3.33 – Положај трагова касапљења на костима говечета, оваца/коза, свиње и еквида и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)

Код свиње су, такође, приступни трагови касапљења настали током процеса драња, дезартикулације скелета, и одсецања меса – филетирања. Уочени су на кранијалном скелету – лобањи и мандибули, али, такође и на посткранијалном делу скелета, односно, на већини скелетних елемената предњих и задњих удова. Реч је о различитим засецима, усецима и урезима који су изведени већим и мањим металним алаткама. Најдоминантнији јесу трагови дезартикулације (8,4%), трагови одсецања меса, односно, филетирања (5,9%), док су трагови драња коже присутни у знатно мањој мери (2%).

Када је реч о екидима, присутни су трагови дезартикулације скелета на две метаподијалне кости.

3.2.3.4 Патолошке промене

Будући да су примерци са патолошким променама јако ретки у материјалу (13 БОП) може се претпоставити да је здравствени статус животиња био релативно добар и у периоду после најезде Хуна.



Слика бр. 3.34 – Фузија навикларне и кубоидне кости магарца

Трагови патолошких промена уочени су код говечета, магарца, оваца/коза и јелена. Наиме, реч је, углавном, о артропатијама које се јављају на првим фалангама и метаподијалним костима говечета, односно, тарзалним костима магарца. Интересантно је поменути да је уочена фузија навикларне и кубоидне кости магарца која указује на почетну фазу болести Каракуш, која се класификује у групу артропатија (Слика бр. 3.34). Такође, забележено је присуство инфламације, односно, пролиферичке промене на првој фаланги јелена, са фистулом на средини дијафизе са медијалне стране која је највероватније последица остеомијелитиса (Табела бр. П.1.46).

3.2.3.5 Биометријски подаци

Слично као претходном периоду, фрагментација материјала јако је изражена и у периоду после најезде Хуна, те је претпостављена висина гребена могла је бити одређена у случају говечета, оваца, свиња и дивљих свиња (Табела бр. П.1.47). Висина гребена код говечета израчуната је на основу највеће дужине радијуса, метакарпалне и метатарзалне кости према коефицијентима које је предложио Ј. Матолчи (Matolsci 1970), и она износи између 110,4 cm и 124,3 cm. Помоћу коефицијената који је предложио М. Тајхерт (Teichert 1975), било је могуће утврдити висину гребена оваца на основу две метакарпалне кости, пет астрагалуса и три калканеуса. Добијене вредности крећу се између 55,7 cm и 63,9 cm. Такође, уз примену М. Тајхертвих коефицијената (Teichert 1969) израчуната је и висина гребена сивње, на основу два астрагалуса, чије се вредности крећу између 50,6 cm и 63,5 cm.

3.2.4 Сисари – дивље врсте

На локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, присутни су и остаци дивљих врста сисара (око 13% БОП), и они припадају дивљој свињи, јелену, срндаћу, зецу, куни, дивљој мачки, рису и лисици (Табела бр. 3.4).

Дивља свиња представља најдоминантнију врсту дивљачи (98 БОП), док је јелен на другом месту (61 БОП), затим зец (15 БОП), срндаћ (12 БОП). Остале врсте заступљене су у материјалу са 3 или мање БОП-а. Што се скелетних елемената дивље свиње тиче, заступљени су готови сви елементи кранијалног и посткранијалног дела. Према количини меса коју носе, у узорку су најзаступљеније кости са незнатном количином меса, док су оне које одликује велика количина најслабије заступљене (Слике бр. 3.35–3.36; Табела бр. П.1.48). Као што је

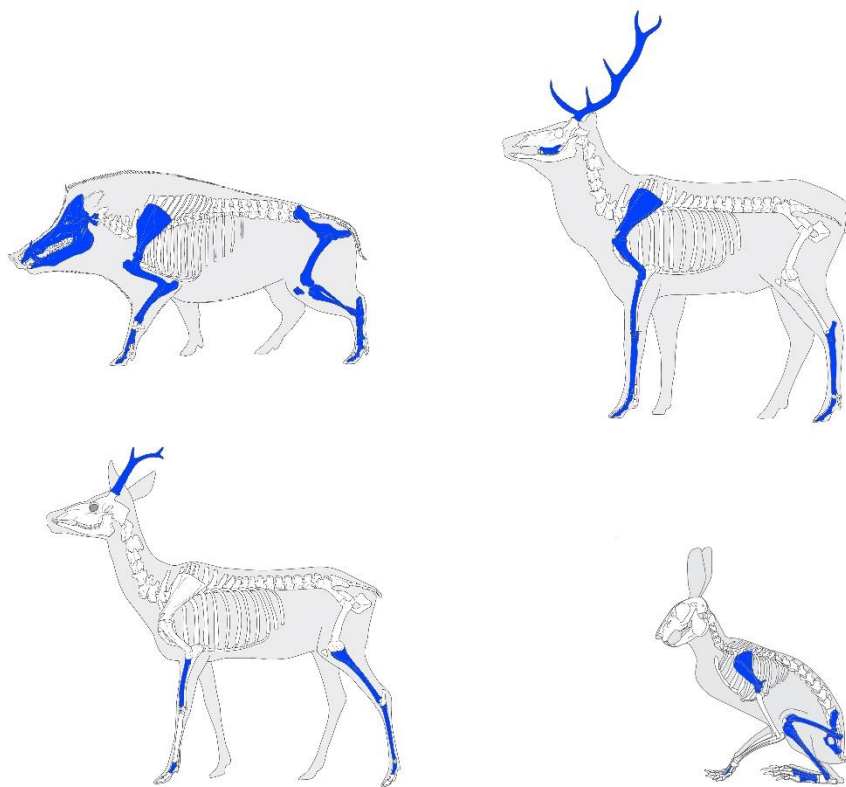
већ поменуто у раду, нижа заступљеност костију богатих месом може бити последица велике фрагментованости материјала као и протокола његове обраде. Најбројнији међу њима јесу скелетни елементи који припадају предњим и задњим удовима. Старосне категорије дивље свиње одређиване су на основу степена ерупције и степена трошења зуба, као и на основу степена сраслости епифиза. Наиме, према првом параметру, на основу горњих и доњих вилица (7 БОП), уочено је да је ова врста ловљена у субадултном или адултном периоду, односно, после годину и по дана старости. Према другом параметру, уочено је да су наведене јединке ловљене пре свега у адултном периоду, али да је на менију било и месо субадултних јединки (Табеле бр. 3.5 и П.1.49). Због велике фрагментованости материјала није било могуће одредити полну припадност јединки.

Табела бр. 3.6 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 18 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци) (Zeder *et al.* 2015)

Дивља свиња						
	Срасла	Линија Срастања	Несрасла	Укупно	Стопа преживљавања	Стопа смртности
I	9			9	100.0%	0.0%
II	2	1	6	9	33.3%	66.7%
III	1		8	9	11.1%	88.9%
Укупно:	12	1	14	27		

Трагови касапљења настали током процеса драња, дезартикулације скелета, одсецања меса, односно, филетирања присутни су на око 17% укупног броја примерака дивље свиње према броју одређених примерака (неукључујући изоловане зубе) (Слика бр. 3.37; Табела бр. П.1.50). Наведени трагови, јављају се на посткранијалном делу скелета, односно, на првом вратом пршљену, хумерусу, радијусу, тибији, тарзалним костима, као и на фалангама. Реч о различитим траговима попут засека, усека, уреза који су вероватно изведени сатарама/секирама, и мањим металним алаткама – ножевима током процеса дезартикулације животињских трупала, односно, драња коже.

Што се скелетних остатака јелена тиче, у материјалу су најдоминантнији рогови и фаланге, док се други скелетни елементи јављају спорадично. Слично као код дивље свиње, ниска заступљеност костију богатих месом могла је бити последица велике фрагментованости материјала као и протокола његове обраде (Слике бр. 3.35–3.36; Табела бр. П.1.51). На основу степена сраслости епифиза, примећено је присуство две младе јединке, док су остале индивидуе припадале одраслој категорији. Пол је једино било могуће утврдити на основу рогова коју су присутни у материјалу (20 БОП), будући да једино мужјаци код наведене врсте имају рокове. Као што је већ напоменуто – треба имати у виду да су рогови могли бити одбачени од стране јелена током живота, те да присуство рогова нужно не представља уловљене јединке.



Слика бр. 3.35 – Скелетни елементи дивље свиње, јелена, срндаћа и зеца (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

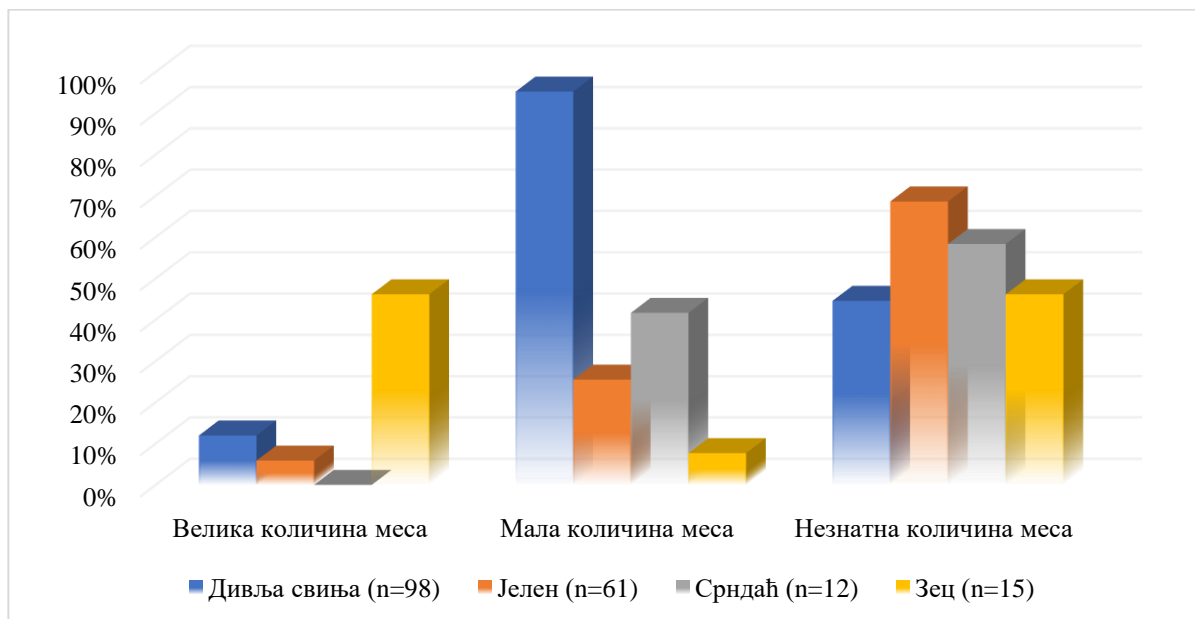
Трагови касапљења уочени су на 26,8% примерака (не рачунајући изоловане зубе) (**Слика бр. 3.36; Табела бр. П.1.52**). Пре свега, реч је о траговима одсецања рогова који су изведени највероватније металним предметом попут сатаре, односно, секире, такође, трагови процесуирања животињских трупала уочени су на лопатици, калканеусу и првим фалангама.

У нешто мањем броју заступљени су скелетни елементи који припадају срндаћу. Наиме, реч је о роговима (који су најбројнији), али, такође, и о елементима посткранијалног дела скелета – радијус, тибија, астрагалус, метатарзусу и фаланга (**Слика бр. 3.35; Табела бр. П.1.53**). Углавном, реч је одраслим јединкама. Полну структуру једино је било могуће утврдити на основу рогова (5 БОП), као код јелена једино мужјаци имају присутне рогове, те, такође, треба имати у виду да су рогови могли бити сакупљани и да нужно не представљају уловљене јединке.

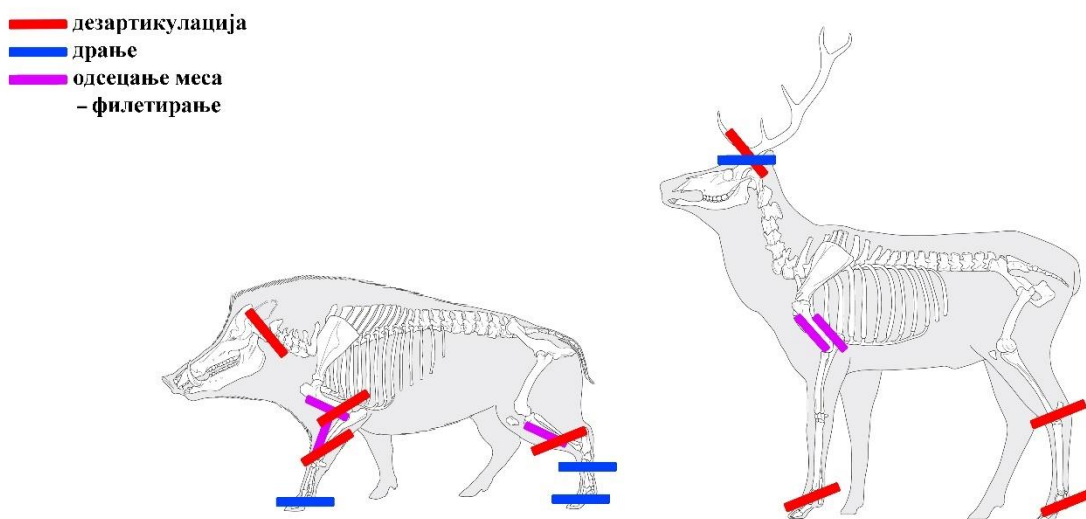
Поред наведених животиња, забележени су и остаци других сисара. Најбројнију врсту представља зец (15 БОП) (**Табела бр. П.1.54**), праћен остацима дабра (3 БОП), куње (1 БОП) и шумског миша (1 БОП). Од скелетних елемената зеца јављају се скапуле, пелвиси, тибија и метаподијалне кости.

Такође, у материјалу из овог периода, уочени су остаци месождера – рис и дивља мачка. Од остатака риса (3 БОП) присутни су хумерус, радијус и улна (**Слика бр. 3.38**), док је дивља

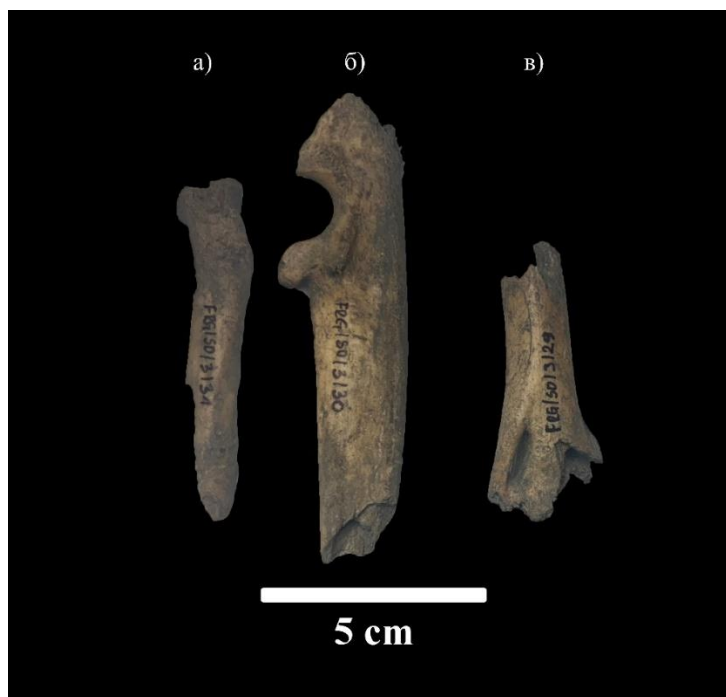
мачка представљена само једним скелетним елементом – проксимални део радијуса. Будући да су епифизе других костију срасле, може се претпоставити да се ради о одраслим јединкама.



Слика бр. 3.36 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње, јелена, срндаћа и зеца према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)



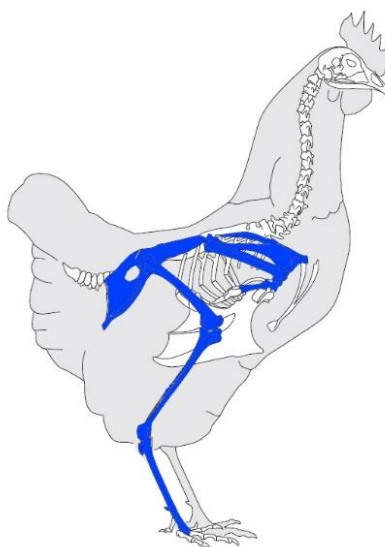
Слика бр. 3.37 – Положај трагова касапљења на костима дивље свиње и јелена и њихова функција (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)



Слика бр. 3.38 – Скелетни остаци риса пронађени на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*: а) леви радијус; б) лева улна; в) леви хумерус

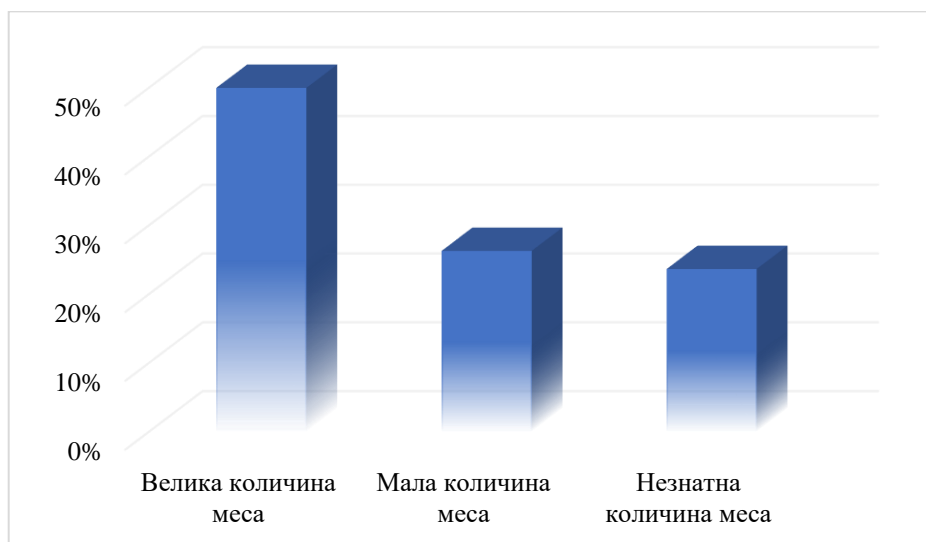
3.2.5 Птице

У археофауналном узорку са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* евидентирано је и присуство животиња које припадају класи птица. Извесни број примерака, услед фрагментације, није могао бити одређен до врсте, те је у том случају бележена класа (*Aves*), док је у неким случајевима било могуће утврдити до нивоа реда коке (*Galiformes*), нивоа породице фазанке (*Phasianidae*), односно, сове (*Strigidae*) и нивоа рода – вране (*Corvus* sp.). Када је реч о остацима који су одређени до нивоа врсте, утврђено је присуство домаће кокошке (114 БОП), која је по броју примерака најзаступљенија, домаће гуске (3 БОП), домаће патке (1 БОП) и јаребице (1 БОП) (Табела бр. 3.4).

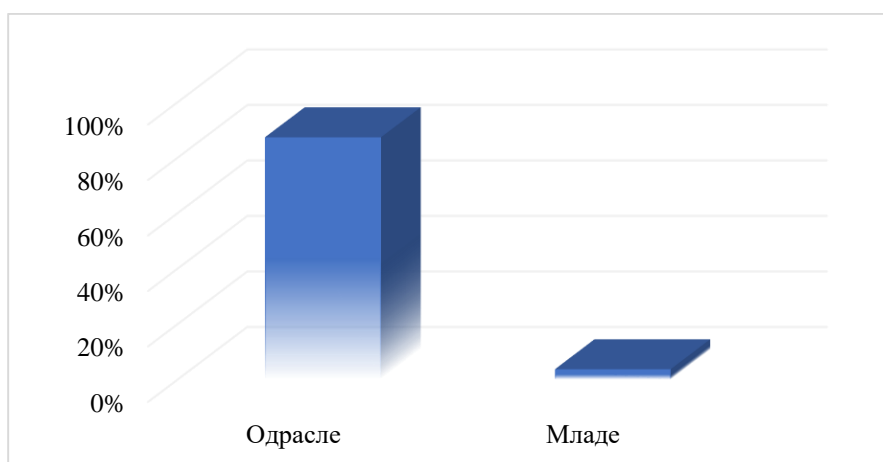


Слика бр. 3.39 – Скелетни елементи домаће кокошке присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртеж домаће кокошке: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo))

Међу костима кокоши присутни су само делови посткранијалног скелета, а најзаступљенији скелетни елементи у узорку јесу кости које носе већу количину меса – коракоидна кост, скапула, хумерус и фемур, док су кости које носе мању или незнатну количину меса скоро подједнако заступљене – улна, радијус, тибиотарзус, односно, карпометакарпус и тарзометатарзус (Слике бр. 3.39–3.40; Табела бр. П.1.55). Старосне структуре домаће кокоши одређене су на основу критеријума окоштавања епифиза и порозности дугих костију. Наиме, у материјалу, око 87% (БОП) примерака припада одраслим јединкама (Слика бр. 3.41). Битно је поменути да је у материјалу, такође, примећен један примерак који је на себи носио трагове патолошких промена. Реч је о тибиотарзалној кости кокошке на којој је уочен са постериорне стране по средини дијафизе *osteopetrosis*, патолошка промена која по класификацији спада у инфламације (Bartosiewicz 2013). Што се остатака домаће гуске тиче, у материјалу је присутан један тибиотарзус, једна коракоидна кост и једна улна. Од остатака домаће патке присутан је један фемур, док је од остатака јаребице била уочена једана тибиотарзална кост.



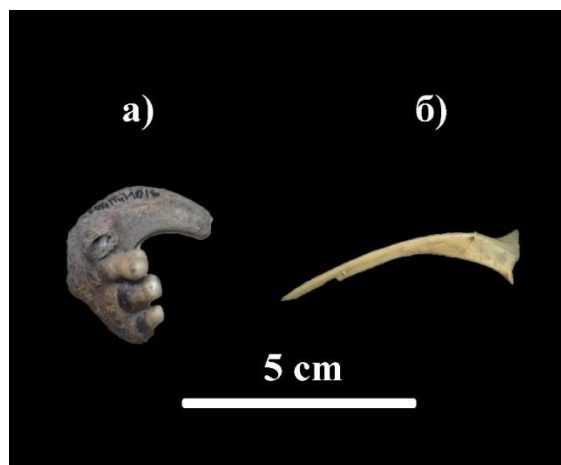
Слика бр. 3.40 – Заступљеност скелетних елемената домаће кокошке према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени фаланге)



Слика бр. 3.41 – Процентуална заступљеност костију одраслих и младих кокошака у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

3.2.6 Рибе

Археофаунални узорак, из периода после најезде Хуна, у свом саставу садржи и остатке риба (Табела бр. 3.4). Наиме, у анализираном узорку утврђено је 6 фрагмената рибљих костију. Због велике фрагментованости, за 2 примерка, није било могуће утврдити о ком скелетном елементу је реч или којој врсти припада. Поред наведеног, констатовано је једно ребро, као и клеитрум, на основу кога је било могуће утврдити врсту рибе, те је закључено да се је реч о шарану. Такође, у материјалу су биле присутне две доње леве ждрелне кости (*os pharyngeus*) вирезуба. Будући да обе наведене кости нису у потпуности очуване, само је на основу једне било могуће израчунати релативну величину јединке, те она износи око 82,9 cm (Слика бр. 3.42) (Gaygusuz *et al.* 2008; Radu 2003).



Слика бр. 3.42 – Рибљи остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани у период после најезде Хуна: а) *Os pharyngeum* вирезуба; б) ребро шарана (према Младеновић 2020, измењено)

3.2.7 Рептили

Поред сисара, птица и риба, у материјалу је констатовано и присуство рептила (Табела бр. 3.4). Пре свега, констатовани су остаци великог броја пршљенова (127), на основу којих је било једино могуће утврдити да је реч о рептилу из кладуса Ophidia, односно, подреда Serpentes. Наиме, реч је о остацима змије. Такође, опажене су и две целе кости корњаче (скапула и фемур) (Слика бр. 3.43) на основу којих је закључено да се ради о остацима корњаче из реда Testudines (Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023).



Слика бр.3.43 – Фемур корњаче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна (према Младеновић 2020, измењено)

3.3 ПРОСТОРНА ДИСТРИБУЦИЈА АРХЕОФАУНАЛНОГ МАТЕРИЈАЛА НА ЛОКАЛИТЕТУ ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA*

Како би се утврдило да ли постоје одређене разлике у експлоатацији животиња на Гамзиграду, кроз време, у овом делу дисертације биће упоређени археозоолошки резултати добијени за простор унутар и ван бедема Гамзиграда. Наиме, унутрашњи део из којег потиче археофаунални материјал чине целине: кула 15 са портиком, источна капија и северни бедем, док спољашњи чине: вила и источна капија северног насеља (**Табела бр. 3.7** и **Слика бр. 2.2**).¹⁹

Табела бр. 3.7 – Заступљеност археофауналног материјала према контексту и датовању на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, према броју одређених примерака; *Кула 15 (Сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023); **Кула 15 сонде/портик

Контекст и датовање											
Кула 15*		Кула 15 **		Ист. капија	Сев. бедем		Вила		Ист. капија – Сев. насеље		
к. 4. - сред. 5. в.	к. 5-6. в.	к. 4. - сред. 5. в.	5-6. в.	3-4. в.	к. 3 - рани 4. в.	5-6. в.	к. 3 - рани 4. в.	5-6. в.	к. 4 - 5. в.	5-6. в.	
Сисари	4258	8452	730	41	304	845	1786	3596	453	2051	122
Птице	45	88	5	2	9	35	50	14	14	16	2
Рибе	5	3	3				3				
Мекушци					1			1		1	
Рептили	1	3									

На основу добијених резултата, у периоду пре најезде Хуна, може се закључити да постоје извесне разлике у заступљености домаћих таксона. Наиме, на простору унутар бедема најзаступљенија врста јесте домаћа свиња, док је на простору северног насеља то заправо говече. Трећи таксон по заступљености у оба случајева су овце/козе. Када је реч о еквидима (коњ, магарац), такође, извесне разлике у заступљености постоје. Уочена је већа заступљеност наведених врста на простору северног насеља и оне се јављају у односу скоро 3:1 (**Слика бр. 3.44** и **Табела бр. П.1.1**). Међутим, пси су у знатно већој мери заступљенији унутар бедема Гамзиграда, док остаци мачака ван бедема нису уопште археолошки потврђени (**Табела бр. П.1.1**).

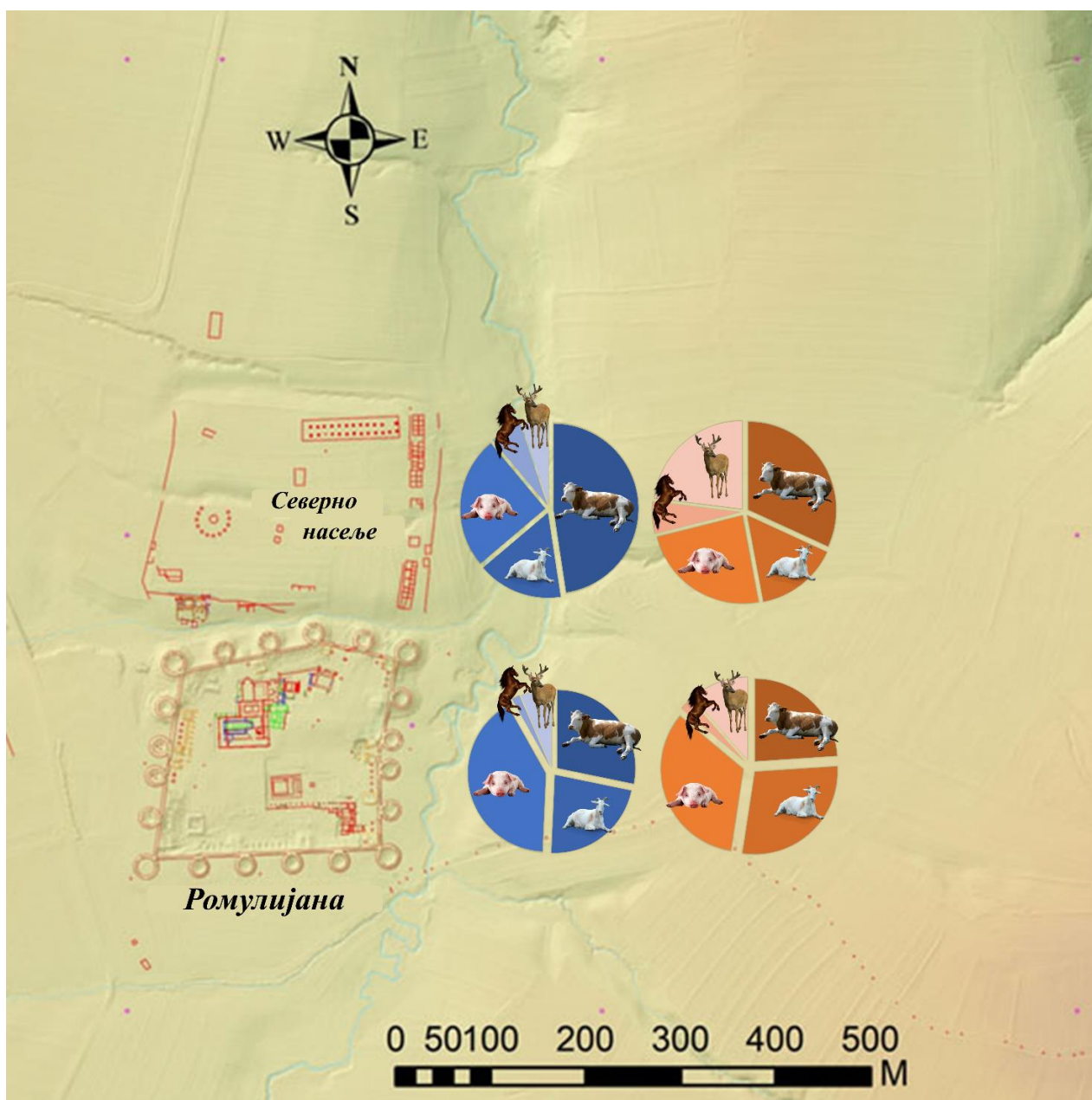
Када је реч о ловним врстама, такође, одређене разлике у заступљености се могу уочити, будући да је нешто већи проценат дивљачи забележен у археофауналном скупу унутар бедема. Такође, требало би напоменути да се поједине врсте попут срне и зеца не јављају ван бедема Гамзиграда (**Слика бр. 3.44** и **Табела бр. П.1.1**).

Поред сисара, у материјалу са оба наведена простора јављају се и птице. Међутим, вешто већи проценат птичјих остатака потврђен је на простору унутар бедема. Интересантна је чињеница да се рибљи остаци јављају само унутар бедема Гамзиграда, док су остаци

¹⁹ За детаље о заступљеним врстама по контекстима прегледати **Табелу П.1.1** и **Табелу П.1.29**.

мекушаца археолошки потврђени на простору источне капије, виле и источне капије северног насеља (Табела бр. П.1.1).

Што се периода после најезде Хуна тиче, ситуација је нешто другачија. Иако је на простору ван бедема и даље најзаступљенија врста домаће говече, а на простору унутар бедема свиња, друга по заступљености ван бедема је свиња, док су за унутрашњи простор то сада овце/козе. Такође, већи проценат еквида забележен је на простору северног насеља у односу на простор утврђене палате. Интересантна је чињеница да је знатно већи проценат дивљачи уочен ван бедема Гамзиграда (Слика бр. 3.44). Међутим, ово запажање треба прихватити са дозом резерве, будући да је количина археофауналног материјала који потиче са простора северног насеља знатно мања у односу на број животињских остатака пронађених унутар бедема Ромулијане (Табела бр. П.1.29).



Слика бр. 3.44 – Заступљеност говечета, оваца/коза, свиња, еквида и дивљих врста унутар и ван бедема Гамзиграда: период пре најезде Хуна означен плавом бојом; период после најезде Хуна означен наранџастом бојом

Када је реч о остацима птица, такође, знатно већи број птичјих остатака забележен је на простору унутар бедема. Иста ситуација као и у периоду пре најезде Хуна забележена је у млађем хоризонту када су остаци риба у питању. Наиме, наведени остаци су само археолошки потврђени унутар бедема Гамзиграда (**Табела бр. П.1.29**).

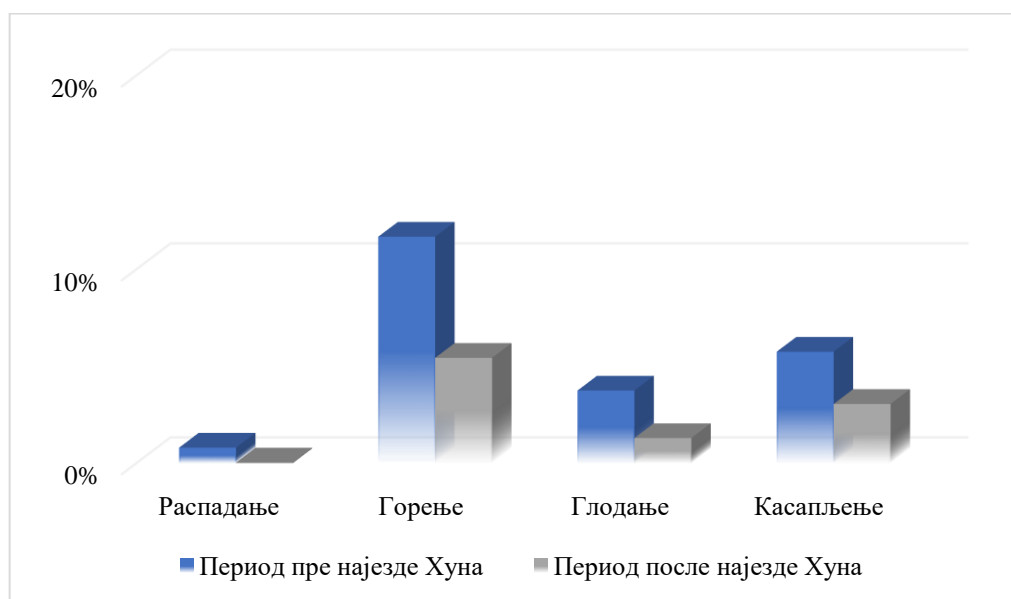
Резултати просторне дистрибуције животињских костију кроз време указују на постојање разлика у експлоатацији животиња на Гамзиграду. Дакле, у периоду после најезде Хуна долази до опадања узгоја говеда ван бедема Гамзиграда, међутим, уочава се повећано присуство оваца/коза и дивљачи. Што се остатака свиње тиче, у оба периода, уочава се да су они најдоминантнији унутар бедема Ромулијане. Поред наведеног, остаци еквида су у оба случаја заступљенији у северном насељу.

4. ДИСКУСИЈА

У овом поглављу биће разматране промене у начинима експлоатацији животиња током периода пре и после најезде Хуна на Гамзиграду. Поред тога, добијени резултати ће се упоредити са доступним археофауналним подацима са археолошких локалитета на простору југоисточне Европе како би се добила шира слика о променама у стратегијама експлоатације животиња у Римском/Византијском царству кроз временски период од 3/4. до почетка 7. века.

4.1 НАЧИНИ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ЖИВОТИЊА ТОКОМ КАСНОАНТИЧКОГ ПЕРИОДА НА ЛОКАЛИТЕТУ ГАМЗИГРАД – *FELIX ROMULIANA*

Тафономски процеси попут распадања, горења, глодања и касапљења директно утичу на очуваност животињских костију пре похрањивања у седимент. Да би се уочило постојање разлика, односно, сличности тафономских карактеристика упоређена је њихова заступљеност у материјалу који припада периодима пре и после најезде Хуна на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*.



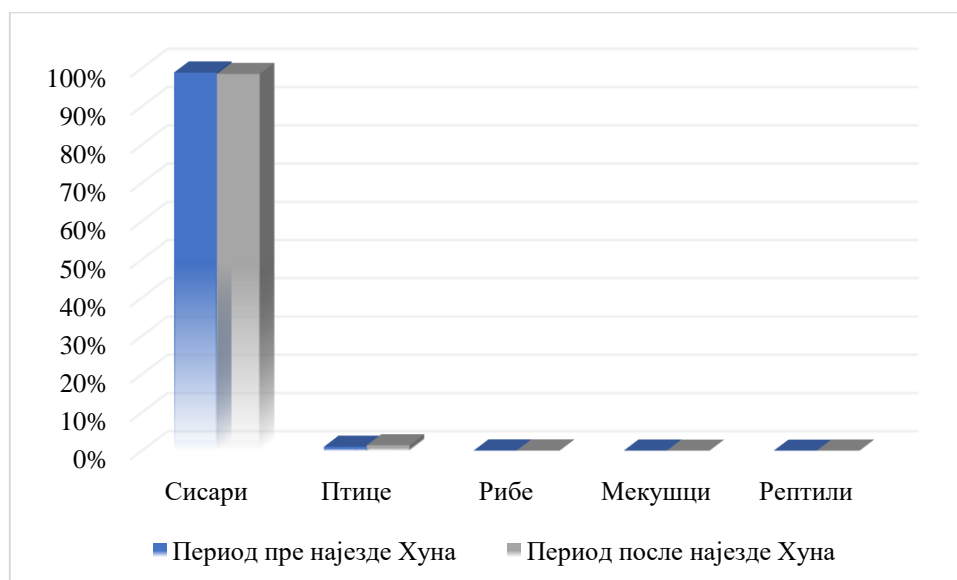
Слика бр. 4.1 – Заступљеност трагова тафономских процеса у периодима пре и после најезде Хуна на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, према броју одређених примерака (БОП)

Археофаунални материјал који је на себи носио трагове површинског распадања генерално је слабо заступљен и у оба периода има вредност нешто мању од 1%, што указује на брзо похрањивање материјала у седимент/слој (Слика бр. 4.1). Од свих трагова тафономских процеса најзаступљенији су трагови горења. Наиме, у периоду пре најезде Хуна забележено је око 12% поменутих трагова, док је у млађој фази присуство истих упола мање. Када је реч о костима које су на себи носиле трагове глодања, нешто веће присуство уочено је у периоду пре најезде Хуна (око 4%) у односу на период после хунске најезде (1,3%). Већина

костију је највероватније оглодана од стране паса, међутим, треба узети у обзир да су кости могле бити глодане и од стране других животиња, попут свиња и преживара (Рассадников 2023). Трагови касапљења, забележени су у оба наведена периода. Међутим, нешто веће присуство поменутих трагова уочено је у периоду пре најезде Хуна (5,7%), у односу на период после најезде Хуна (3,1%).

На основу сличне заступљености трагова тафономских процеса (осим трагова горења) може се претпоставити да је археофаунални материјал из оба наведена периода брзо похрањен у седимент, али да је у периоду од 3/4. до средине 5. века био више изложен ватри. Имајући у виду да су фауналне збирке из оба периода тафономски сличне, и да су животињске кости прикупљане на исти начин – ручно, поменуте збирке релевантне су за међусобно упоређивање.

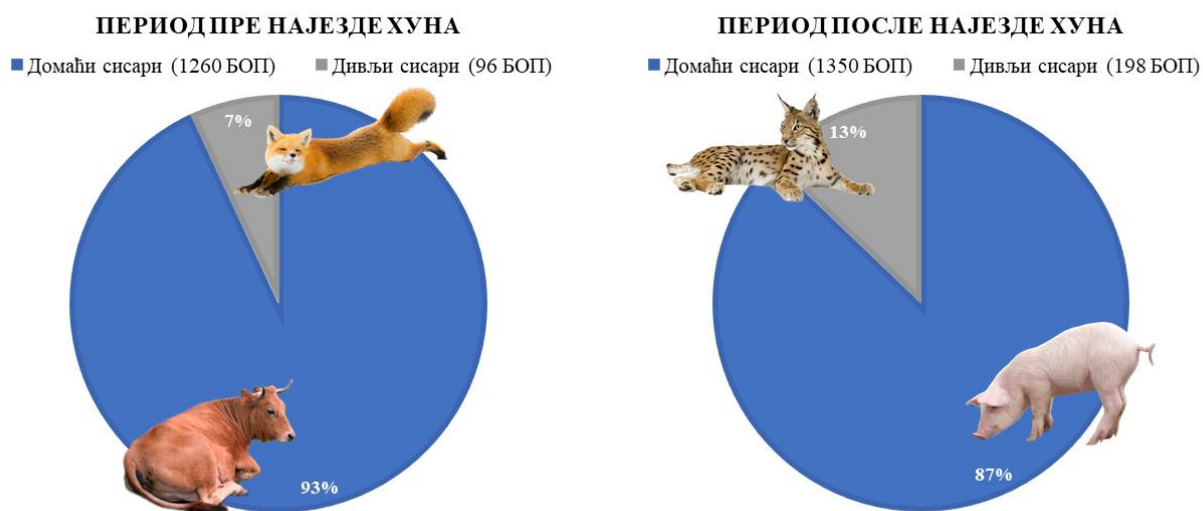
Стратегије експлоатације животиња житеља Ромулијане, у оба наведена периода, оријентисане су на експлоатацију сисара, будући да њихови остаци доминирају у оба археофаунална скупа (Слика бр. 4.2).



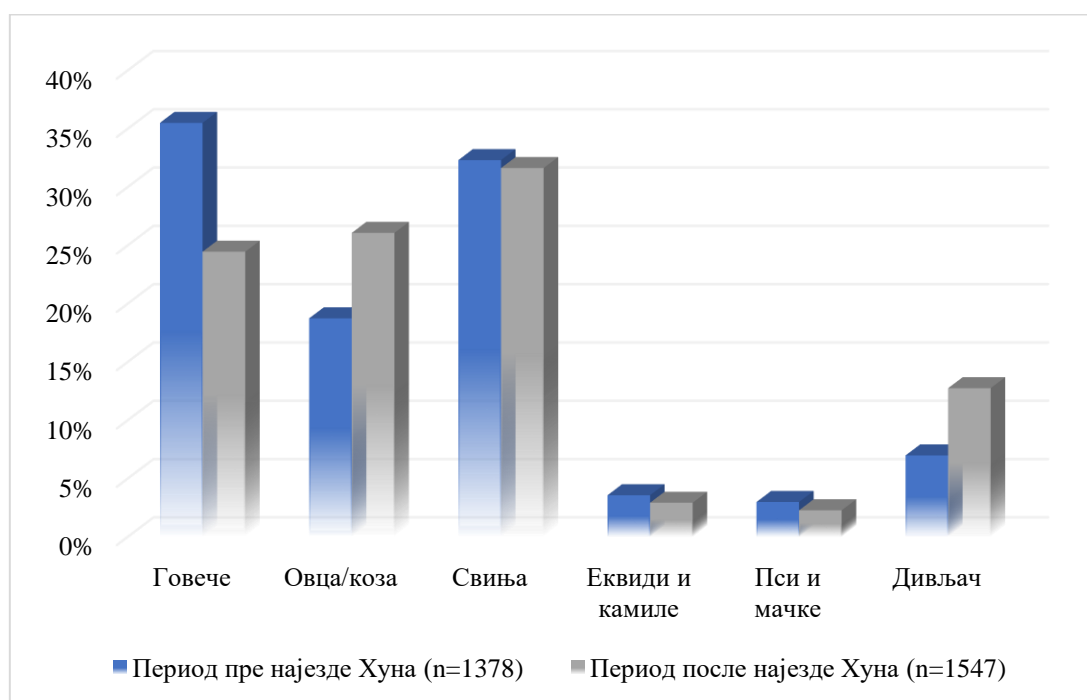
Слика бр. 4.2 – Заступљеност кичмењака и бескичмењака у периодима пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП²⁰)

Експлоатација животиња је базирана на сточарству, док је лов доприносио исхрани у знатно мањој мери. Наиме, присуство дивљих сисара веома је слабо у периодима пре и после најезде Хуна, међутим, релативна заступљеност истих је нешто већа у млађем периоду (Слике бр. 4.3 и 4.4).

²⁰ Период пре најезде Хуна (Сисари – 11784 БОП, Птице -124 БОП, Рибе – 8 БОП, Мекушци – 3 БОП, Рептили – 1 БОП); Период после најезде Хуна (Сисари 10854 БОП, Птице – 156 БОП, Рибе – 6 БОП, Мекушци – 0 БОП, Рептили – 3 БОП).



Слика бр. 4.3 – Заступљеност дивљих и домаћих врста сисара на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)



Слика бр. 4.4 – Заступљеност различитих таксона на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

У периоду пре хунске најезде, сточарство је било усмерено ка узгоју домаћег говечета (35,3% БОП, 35,8% ДЗ, 19,4% НБЈ) и домаће свиње (32,1% БОП, 31,2% ДЗ, 40,8% НБЈ), док је

значај оваца/коза (18,6% БОП, 20,4% ДЗ, овца 4,9% НБЈ, коза 5,9% НБЈ)²¹ нешто мањи. Међутим, у периоду после хунске најезде долази до извесних промена у стратегији експлоатације три најзначајнија доместиката, будући да је сточарство оријентисано ка узгоју свиња, да се повећава значај оваца/коза, и да у мањој мери долази до опадања удела говечета (Слика бр. 4.4). Наиме, у узорку из млађег периода, остаци свиња (31,2% БОП, 29,9% ДЗ, 51,1% НБЈ) заступљенији су у односу на остатке оваца/коза (25,7% БОП, 29,1% ДЗ, овца 5% НБЈ, коза 5% НБЈ) и говечета (24,2% БОП, 25,2% ДЗ, 13,9% НБЈ) (Слика бр 4.4).

У оба поменута периода забележен је мали удео еквида (између 2,8% и 3,5%), док су остаци паса и мачака најслабије заступљени (0,7%–2,3%) (Табеле бр. 3.1 и 3.4; Сlike бр. 3.3 и 3.24).

Табела бр. 4.1 – Поређење заступљености различитих таксона по фазама на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, према броју одређених примерака (БОП)

		Таксон						Укупно
		Говече	Овца/коза	Свиње	Еквиди и камиле	Пси и мачке	Дивљач	
Старија фаза	Опажене фреквенције	489	258	445	49	41	96	1378
	Очекиване фреквенције	408,5	311,4	440,0	44,3	35,8	138,0	1390,0
	Опажене фреквенције (%)	35,5%	18,7%	32,3%	3,6%	3,0%	7,0%	100,0%
	Подешени резидуали	6,5	-4,7	0,4	1,0	1,2	-5,2	
Млађа фаза	Опажене фреквенције	378	403	489	45	35	197 ²²	1547
	Очекиване фреквенције	458,5	349,6	494,0	49,7	40,2	155,0	1547,0
	Опажене фреквенције (%)	24,4%	26,1%	31,6%	2,9%	2,3%	12,7%	100,0%
	Подешени резидуали	-6,5	4,7	-0,4	-1,0	-1,2	5,2	
Укупно	Опажене фреквенције	867	661	934	94	76	293	2937

Резултат: χ^2 (df = 5, n = 2925) = 74,034, p = <0,001, са slabим утицајем Крамерово V = 0,159

Како би се проверило да ли су разлике у заступљености различитих таксона по фазама на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* статистички значајне, урађен је Хи-квадрат тест. Резултати су показали да постоје значајне разлике (χ^2 (df = 5, n = 2925) = 74,034, p = <0,001), али са slabом јачином утицаја (Крамерово V = 0,159) (Табела бр. 4.1). Наиме, учоава се већа заступљеност говечета у старијој, док је нешто већа фреквенција оваца/коза и дивљач у млађој фази.

²¹ За овце/козе није рачунат најмањи број јединки, будући да се не зна о којој врсти је реч, те су дате процентуалне вредности само за оне јединке које су одређене до нивоа врсте овца или коза.

²² У укупан број дивљих врста сисара није укључен шумски миш будући да не стапа у животиње које се експлоатишу.

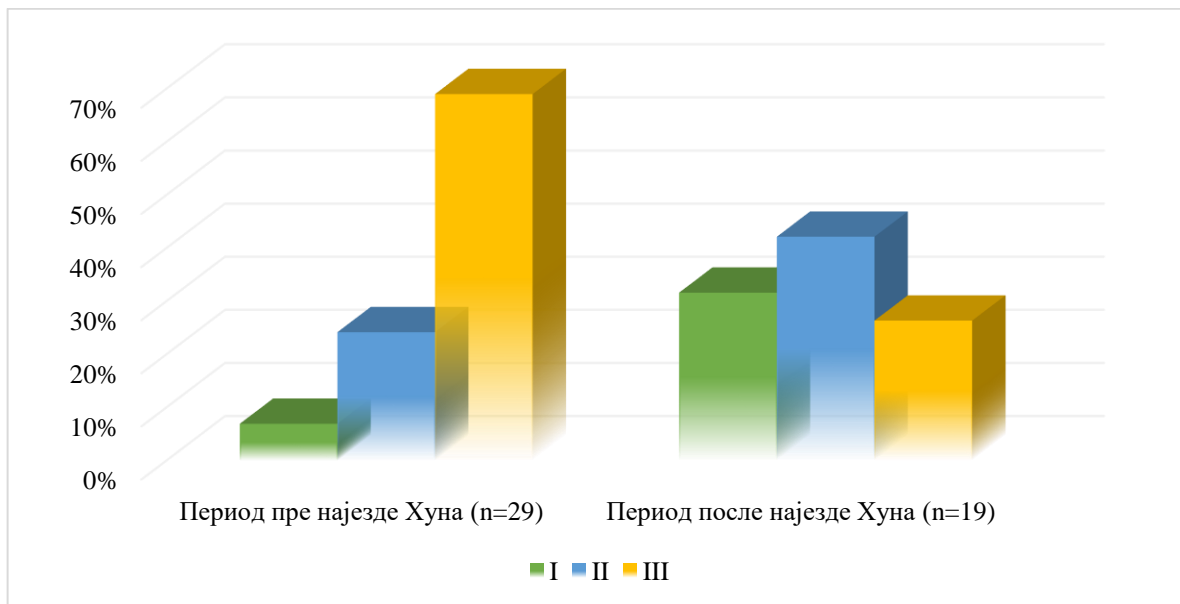
4.1.1 Сточарство

Као што је већ напоменуто у тексту, стратегије експлоатације домаћих животиња на Ромулијани у периоду пре најезде Хуна биле су усмерене пре свега ка експлоатацији говеда и свиња, док се у периоду после најезде Хуна ситуација мења, те се су најзаступљеније биле свиње и овце/козе, али су, такође, и говеда била од велике важности (Слика бр. 4.4).

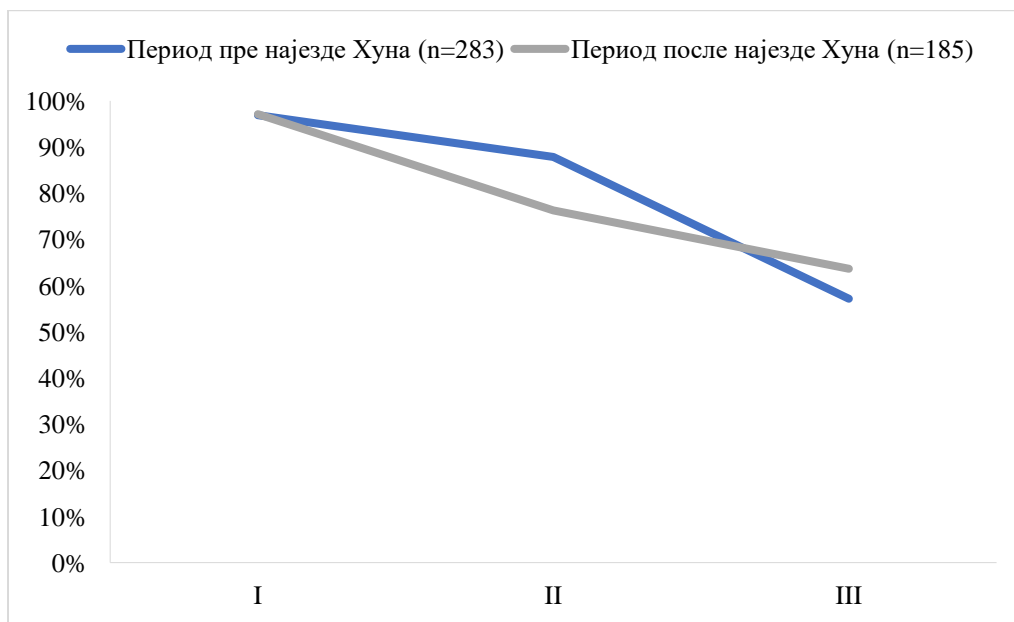
4.1.1.1 Стратегије експлоатације домаћег говечета

У периоду од 3/4. до почетка 7. века значај домаћег говечета опада, будући да се удео ове врсте у археофауналним збиркама смањује са око 35% на око 24% БОП, односно са 35,8% на 25,2% ДЗ и са 19,4% на 13,9% НБЈ (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Подаци о старости на основу времена ерупције и степена трошења зуба (Слика бр. 4.5) и степену срастања епифиза (Слика бр. 4.6) указују на то да су у узорку из периода пре најезде Хуна углавном заступљене старије јединке, што нам указује на то да је у том периоду експлоатација говечета била усмерена ка секундарним производима (физичка снага, млеко). Присуство мањег броја младих јединки у односу на старе, можда даље потврђује потребу за експлоатацијом млека локалног становништва, будући да је кравама потребно присуство телади да произведу своје млеко које је последица физиолошког рефлекса ослобађања млека када крава дође у физички контакт са својим телетом (Vigne, Helmer 2007; Clutton-Brock 1999:87). Што се тиче млађе фазе, подаци о времену ерупције и степену трошења зуба сугеришу нешто већи удео јединки субадултне старости у односу на остале старосне категорије, док други параметар указује на значајно присуство адултних јединки. На основу ових података, може се претпоставити да је у периоду после хунске најезде експлоатација говечета била оријентисана ка примарним производима, односно, у највећој мери је експлоатисано месо ове врсте.

Како би се испитало да ли су разлике у испитиваним збиркама статистички значајне, на податке од денталној старости говечета примењен је Фишеров егзактни тест. Резултати су показали да постоје статистички значајне разлике између два периода (χ^2 (df = 2, n = 48) = 9,391, p=0,008), са јаком јачином утицаја (Крамерово V = 0,442) што упућује на постојање извесних разлика у експлоатацији говечета на Гамзиграду кроз време. Наиме, током старије фазе заступљеније су старије јединке, док је у млађој фази ситуација другачија, односно, веће је присуство субадултних јединки. На основу денталне старости, може се претпоставити да су становници Гамзиграда у старијој фази више експлоатисали секундарне, а у млађој примарне производе ове врсте, с тим да су имали и један број животиња које су гајене за репродукцију.



Слика бр. 4.5 – Удео старосних категорија говечета на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 0 до 24 месеца; II – од 24 до 48 месеци; III – више од 48 месеци) (Grant 1982; Silver 1969; Nilson 1986)

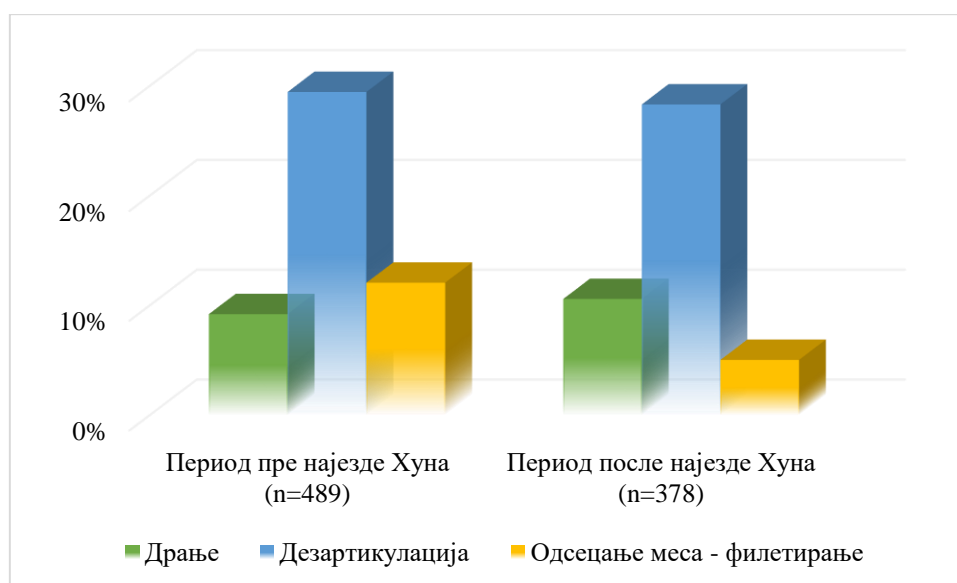


Слика бр. 4.6 – Стопа смртности говечета на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 24 месеца; II – 42 месеца; III – више од 42 месеца) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

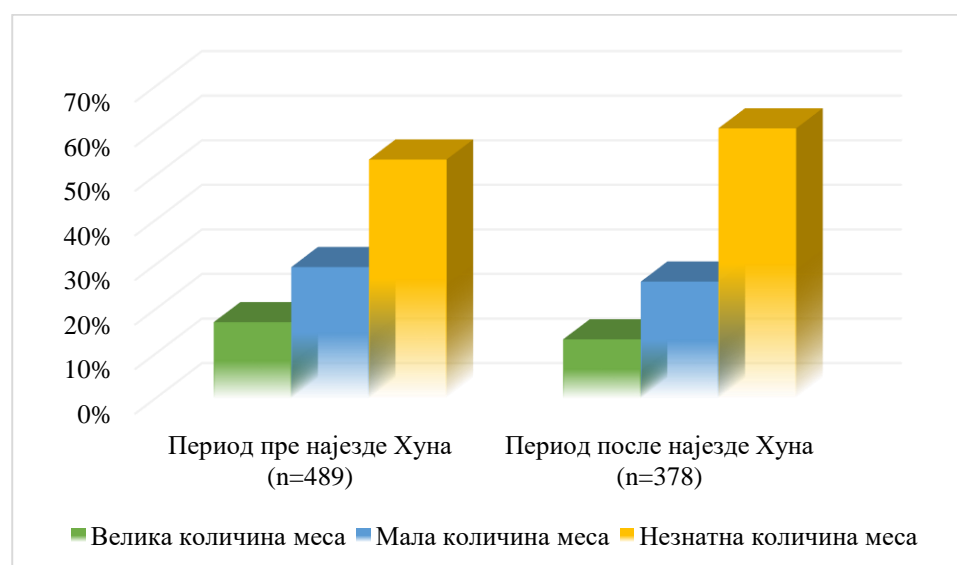
Антропогени трагови, односно, трагови касапљења су директан доказ експлоатације меса животиња, а они су управо најзаступљенији на костима говеда у археофауналним збиркама датованих у периоде пре и после најезде Хуна (24,9%–26,6%). У оба поменута периода уочени су трагови драња, дезартикулације и одсецања, односно, филетирања меса (Слика бр. 4.7). Наведени трагови су присутни скоро на свим скелетним елементима говечета у оба поменута периода. Од металних прибора за процесуирање животињских трупала, током оба периода, могли су бити коришћени метални предмети попут сатаре/секире, али и ножеви.

На основу добијених података, може се претпоставити да се обрасци касапљења не разликују на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, али да су у нешто већој мери трагови одсецања меса, односно, филетирања присутни на костима говечета датованих у период пре најезде Хуна (Табеле бр. П.1.16 и П.1.43).

На локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, у археофауналним збиркама датованим пре и после хунске најезде најзаступљенији су скелетни елементи који носе незнатну количину меса (Слика бр. 4.8). Наведени елементи се генерално сматрају месарским отпадом (O'Connor 2000: 76). Мањи удео месом богатих скелетних елемената може бити последица високог степена фрагментације, али, такође, и протоколом обраде фауналног материјала (који не укључује ребра и пршљенове (изузев атласа и аксиса)). Наведени скелетни елементи су присутни у узорку те се може претпоставити да су највероватније припадали управо економски најзначајнијим домаћим врстама, између осталог и говечету.

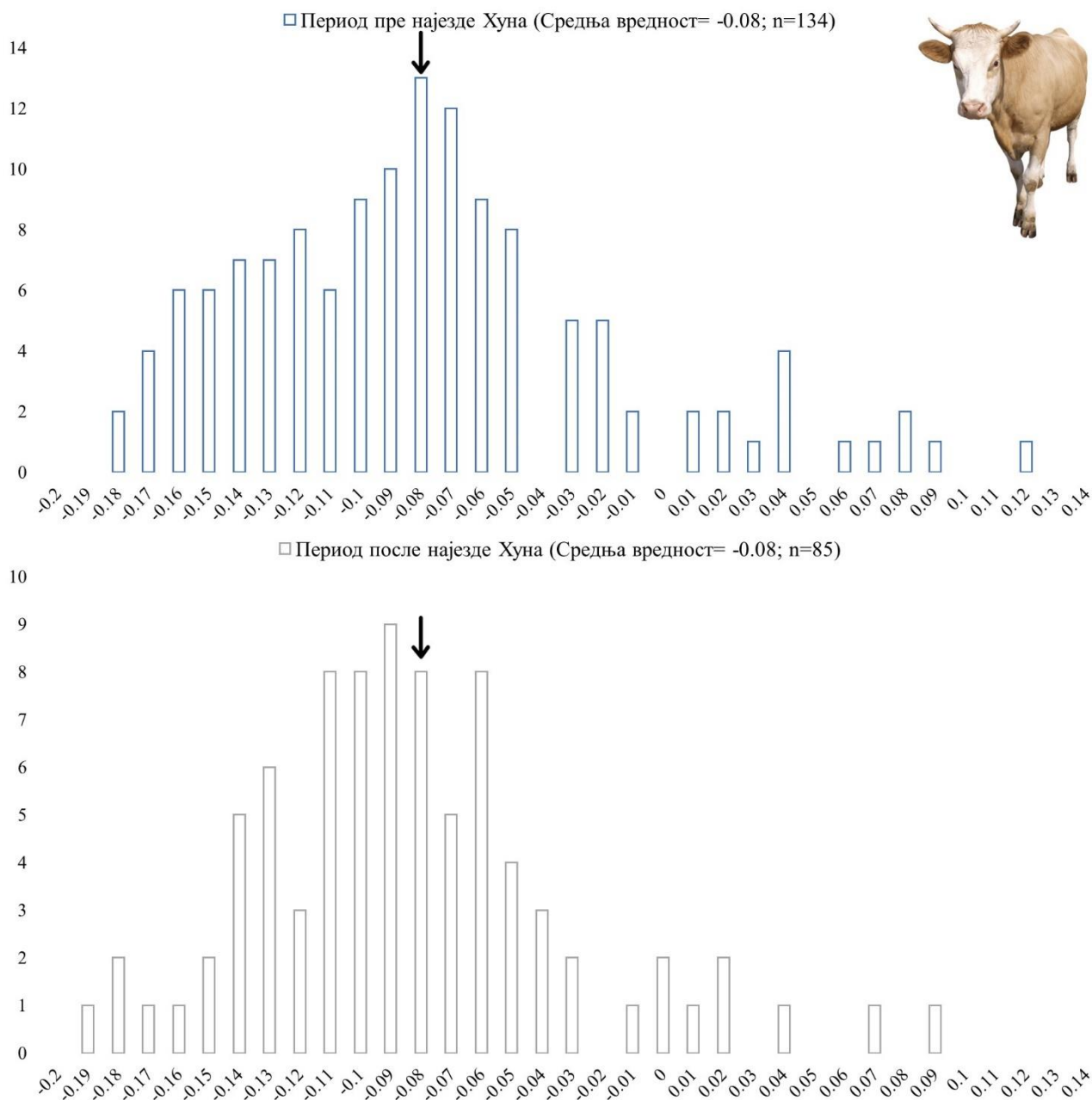


Слика бр. 4.7 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса – филетирања на костима говечета, према броју одређених примерака (БОП)



Слика бр. 4.8 – Заступљеност скелетних елемената говечета према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Висина гребена домаћег говечета израчуната је на основу малог броја целих дугих костију за оба периода на Гамзиграду. Између испитиваних периода уочено је благо опадање величине поменуте врсте у млађем хоризонту. Наиме, висина гребена говеда гајених на Гамзиграду у периоду пре најезде Хуна креће се у распону од 112,8 cm до 125,4 cm, док се те вредности за млађу фазу крећу у распону од 110,4 cm до 124,3 cm. (Табеле П.1.21 и П.1.47). Међутим, треба имати у виду да је узорак за млађи период јако мали (3 БОП) и да су забележене две јединке јако малих димензија (110,4 cm и 111,5 cm), али и једна јединка чије вредности долазе до горње границе висине гребена на Гамзиграду (124,3 cm), те опсервацију треба прихватити са дозом опреза.



Слика бр. 4.9 – Варијабилност LSI вредности мера посткранијалног скелета говечета на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна; средња вредност означена је стрелицом

Како би се повећао узорак који би омогућио детаљније поређење између периода пре и после хунске најезде, коришћена је LSI метода чијом применом је могуће поређење скалираних мера различитих делова скелета. На **слици бр. 4.9** представљена је варијабилност мера посткранијалног скелета говечета по периодима у односу на мере стандардне јединке – женке домаћег говечета из колекције Универзитета у Базелу.

Број мера из периода пре најезде Хуна знатно је већи у односу на млађи период. LSI вредности мера за оба периода имају нормалну дистрибуцију релативно широког распона. Просечна LSI вредност за оба периода износи -0,08. На основу добијених резултата може се рећи да се не уочавају веће разлике у величини домаћег говечета у анализираним периодима, с тим што треба нагласити да је већи број крупнијих јединки забележен у периоду пре хунске најезде, што може бити последица присуства већег броја мужјака, али, такође, може указивати на смањење раста ове врсте током периода после најезде Хуна. Поред наведеног, како би се потврдили добијени резултати, спроведен је и Т-тест независности, будући да нормалност није прекршена, те су резултати теста показали да не постоје статистички значајне разлике у величини говеда између периода пре и после најезде Хуна ((Левенеов тест: $F=1.934$, $p=0.166$), $t(df=217)=0.622$, $p=0.535$, $MD=0.005$, $95\%CI(-0.01, 0.02)$), са ниском јачином утицаја (Коеново $d=0,088$) (**Табела бр.4.2**).

Како би се проверило да ли се могу издвојити групе животиња различите по величини, упоређен је однос дисталне медиолатералне ширине (Bd) и латералне дужине (GLI) астрагалуса домаћег говечета датованих у периоде пре и после најезде Хуна. Астрагалус је изабран због своје компактне и чврсте скелетне структуре и генерално се очува у потпуности на археолошким локалитетима. На основу добијених података, може се уочити да долази до благог опадања величине поменуте врсте у периоду после хунске најезде, али не у значајној мери (**Слика бр. 4.10**).

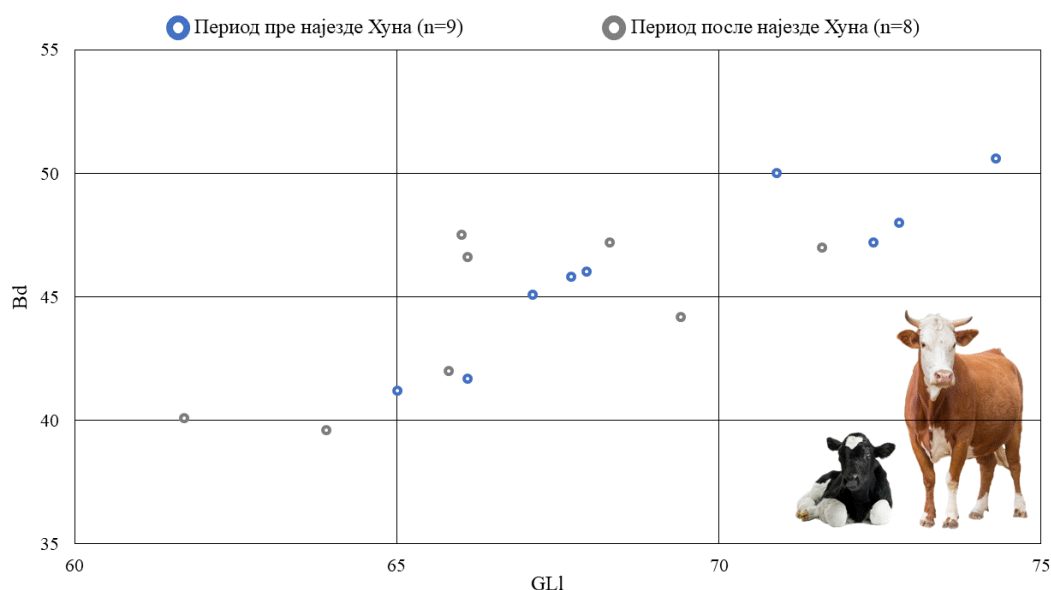
Табела бр. 4.2 – Поређење LSI вредности мера говечета између периода пре и после најезде Хуна

Т-тест					
	Период	Број	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка просека
LSI вредности мера	Период пре најезде Хуна	134	-0.0787	.06167	.00533
	Период после најезде Хуна	85	-0.0838	.05267	.00571

На основу слабе заступљености трагова патолошких промена код говечета, у периоду пре најезде Хуна (13 БОП) и у периоду после најезде Хуна (9 БОП), може се закључити да је здравствени статус ове врсте био релативно добар током оба поменута периода на Гамзиграду (**Табеле бр. П.1.20** и **П.1.46**). Као што је већ било речи у **поглављима 3.1.3.4** и **3.2.3.4**, ради се углавном о артропатијама које се јављају на првим и другим фалангама, али и на метаподијалним костима услед већег броја фактора попут начина гајења говечета и/или експлоатације физичке снаге истих.

Такође, треба поменути да је заступљеност говечета највећа у контекстима који се налазе ван бедема Ромулијане, током оба периода, те се можда може претпоставити да су говеда гајена на поменутом простору, а да су њихови производи били коришћени од стране становништва и унутар и ван бедема (**Слике бр. 3.4; 3.22** и **3.44**).

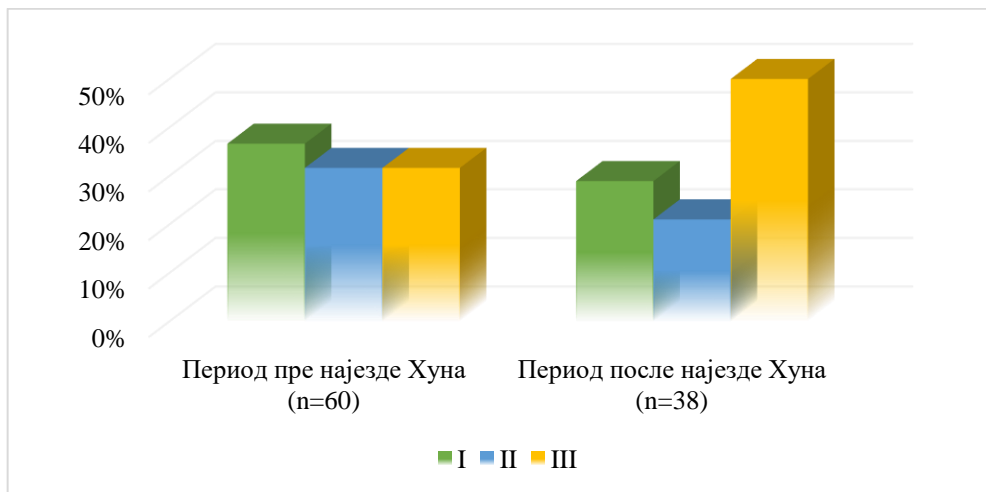
Антички писци попут Плинија Старијег (Plinius, *Naturalis Historia*, XVIII, 48), и Катона (Cato, *De Agricultura*, XXII, 3) наводе да су говеда, поред исхране, била од великог значаја и у пољопривреди. Њихова физичка снага била је од великог значаја приликом обраде земљишта, будући да су пољопривредни послови били обављани уз помоћ волова (Тоунбеџ 1973). Будући да је постојао континуитет у пољопривредним активностима између античког и касноантичког периода, ове изворе, иако се односе на старији период и области Италије, а имајући у виду да не постоје извори који говоре о експлоатацији говеда на простору Балкана за период касне антике, можемо узети као индиректан показатељ значаја говеда како у антици тако и у касној антици. Да је мишићна снага домаћег говечета коришћена, поред обављања пољопривредних радова, и за потребе вуче приликом транспорта, сведоче и историјски извори. Наиме, Прокопије помиње како су говеда, током 6. века, и даље коришћена за вучу натоварених каравана (Procopii opera; *Bellum Gothicum* I–IV).



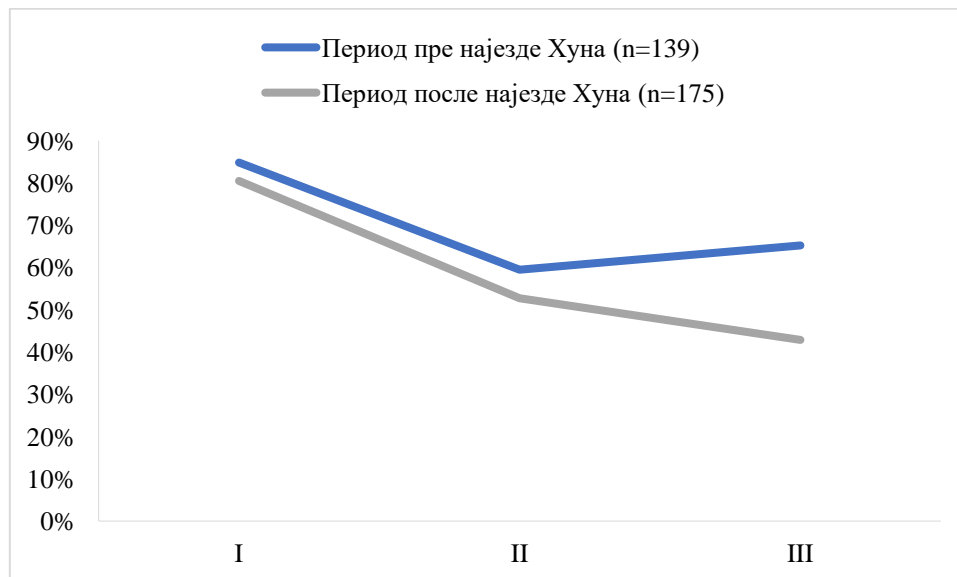
Слика бр. 4.10 – Однос медиолатералне ширине и латералне дужине астргалуса говечета (у mm) на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна

4.1.1.2 Стратегије експлоатације оваца/коза

Експлоатација оваца и коза забележена је у оба периода, међутим, њихов значај је знатно израженији у периоду после најезде Хуна (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Наиме, удео оваца/коза кроз време се повећава са око 19% на 26% БОП, 20,4% на 25,7% и код оваца са 4,9% на 5%, односно код коза са 5,8% на 5% НБЈ. Ограничене величине археофауналних скупова онемогућиле су разматрање стратегија експлоатације оваца и коза појединачно: стога, ове две врсте су посматране заједно. У том контексту, важно је имати на уму да предложени обрасци експлоатације оваца/коза не морају нужно указивати на идентичне стратегије узгоја оваца и коза, зато што поменуте врсте имају различит начин исхране, али се, такође, разликују по квалитету и врсти производа које пружају.



Слика бр. 4.11 – Стопа смртности оваца/коза на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)



Слика бр. 4.12 – Стопа смртности оваца/коза на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 12 месеци; II – од 12 до 36 месеци; III – више од 36 месеци) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Подаци о времену ерупције и степену трошења зуба (**Слика бр. 4.11**), и степену срастања епифиза (**Слика бр. 4.12**) указују на то да су на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, у периоду пре најезде Хуна, готово подједнако заступљене младе и одрасле јединке, те је експлоатација оваца/коза била усмерена на примарне и секундарне производе скоро у истој мери. Према моделима експлоатације оваца и коза које је дефинисао С. Пејн (Payne 1973), а допунили Ж. Д. Вињ и Д. Хелмер (Hemel, Vigne 2004 из Vigne, Helmer 2007), ситуација на Гамзиграду се уклапа у предложени модел b (Vigne, Helmer 2007). Наведени модел експлоатације окарактерисан је присуством неколико младих јединки старости од 2 до 6 месеци, већим бројем јединки старости између 8 и 18 месеци, које су могле бити клане због меса током целе године, као и велики број старијих јединки које су биле заклане након што би њихова репродукција и производња млека кренула да опада (Vigne, Helmer 2007: 20). У периоду после хунске најезде долази до промене, будући да подаци о денталној старости упућују на веће присуство одраслих, док други параметар указује на значајан удео јединки

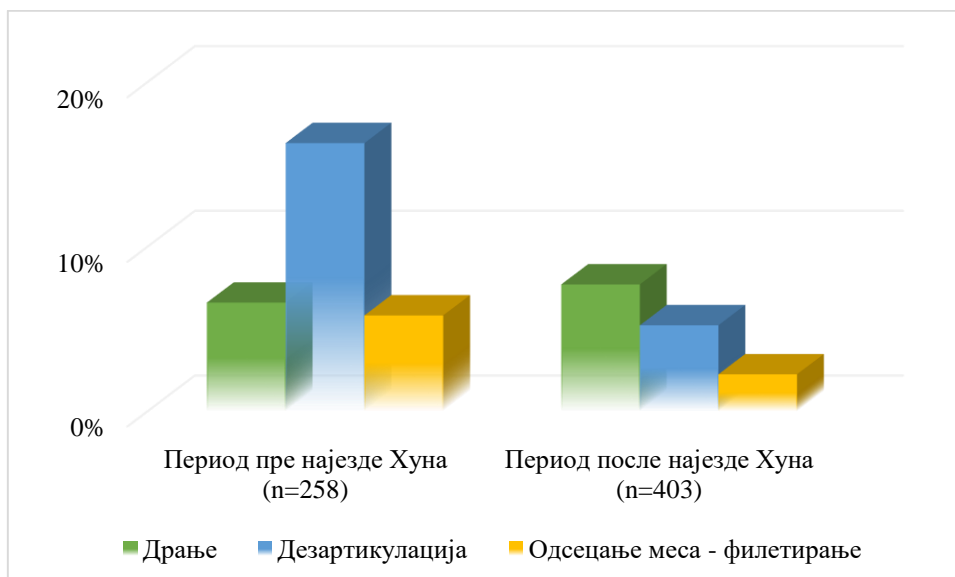
субадултне старости. Према С. Пејновим моделима експлоатације оваца и коза (Payne 1973), подаци о старосној структури на Гамзиграду се уклапају у предложени модел С, што би значило да ако популација има за циљ да се бави производњом вуне, онда се нагласак пребацује на старе јединке, те је производња „јагњетине“ условљена потребом промене стада, а мужјаци који нису потребни за узгој се кастрирају. С тога, фокус експлоатације, током млађе фазе, био је оријентисан ка секундарним производима, али се и месо младих јединки у великој мери користило у исхрани. Пронађени коштани пршљенак за вретено, у женском гробу датованом у другу половину 5. века (Петковић 2010: 174–175), додатно сведочи о експлоатацији вуне. Међутим, стада углавном нису чувана ради експлоатације једног производа, већ је то комбинација наведених модела у зависности од потребе породице или житеља одређеног насеља (Payne 1973).

Применом хи-квадрат теста на податке о денталној старости утврђено је да не постоје статистички значајне разлике између испитиваних фауналних збирки (χ^2 (df = 2, n = 98) = 3,380, p=0,188), и да је јачина утицаја међу њима слаба (Крамерово V = 0,186). Уочен је само благо повећан број адултних јединки у млађој фази.

Скелетни елементи оваца/коза са трагови касапљења у археофауналним збиркама заступљене су између 8,9% и 14,3% броја примерака овог таксона, према броју одређених примерака. У оба испитивана периода јављају се трагови настали током процеса драња, дезартикулације скелета, одсецања меса, односно, филетирања (**Слика бр. 4.13**). Током периода пре најезде Хуна, на Гамзиграду, најдоминантнији су трагови дезартикулације (16,3%), док је приближно једнако присуство трагова драња и одсецања меса, односно, филетирања. Међутим, током периода после најезде Хуна, ситуација је нешто другачија. Наиме, најдоминантнији су трагови драња, док су трагови дезартикулације, одсецања меса и филетирања заступљени са мање од 5,5%. У периоду пре најезде Хуна највећи број трагова забележен је на кранијалном делу скелета, хумерусима, скапулама и фалангама, док се у млађој фази они највише јављају на роговима, максилама, хумерусима и тибијама (**Табеле бр. П.1.17 и П.1.44**).

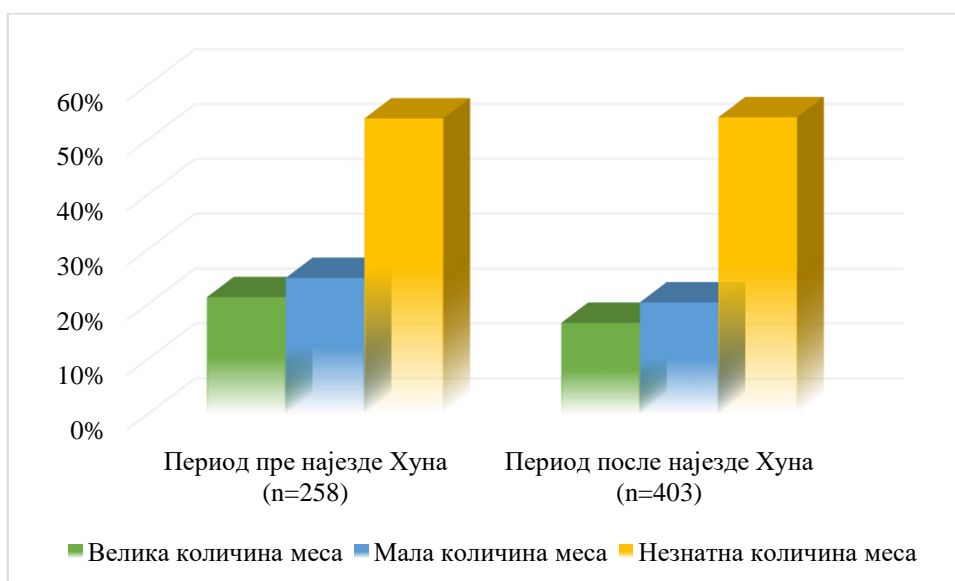
Заступљеност скелетних елемената у односу на количину меса коју носи сваки од њих, приказана је **слици бр. 4.14**. У археофауналним скуповима са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, датованим у период пре и период после најезде Хуна, најзаступљеније су кости које носе незнатну количину меса, попут метаподијалних костију и фаланги – скелетни елементи који представљају остатке примарног месарског отпада (O'Connor 2000: 76). Мања заступљеност скелетних елемената који носе велику количину меса резултат је, може се претпоставити, више фактора, укључујући велику фрагментацију, пре свега дугих костију, веће присуство младих јединки чије су кости подложне ломљењу, али и протокола обраде археофауналног материјала. Као што је већ поменуто, скелетни елементи који носе велику количину меса, а нису укључени у бројање – пршљенови (осим првог и другог вратног пршљена) и ребра, присутни су у узорку и вероватно припадају овцама/козама и другим врстама од економске важности.

Висина гребена овце на Гамзиграду, у периоду пре најезде Хуна, креће се у распону од 54,1 cm до 73,5 cm, док у периоду после хунске најезде вредности су од 55,7 cm до 69,6 cm (**Табеле бр. П.1.21 и П.1.47**). Висину гребена козе није било могуће израчунати ни за један испитивани период.

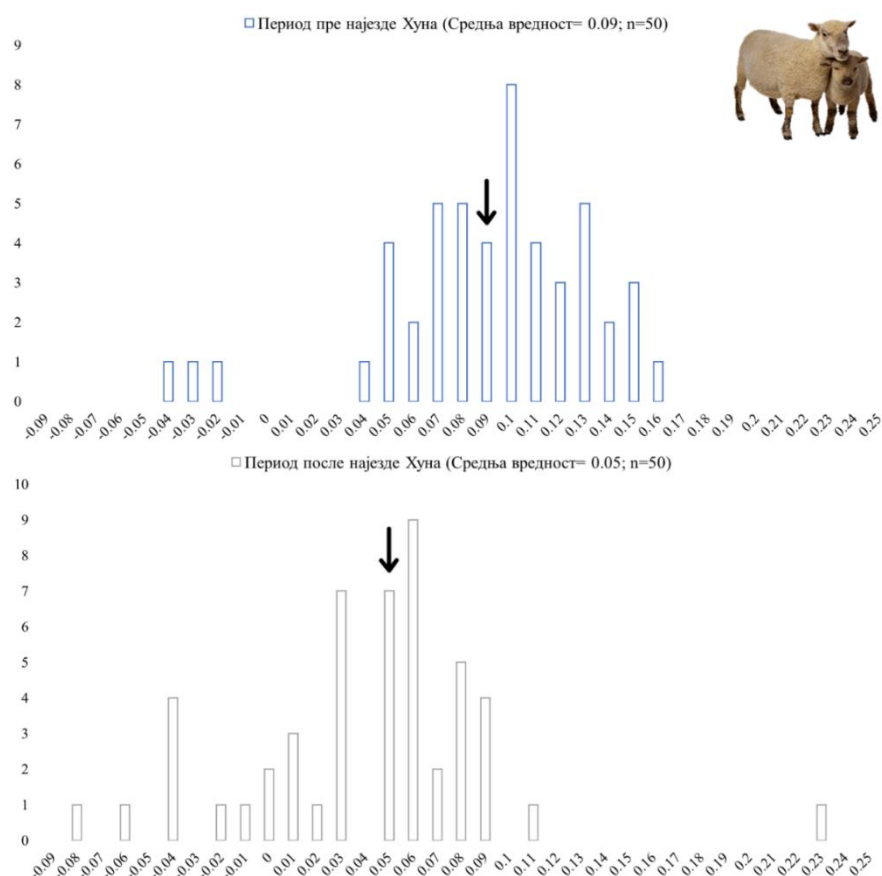


Слика бр. 4.13 – Заступљеност трагова драња, дезarticулације скелета, одсецања меса – филетирања на костима оваца/коза, према броју одређених примерака (БОП)

Број мера из оба испитивана периода је подједнак. LSI вредности мера за оба периода имају нормалну дистрибуцију релативно широког распона. Просечна LSI вредност за старији период износи 0,09, док је за млађи та вредност 0,05 (**Слика бр. 4.15**). На основу добијених резултата уочава се да је у периоду пре најезде Хуна био већи број крупнијих јединки у односу на период после хунске најезде. С тога се може изнети претпоставка, иако је примећено једно одступање, да у периоду после најезде Хуна долази до благог опадања величине оваца. Поред наведеног, спроведен је и Т-тест независности, будући да нормалност није прекршена, те су резултати показали да постоје статистички значајне разлике између LSI вредности мера за наведене периоде ((Левенеов тест: $F=0.842$, $p=0.361$), t ($df=98$)= 5.210 , $p=0.000$, $MD=0.049$, $95\%CI$ (0.030, 0.067)) са високом јачином утицаја (Коеново $d=1.041$) (**Табела бр. 4.3**).



Слика бр. 4.14 – Заступљеност скелетних елемената оваца/коза према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)



Слика бр. 4.15 – Варијабилност LSI вредности мера посткранијалног скелета овце на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна; средња вредност означена је стрелицом

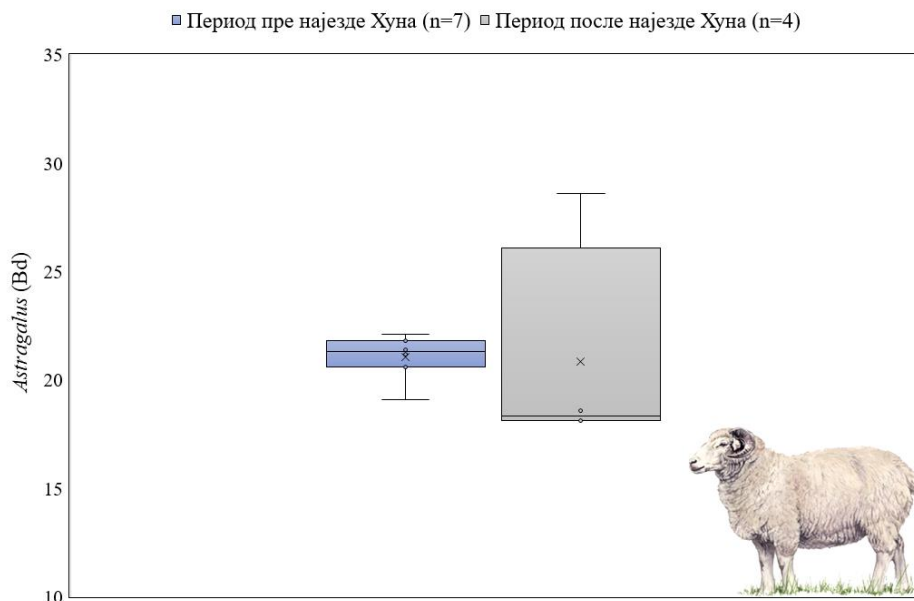
Табела бр. 4.3 – Поређење LSI вредности мера оваца између периода пре и после најезде Хуна

Т-тест					
	Период	Број	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка просека
LSI вредности мера	Период пре најезде Хуна	50	.0904	.04295	.00607
	Период после најезде Хуна	50	.0412	.05114	.00723

Како би се проверило да ли се могу издвојити групе животиња различите по величини, упоређен је однос дисталне медиолатералне ширине астрагалуса оваца датованих у периоде пре и после најезде Хуна. На основу добијених података, може се уочити да су три јединке из млађег периода мање у односу на јединке и старијег, међутим, уочава се присуство једне јединке из млађег периода која знатно одступа по величини у односу на све. На основу добијених података, може се претпоставити да величина оваца, на Гамзиграду, опада кроз време, али да има изузетака (**Слика бр. 4.16**).

Једини примерак са патолошким променама пронађен у кули 15, у материјалу који је датован у период пре најезде Хуна, указује на добро здравље оваца/коза. Реч је калусу или

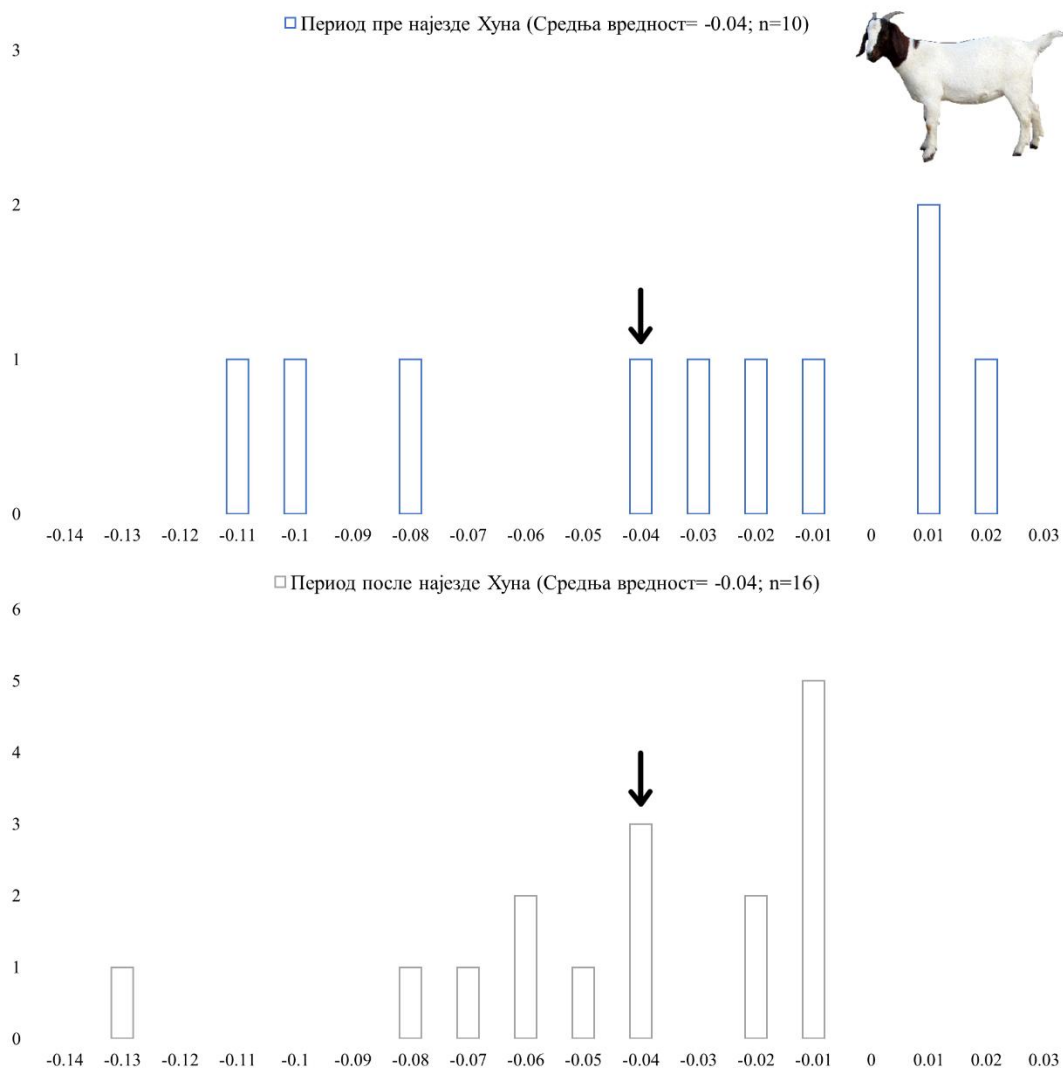
окошталом хематому, а коштана пролиферација се протеже до задњег дела медио-постериорне границе (види поглавље 3.1.3.4) (Mladenović, Pop-Lazić 2023).



Слика бр. 4.16 – Дистална ширина астрагалуса овце (у mm) на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна

Када је у питању број мера код коза нешто је већи у периоду после најезде Хуна. LSI вредности мера за оба периода имају нормалну дистрибуцију. Просечна LSI вредност и за старији и за млађи период је -0,04 (Слика бр. 4.17). На основу добијених резултата може се уочити веће присуство крупнијих јединки у периоду пре хунске најезде, односно, може се претпоставити да у периоду после најезде Хуна долази до благог опадања величине коза. Међутим, на основу Т-тест независности, који је спроведен будући да нормалност није прекршена, резултати су показали да не постоје статистички значајне разлике у величини поменуте врсте између два периода ((Левенеов тест: $F=1.992$, $p=0.171$), t ($df=24$)= 0.397 , $p=0.695$, $MD=0.006$, 95% CI (-0.026, 0.038)) са ниском јачином утицаја (Коеново $d=0.154$) (Табела бр. 4.4).

Заступљеност оваца и коза унутар и ван бедема је генерално слична, са благим варијацијама, те се може претпоставити да су ове врсте гајене и експлоатисане и унутар и ван бедема током оба поменута периода (Слике бр. 3.4; 3.22 и 3.44).



Слика бр. 4.17 – Варијабилност LSI вредности мера посткранијалног скелета козе на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна; средња вредност означена је стрелицом

Табела бр. 4.4 – Поређење LSI вредности мера коза између периода пре и после најезде Хуна

T-тест

	Период	Број	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка просека
LSI вредности	Период пре најезде Хуна	10	-.0350	.04696	.01485
мера	Период после најезде Хуна	16	-.0413	.03344	.00836

4.1.1.3 Стратегије експлоатације свиња

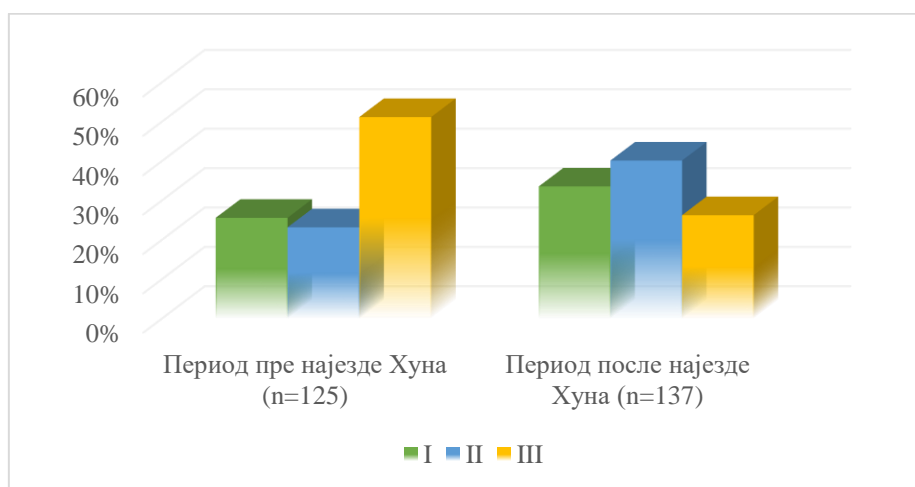
Као што је већ напоменуто, свиње су биле значајан извор меса током оба наведена периода. Присутне су у оба испитивана узорка и имале су значајан удео у исхрани становника Гамзиграда (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Иако друге по значају током старије фазе, свиње су заступљене са око 32% БОП, око 31% ДЗ и око 40% НБЈ, током млађе фазе, према свим

методама квантификације, представљају најзаступљенију врсту са око 32% БОП, око 30% ДЗ и око 51% НБЈ.

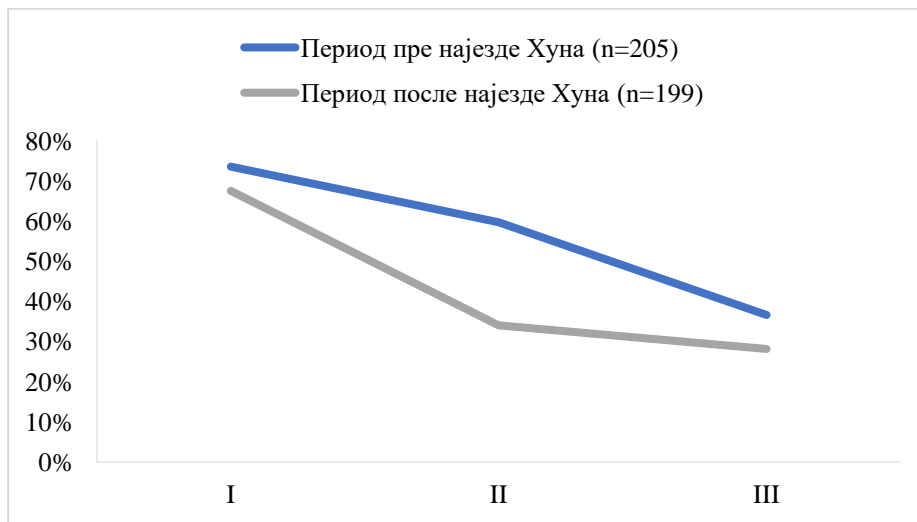
Подаци о старости добијени на основу времена ерупције и степена трошења зуба (Слика бр. 4.18) и степена сраслости епифиза (Слика бр. 4.19) указују на то да су становници Гамзиграда у периоду од 3/4. до почета 7. века углавном конзумирали месо свиња старости између једне/две и три године, када је највећа исплативост гајења, али и месо најбољег квалитета. Једина разлика између два периода примећена је по питању већег удела адултних јединки у археофауналном скупу старије фазе на основу података које пружа дентална старост. Присуство већег броја одраслих јединки можда може указати на дуже гајење свиња због репродукције, експлоатације масти, али и на неке специфичне преференце у исхрани становника.

Директан доказ експлоатације меса представљају трагови касапљења присутни на костима, који су, у случају свиња, заступљени између 9,2% и 10,8% у испитиваним археофауналним збиркама. У оба периода, ова врста је трећа по заступљености поменутих трагова.

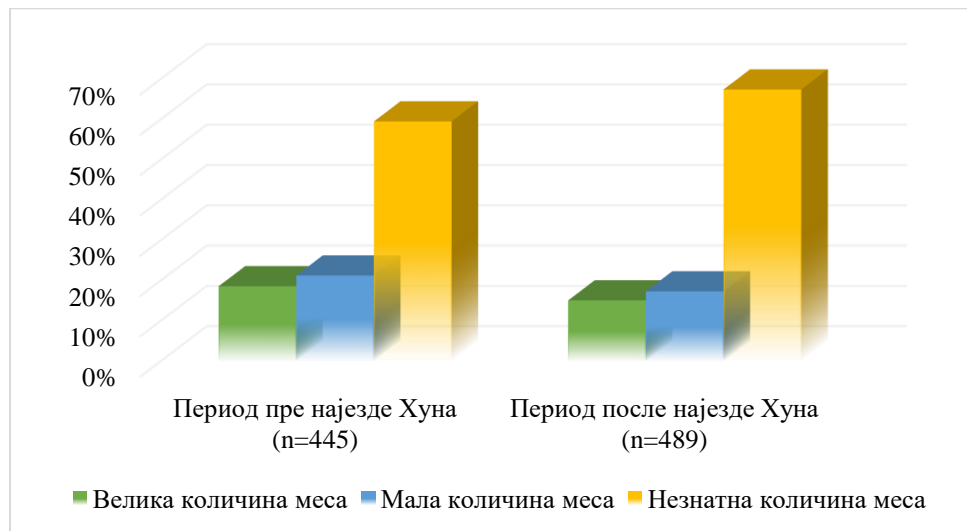
Резултати хи-квадрат теста упућују на постојање значајних разлика у стратегијама експлоатације свиња између испитиваних периода (χ^2 (df = 2, n = 262) = 17,888, p = <0,001), са умереном јачином утицаја (Крамерово V = 0,261), која потврђује постојање извесних разлика у обрасцима експлоатације ове врсте. Према добијеним подацима у старијој фази су заступљеније адултне, док у млађој фази доминирају субадултне јединке.



Слика бр. 4.18 – Стопа смртности свиње на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Bull, Payne 1982; Grant 1982, Silver 1969)



Слика бр. 4.19 – Стопа смртности свиње на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)



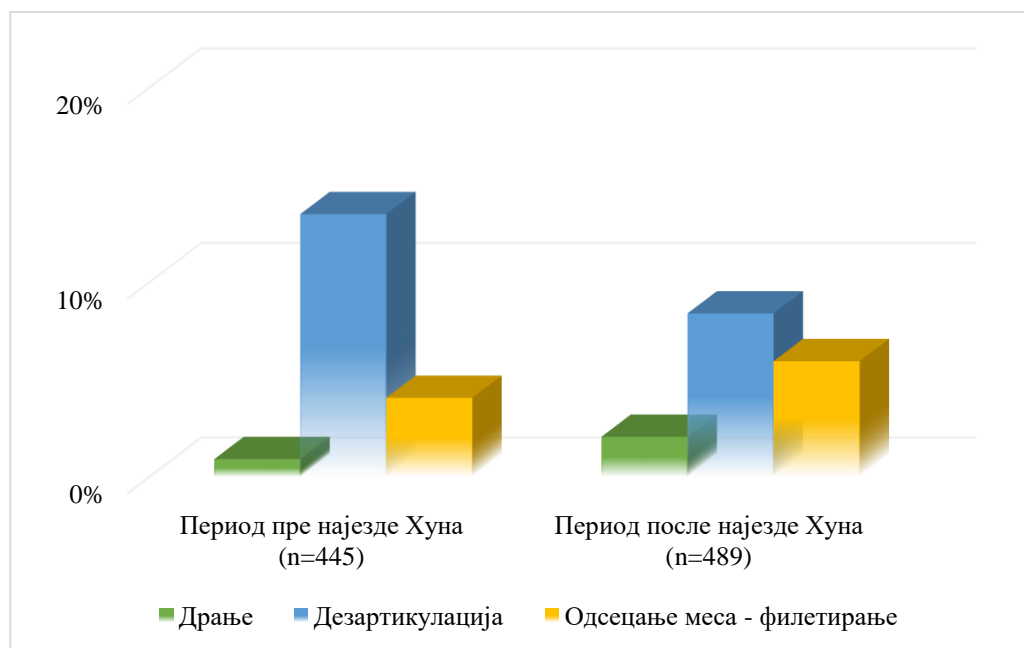
Слика бр. 4.20 – Заступљеност скелетних елемената свиња према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Упркос томе што су најбројнији делови скелета у обе археофауналне збирке они који носе незнатну количину меса (Слика бр 4.20), важно је напоменути да ови скелетни елементи не морају нужно представљати остатке од меса приликом клања (O'Connor 2000:76). Мањи удео скелетних елемената богатих месом може се објаснити високим степеном фрагментације, делимично узрокованог комадањем свињских трупа, али и већим присуством млађих јединки чије су кости склоније ломљењу. Додатно, један од узрока њихове мање заступљености може бити и протокол обраде археозоолошког материјала, који не обухвата скелетне елементе с великим садржајем меса, попут пршљенова (изузимајући прва два вратна) и ребара, иако су присутни у узорку, те потенцијално могу припадати и свињама.

Током оба периода најдоминантнији су трагови настали током процеса дезартикулације скелета и филетирања, док је у периоду после најезде Хуна уочено нешто веће

присуство трагова драња и одсецања меса, односно, филетирања (Слика бр. 4.21; Табеле бр. П.1.18 и П.1.45). Највећи број наведених трагова у старијој фази присутан је на радијусима, хумерусима, карлици и бутним костима, док је у млађој фази њихово присуство најбројније метаподијалним костима и костима предњих удова (скапула, хумерус, улна и радијус).

Висина гребена свиња износи између 54,9 cm и 67,3 cm у периоду пре најезде Хуна, док су вредности 50,6 cm и 63,5 cm за период после хунске најезде (Табеле бр. П.1.21 и П.1.47).

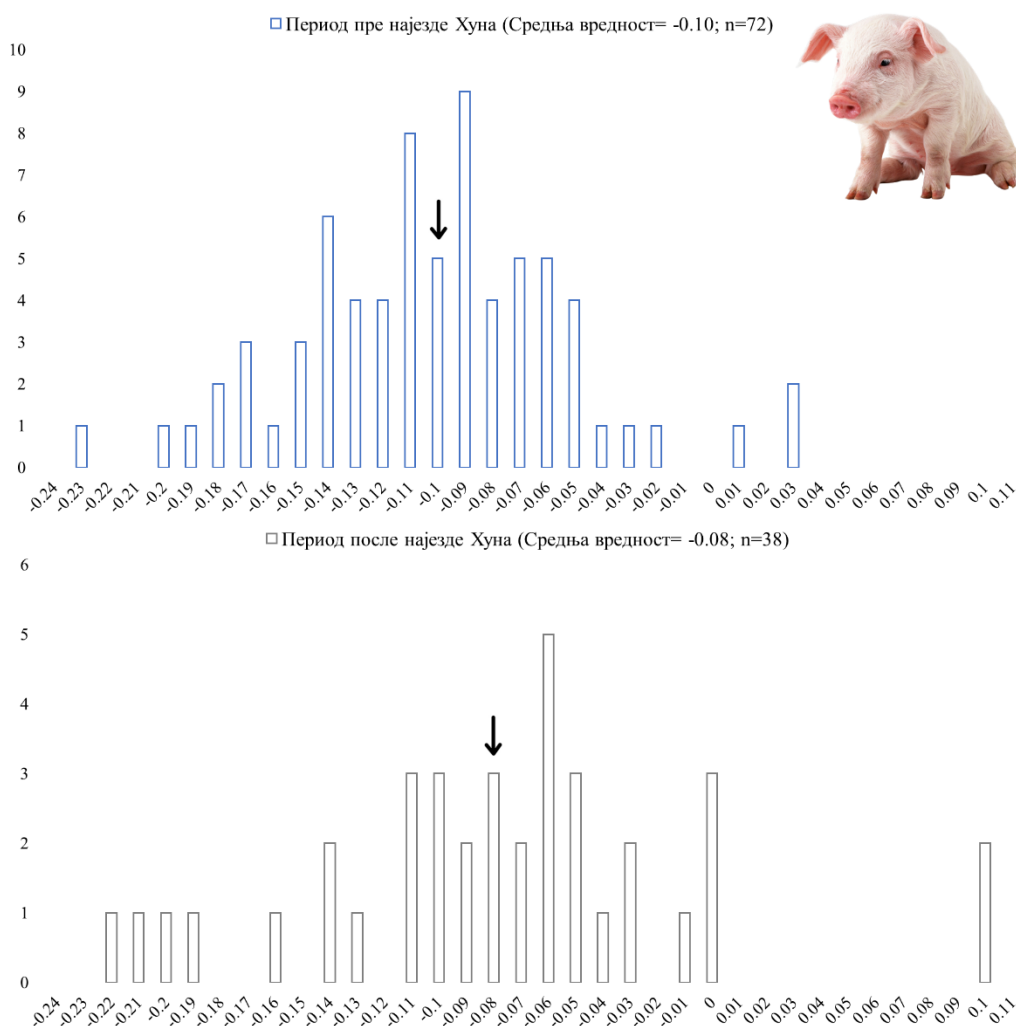


Слика бр. 4.21 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Када је у питању број мера код свиња знатно је већи у периоду пре најезде Хуна. LSI вредности мера за оба периода имају нормалну дистрибуцију релативно широког распона. Просечна LSI вредност за старији период износи -0,10, док за је млађи та вредност -0,08 (Слика бр. 4.22). На основу добијених LSI вредности може се претпоставити да је величина свиња слична кроз временски период од 3/4. века до почетка 7. века. Међутим, у периоду после најезде Хуна, јавља се једно одступање, те се можда може претпоставити, да су та два примерка припадала неком знатно крупнијем мужјаку. Такође, спроведен је и Т-тест независности, будући да нормалност није прекршена. Добијени резултати ((Левенеов тест: $F=2.995$, $p=0.086$), t ($df=108$)= -2.104 , $p=0.038$, $MD=-0.024$, $95\%CI$ (-0.047 , -0.001)) са средњом јачином утицаја (Коеново $d=0.399$) указују на постојање статистички значајних разлика између LSI вредности мера код свиња кроз време (Табела бр. 4.5)

У поглављима 3.1.3.4 и 3.2.3.4, већ је било речи о присуству трагова патолошких промена на костима домаће свиње. У целинама датованим у период пре најезде Хуна забележена су два таква примерка, док их у узорку из млађе фазе није било. На медиолатералној четврте метатарзалне кости уочена је коштана пролиферијација са благом филигранском реакцијом на ивици дијафизе која је типична за остеомијелитис, док је сулкус праћен већим задебљањем нотиран на латералној страни једне улне. Будући да је јако мали

број примерака са траговима патолошких промена (2 БОП), може се претпоставити да је здравствени статус свиња био релативно добар током периода пре и после најезде Хуна на Гамзиграду.



Слика бр. 4.22 – Варијабилност мера посткранијалног скелета свиње на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна

Табела бр. 4.5 – Поређење LSI вредности мера свиња између периода пре и после најезде Хуна

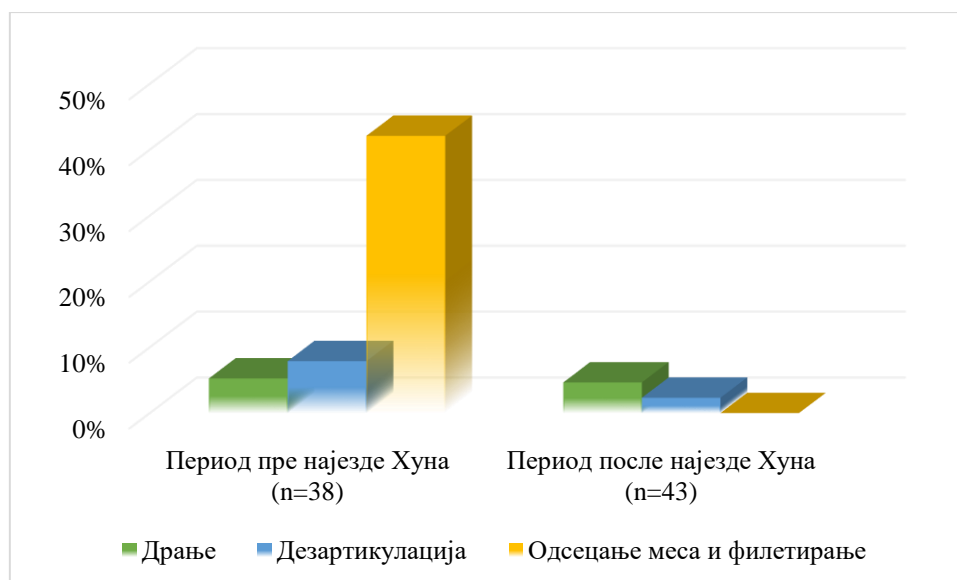
Т-тест					
	Период	Број	Просек	Стандардна девијација	Стандардна грешка просека
LSI вредности	Период пре најезде Хуна	72	-.1017	.04962	.00585
мера	Период после најезде Хуна	38	-.0774	.07039	.01142

Треба напоменути да је заступљеност свиња већа унутар бедема Ромулијане у односу на простор северног насеља, током периода пре и после најезде Хуна, те се може претпоставити да је ова врста гајена и експлоатисана у већој мери унутар самих зидина, али да је становништво ван истих, такође, гајило и конзумирало производе ове врсте (Слике бр. 3.4; 3.22 и 3.44). У прилог наведеној претпоставци, да је свиња могла бити гајена и унутар и ван бедема, иде чињеница да су две главне активности свиње храњење и спавање, те би свиња

већи број сати провела хранећи се, а онда би, такође, већи број сати провела спавајући. То пре свега значи да наведена врста у „заточеништву“ током ноћи не захтева храну и њихов узгој се веома лако може прилагодити човековим активностима. Поред наведеног, домаћа свиња се лако може истренирати да дође на одређено место како би била нахрањена, те су током римског периода то свињари чинили уз помоћ звука рога (Clutton-Brock 1999: 95–96).

4.1.1.4 Стратегије експлоатације еквида

Иако је у археофауналном узорку датованом у периоде пре и после најезде Хуна удео еквида мањи од 5% (Табеле бр. 3.1 и 3.4), може се претпоставити да су имали велики значај за становнике Гамзиграда у периоду од 3/4. века до почетка 7. века. Наиме, током оба наведена периода, у материјалу је констатовано присуство одраслих јединки, пре свега, коња и магарца, али и оних које су одређене до нивоа рода (*Equus* sp.), које су могле бити експлоатисане за војне потребе, али и за транспорт. Транспорт укључује јахање на дуге/кратке удаљености, путовања и/или лов (Тоупбеџ 1973). Штавише, њихова физичка снага се могла користити у пољопривредним активностима (Groot 2008).



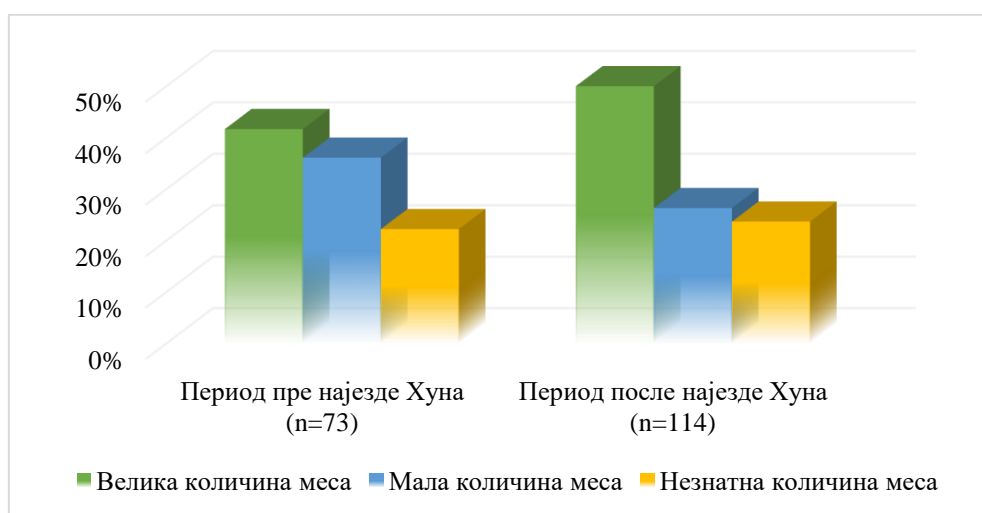
Слика бр. 4.23 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања код еквида током периода пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП); у укупан број није укључен број изолованих зуба

Међутим, експлоатација еквида, на Гамзиграду, није била усмерена само на физичку снагу коња, магараца или мула, већ и на исхрану. Наиме, ретки, али присутни, антропогени трагови на костима поменутих јединки указују да је и њихово месо доприносило исхрани. Добијени подаци указују да је месо еквида конзумирано само током периода пре најезде Хуна на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*. Поред тога, трагови драња су директан показатељ да је кожа поменутих јединки била експлоатисана од 3/4. до почетка 7. века (Слика бр. 4.23). Иако ретки, трагови касапљења на костима еквида познати су и на другим локалитетима из римског периода у Србији (Marković 2018a; Vuković-Bogdanović 2018; Mladenović, unpublished data). Једна од претпоставки је да до конзумације меса еквида, на територији римског царства, долази у тренуцима велике оскудице (Lauwerier 1999). Треба напоменути да је заступљеност

еквида у оба наведена периода знатно већа у северном насељу те да се на основу тога можда може претпоставити да су крупнији сисари (говеда и еквиди) гајени на простору северног насеља, а да су њихови примарни и секундарни производи експлоатисани и унутар и ван бедема (Слика бр. 3.44).

4.1.2 Експлоатација живине

Локално становништво Гамзиграда у периоду од 3/4. до почетка 7. века од домаћих врста птица експлоатисало је кокошке, гуске и патке (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Остаци кокоши доминирају у односу на друге домаће врсте, током периода пре и после најезде Хуна. Стратегија експлоатације ове врсте била је, пре свега, усмерена ка конзумацији секундарних производа, пре свега јаја (на шта указују старосне структуре), али је перје, такође, могло бити експлоатисано. Треба напоменути, такође, на основу старосних структура, да је становништво поменутог локалитета конзумирало и месо младих јединки (Слике бр. 3.18 и 3.38). Поред наведеног, велико присуство скелетних елемената који носе велику количину меса, током оба периода, још један је показатељ да је уношење протеина било важно житељима Ромулијане путем конзумације меса ове врсте (Слика бр. 4.24). Међутим, интересантна је чињеница да током периода после најезде Хуна долази до повећане експлоатације домаће перади, што се може уочити по броју заступљености домаће кокошке у археофауналном узорку (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Наиме, иако је месо домаћих сисара највише конзумирано, велики број птичјих остатака указује на то да су и оне у великој мери доприносиле исхрани становника Гамзиграда од краја 5. до почетка 7. века. Будући да је домаћа кокошка веома репродуктивна, да је лак извор протеина (јаја и месо), те да захтева веома скромне услове за гајење, повећано присуство њених остатака не изненађује. Византијски рецепти указују на то да су јаја била базични елемент за прављење суфлеа и муса, који је, такође, у свом саставу имао и млевено месо кокошке као и морске плодове (Dalby 2010). Поред наведеног, А. Далби (Dalby 2010), додатно говори о конзумацији пилеће супе за лечење прехладе, те је то лако могла бити пракса и на Гамзиграду.



Слика бр. 4.24 – Заступљеност скелетних елемената кокоши према количини меса коју носе, током периода пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

4.1.3 Пси и мачке

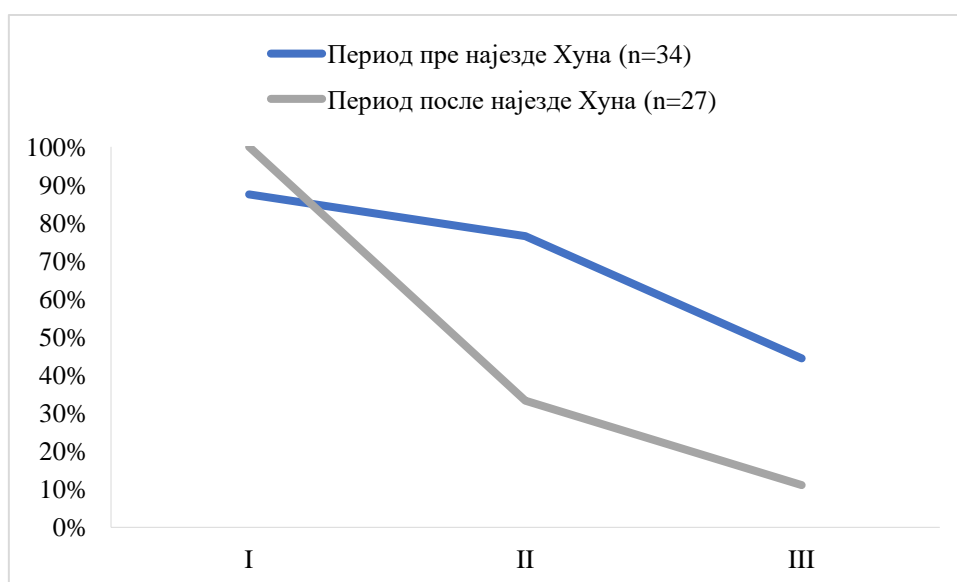
На локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, пронађени су остаци паса и мачака у археофауналним скуповима датованим у периоде пре и после најезде Хуна и њихов удео је мањи од 3% (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Међутим, њихови остаци могу указивати на присуство љубимаца, али, такође, од поменутих врста пас је могао бити гајен за потребе лова и/или за потребе заштите од животиња штеточина попут лисица, док су мачке могле бити коришћене у борби против глодара.

4.1.4 Лов

Остаци дивљачи пронађени су у оба археофаунална скупа са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* и њихова заступљеност се креће између 7% и 13% БОП. Треба поменути да је ниска заступљеност дивљачи генерално карактеристична за локалитете касноантичког периода у Србији (Baron *et al.* 2019; Vuković 2020; Kukić, Mladenović 2014; Marković 2013; Marković 2018a; Marković *et al.* 2019; Marković, Baron 2022; Mladenović, Pop-Lazić 2023; Mladenović *et al.* unpublished data).

4.1.4.1 Експлоатација дивље свиње

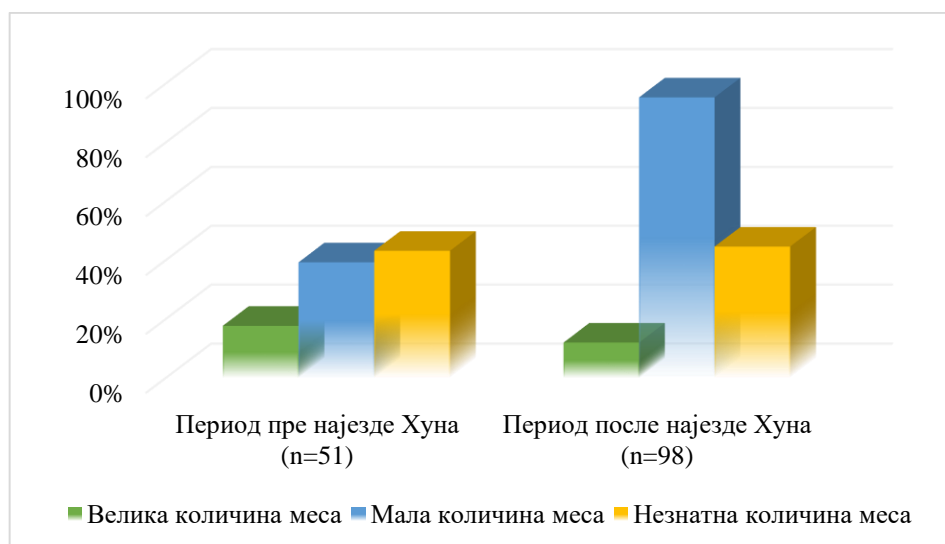
Остаци дивље свиње су најбројнији у оквиру дивљих врста животиња на Гамзиграду (Табеле бр. 3.1 и 3.4). На основу података о старости које нам пружају подаци о времену ерупције и степену трошења зуба (иако је мали број вилица у узорцима), односно, степену сраслости епифиза (Слика бр. 4.25) може се претпоставити да је локално становништво у периоду пре најезде Хуна углавном ловило старије јединке, док су у периоду после најезде Хуна биле ловљене и јединке субадултне старости.



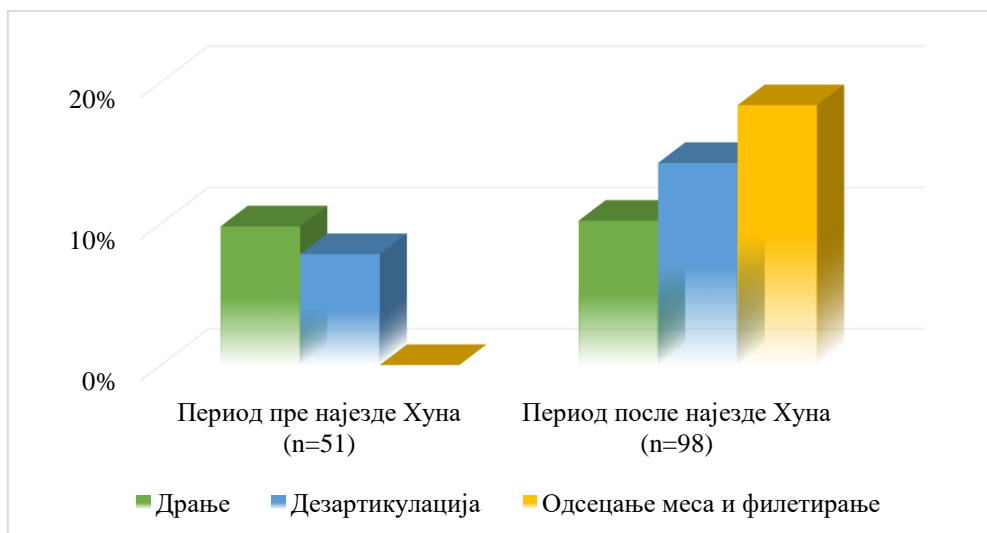
Слика бр. 4.25 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци) (Zeder *et al.* 2015)

На слици бр. 4.26 приказана је заступљеност скелетних елемената према количини меса коју носе. Према добијеним подацима може се уочити да су у периоду пре најезде Хуна најзаступљенији делови скелета који носе незнатну количину меса, док је ситуација у млађој фази нешто другачија. Наиме, уочено је највеће присуство скелетних елемената који носе малу количину меса. Иако су у старијој археофауналној збирци најбројнији делови скелета који носе незнатне количине меса ови скелетни елементи не морају нужно представљати месарски отпад (O'Connor 2000: 76), већ су се могу наћи и на трпези. Велико присуство скелетних елемената са малом количином меса у периоду после хунске најезде може указати да се ради о остацима који представљају отпатке хране. Мањи удео месом богатих скелетних елемената може бити објашњен високим степеном фрагментације, која је делом настала као последица комадања свињских трупова. Такође, постоји и опција да је становништво из млађе фазе у насеље доносило целу дивљач, а да су у старијој фази доносили само делове тела богате месом.

Директан показатељ експлоатације меса представљају трагови касапљења присутни на костима, који су, у случају дивљих свиња, заступљени између 9,8% и 17,7% у испитиваним археофауналним збиркама. Током оба периода јављају се трагови драња и дезартикулације, а једино у млађој фази и трагови одсецања меса, настали највероватније употребом металних предмета попут сатара/секира, односно, ножева (Слика бр. 4.27).



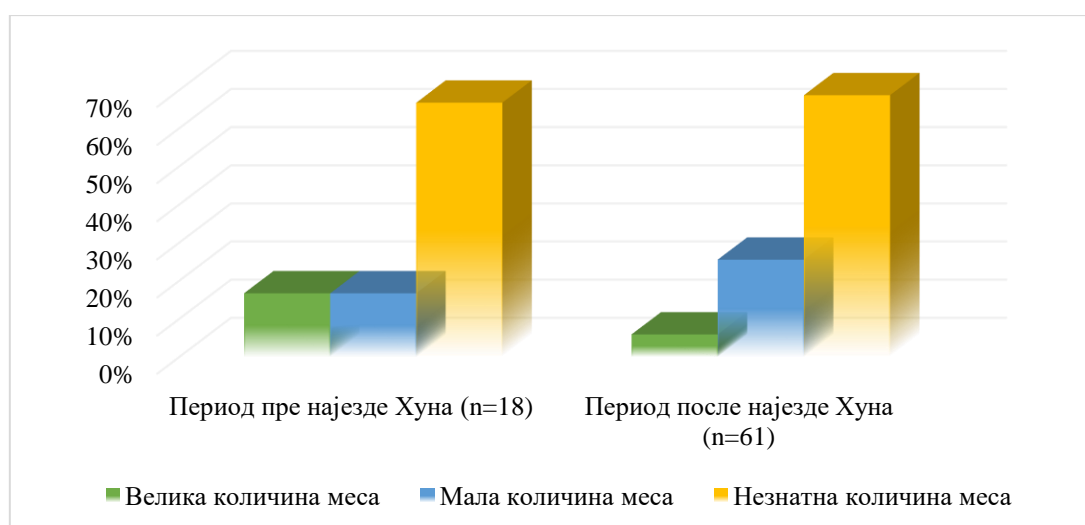
Слика бр. 4.26 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)



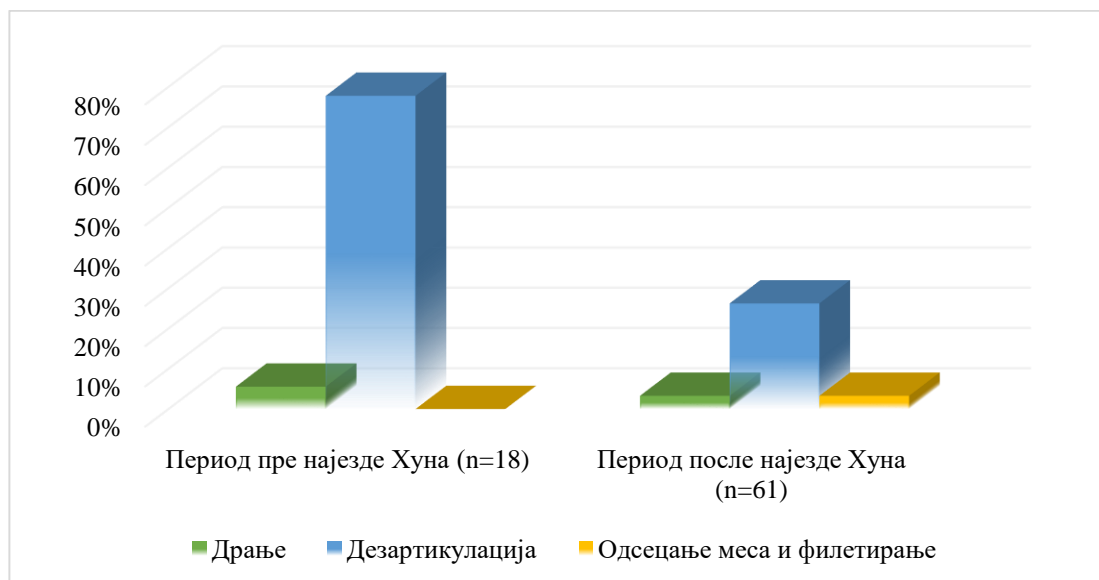
Слика бр. 4.27 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

4.1.4.2 Експлоатација јелена

Остаци јелена други су по заступљености у археофауналним узорцима са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*. Према подацима о старости, становници Гамзиграда су углавном ловили одрасле јединке током оба поменута периода. Будући да је највећи број скелетних елемената представљају рогови у оба хоризонта, старосне структуре јелена нису графички приказане, а самим тим је и највећа заступљеност елемената који носе незнатну количину меса (**Слика бр. 4.28**). Да се ипак месо јелена користило у исхрани, током оба периода, иду у прилог чињенице да је забележено присуство скелетних елемената који носе малу и велику количину меса, као и трагови касапљења на костима поменуте врсте који се по бројности крећу између 24,6% и 34% БОП ове врсте (**Слике бр. 4.28 и 4.29**).



Слика бр. 4.28 – Заступљеност скелетних елемената јелена према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)



Слика бр. 4.29 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Пол, као што је већ речено у **поглављу 3**, једино је било могуће одредити на основу рогова, будући да једино мужјаци ове врсте имају исте. Те је установљено присуство четири мужјака у периоду пре, и двадесет, у периоду после најезде Хуна. Рогови сами по себи нужно не представљају уловљене јединке, јер јелен одбацује рогове током живота, те су исти могли бити сакупљани од стране становништва Гамзиграда за потребе коштане индустрије.

4.1.4.3 Експлоатација осталих дивљих животиња

Поред наведених врста дивљачи, у материјалу који се датује од 3/4. до почетка 7. века са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, забележено је присуство срдњаћа, лисица, зечева и дабра, али у знатно мањем броју. Такође, треба напоменути да је спектар врста у периоду после најезде Хуна нешто већи. Наиме, у археофауналном скупу из млађе фазе локалитета евидентирано је и присуство куне, дивље мачке и риса.

Животиње попут срдњаћа и зеца су, пре свега, ловљене због прехранбених потреба. Међутим, врсте попут зеца, дабра, куне, лисице и риса могле су да представљају штеточине, те да су уловљене ради заштите пољопривредних имања и/или ради заштите економски најзначајнијих домаћих животиња. Поред тога, поменуте животиње су могле бити ловљене ради експлоатације крзна за текстилну индустрију.

Мали број остатака дивљачи указује да је лов имао споредну улогу у прехранбеним навикама локалне популације Гамзиграда у периоду од 3/4. до почетка 7. века и да се лов периодично практиковао, те је снабдевање храном из околне средине било упражњавано само када је то било потребно. Поред тога, локално становништво се могло бавити ловом из забаве и/или за потребе неког посебног догађаја попут гозбе. Такође, нешто већи број остатака дивљачи у млађем хоризонту можда може указати на благо повећану ловачку активност становништва Гамзиграда у периоду од краја 5. до почетка 7. века.

4.1.5 Риболов

Будући да се Гамзиград – *Felix Romuliana* налази у близини речних токова, њени становници су имали лак приступ акватичким ресурсима. Локалитет се налази у близини реке Црни Тимок, која заједно са Белим Тимоком чини Тимок, једну од највећих притока Дунава у источној Србији. Нажалост, у фауни постоји мала количина рибљих остатака. Иако скромни по броју, остаци шарана, сома и вирезуба су присутни у археофауналним скуповима датованим у периоде пре (Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023) и после најезде Хуна, што сугерише да су ове врсте ловљене током целог трајања насеља. Поред тога, остаци вирезуба (*Rutilus* sp.), врста бодорки, идентификовани су у археофауналним скуповима из обе фазе локалитета (Табеле бр. 3.1 и 3.4). Ови примерци (три ждрелне кости са зубима) су посебно интересантни, будући да њихова величина увелико премашује све аутохтоне врсте бодорки тренутно познате у овој области, као што су бодорка (*Rutilus rutilus*) и Дунавска или кактусова плотица (*Rutilus virgo*, раније позната као *Rutilus pigus virgo*) (уп. Simonović 2001; Kottelat, Freyhof 2007). С обзиром на своју величину и морфологију, наведени остаци вероватно припадају анадромном вирезубу (*Rutilus frisii*), највећој шаранки овог рода, која насељава басен Црног, Азовског и Каспијског мора (Kottelat, Freyhof 2007: 240). Њене миграције никада нису документоване у историјским записима у слив Дунава, међутим, недавне анализе древне ДНК-а узорака ждрелних костију са зубима са мезолитско-неолитских локалитета у Ђердапској клисури (око 100 km ваздушном линијом од локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*), потврдиле су њихово присуство негде до средњег холоцена (око 6000 год. пре нове ере) (Živaljević et al. 2017). Одсуство вирезуба у пост-неолитским археофауналним скуповима у региону повезано је са дугорочним променама у екосистему које су утицале на миграторне обрасце, али, такође, треба узети у обзир и методе прикупљања археозоолошког материјала (претежно ручним прикупљањем животињских костију често се превиде рибљи остаци). Према томе, примерци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* представљају прве доказе о присуству вирезуба у сливу Дунава у касној антици, односно, у историјским периодима. Анализе древне ДНК-а, које су тренутно у току, пружиће више информација о овом питању. На основу савремених ихтиолошких података (Kottelat, Freyhof 2007:240), вирезуб би могао бити доступан становницима овог места од октобра, када улази у реке ради мреста, а посебно током врхунца сезоне мреста у априлу, односно, мају. Алтернативно, становници Гамзиграда могли су набавити конзервираног (димљеног или посољеног) вирезуба путем трговине са удаљеним подручјима, на пример са обалом Црног мора (Mladenović, Pop-Lazić 2023 са наведеном литературом). Такође, чињеница да су једино рибљи остаци пронађени само унутар бедема Гамзиграда, можда може ићи у прилог предпоставци да је риба сматрана луксузом и да су само појединци имали приступ овој врсти ресурса. Слична ситуација забележена је и на локалитету Царичин град, где су акватички ресурси највероватније били експлоатисани од стране имућнијих становника Акропоља и Горњег града (Marković 2018a: 253). Такође, истраживања остатака риба са простора Виминацијума показала су извесне разлике у уделу риба и диверзитету на различитим локацијама. Наиме, на простору града откривени су остаци моруне, руске јесетре, паструге, кечиге, шарана, штуче, смуђа и сома, док је на простору насеља, која су окруживала Виминацијум, откривена мања количина рибљих остатака (Živaljević et al. 2019).

4.1.6 Експлоатација мекушаца и рептила

Остаци мекушаца, на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, уочени су у старијој фази. Сви примерци шкољки припадали су роду *Unio* и откривени су и унутар и ван бедема

Гамзиграда (Табела бр. П.1.1). Присуство слатководне шкољке није потврђено у млађем хоризонту. Према томе, можда се може претпоставити да су становници Гамзиграда у периоду од 3/4. до средине 5. века конзумирали месо шкољки, али, такође постоји и могућност да су њих користили као мамац за рибу (Pickard *et al.* 2017) или у сврху прехране свиња и перади, будући да је слична пракса забележена и данас (Tadić 1961: 65). Поред наведеног, постоји и могућност да су у насеље донете случајно са глином или речним песком, или да су их донеле животиње.

У археофауналним скуповима са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, забележено је присуство остатака рептила, односно, корњаче и змије. Наведени остаци можда могу указати да су мештани Ромулијане у исхрани користили поменуте врсте животиња, будући да фрагмент корњачиног оклопа може указати на припрему „супе“ од корњаче или за потребе печења њеног меса, јер да би се месо корњаче припремило за јело треба сломити њен оклоп. Свакако, присуство фрагмента корњачиног оклопа и пршљенова змије не мора да значи да су оне коришћене у исхрани. Њихово присуство можда указује да је реч о љубимцима, будући да су рептили могли бити гајени од стране појединаца (Toynbee 1973). Међутим, постоји и могућност (која је највероватнија) да се ради о рецентним јединкама које се током хибернације закопавају у земљу.

4.2 НАЧИНИ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ЖИВОТИЊА ТОКОМ КАСНОАНТИЧКОГ ПЕРИОДА НА ПРОСТОРУ ЈУГОИСТОЧНЕ ЕВРОПЕ

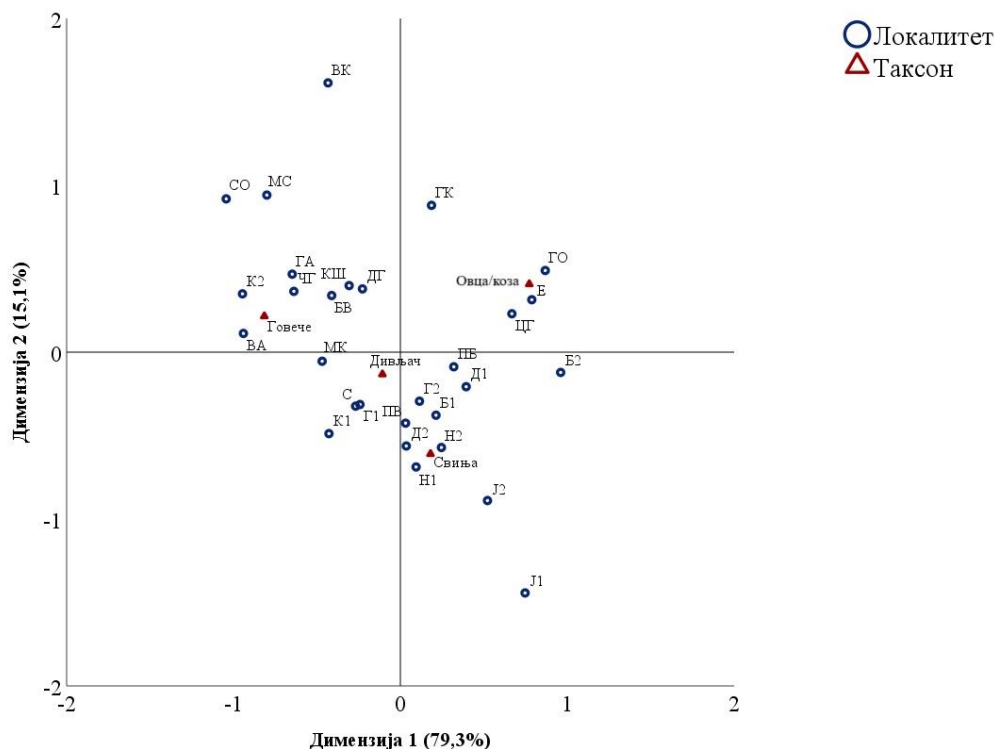
У овом поглављу биће речи о сличностима, односно, разликама у експлоатацији животиња током периода пре (од 3/4. до средине 5. века) и после (средина/крај 5. до почетка 7. века) најезде Хуна на простору југоисточне Европе, тачније, са простора данашње Хрватске, Србије, Бугарске, Албаније и Грчке. За потребе ове докторске дисертације, коришћени су сви доступни (публиковани и непубликовани) подаци са 32 локалитета, који се према типу могу поделити на рурална, урбана и утврђена насеља²³ (Табела бр. П.1.56; Слика бр. 4.30).



Слика бр. 4.30 – Географски положај локалитета са простора југоисточне Европе датованих у период пре и после хунске најезде

²³ Ову поделу треба прихватити са резервом, будући да код неких урбаних насеља (нпр. Царичин град) током свог трајања долази до рурализације. За проблематичну поделу према типу насеља у периоду од 5. до 7. века погледати Милинковић, М. *Рановизантијска насеља у Србији*, 2015: 46–49.

Како би се проверило да ли постоје разлике у стратегијама експлоатације животиња на простору југоисточне Европе у периодима пре и после најезде Хуна, упоређена је заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња, али и дивљих, на локалитетима из поменутих периода. Анализа кореспонденције укључила је 29 археофауналних збирки са 23 локалитета са простора југоисточне Европе.



Слика бр. 4.31 – Резултат анализе кореспонденције – поређење заступљености различитих таксона на касноантичким локалитетима на територији југоисточне Европе (BK – Вировитица, Кишкорија југ; BV – Баранда, Водице; GA – Адашевци, Гајићи; MC – Сремска Митровица, Митровачке ливаде; C – *Sirmium*, Локалитет 85; KSH – Шашинци, Кудош; MK – Крњешевци, Мало Кувалово; GK – Скореновац, Грмушина коса; VA – *Viminacium*, Амфитеатар; J1 – Јеринин град, Бранговић (старија фаза); J2 – Јеринин град, Бранговић (млађа фаза); CH – Чачак, Двориште Гимназије; G1 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (старија фаза); G2 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (млађа фаза); PB – Пирот, Сарлах базилика; PV – Пирот, Старо вашариште; CH – Царичин град; DG – Давидовац, Градиште; CO – Софија, Улица Егзарха Јосифа; H1 – *Novae* (старија фаза); H2 – *Novae* (млађа фаза); D1 – Дичин (старија фаза); D2 – Дичин (млађа фаза); K1 – *Iatrus*, Кривина (старија фаза); K2 – *Iatrus*, Кривина (млађа фаза); B1 – Бутринт (старија фаза); B2 – Бутринт (млађа фаза); E – Елефтерна; GO – Гортин)

Са простора Хрватске укључен је локалитет Вировитица – Кишкорија југ (Radović 2015), са простора Србије: Баранда – Водице (Младеновић, необјављени подаци), Адашевци – Гајићи (Блажић 1995), Сремска Митровица – Митровачке ливаде (Блажић 1995), *Sirmium* – Локалитет 85 (Nedeljković 2009), Шашинци – Кудош (Блажић 1995), Крњешевци – Мало Кувалово (Блажић 1995), Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018; Vuković, необјављени подаци), Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.*, необјављени подаци), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2018a), Пирот – Сарлах базилика (Вуковић, необјављени подаци) и Пирот – Старо вашариште (Vuković-Bogdanović, Rejić 2016); са простора Бугарске: Софија – Улица Егзарха Јосифа (Boev 2019), *Novae* (Makowiecki, Schramm 1995), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data) и *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Veneske 2007; Kroll 2010); са простора Албаније: Бутринт (Powell, Mylona 2004); и са простора Грчке: Пирготи (Hjohlmann 2005), Елефтерна (Nobis 1998;

Kroll 2010) и Гортин (Wilkins 2003). У анализу нису укључени локалитети Колут – Баћан, Колут – Ритска долина, Падеј – Вишњевача, Падеј – Циглана и Баранда – Циглана (Блажић 2000) са простора Србије, будући да не постоје подаци о дивљим животињама. Резултат анализе кореспонденције приказан је на **слици бр. 4.31**.

Највећи део варијабилности која се јавља у збиркама, 94,4%, објашњавају прве две димензије (од укупно три), од којих је првом димензијом објашњено 79,93%. Највећи утицај (инерцију) на прву димензију (x-оса) имају говече (54,8%) и овца/коза (42,6%). Негативне вредности на првој димензији имају говече и дивљач, док позитивне вредности имају овца/коза и свиња. Што се археолошких локалитета тиче, негативне вредности имају насеља на којима је говече најзаступљенија врста, попут локалитета Вировитица – Кишкорија југ, Софија – Улица Егзарха Јосифа, Чачак – Двориште Гимназије, *Iatrus* – Кривина (обе фазе), као и локалитети на којима је уз велики број остатака говечета примећен и значајан удео дивљачи или свиња, попут локалитета Гамзиград (старија фаза), Крњешевци – Мало Кувалово и *Sirmium* – Локалитет 85. Позитивне вредности имају локалитети на којима су овца/коза најзаступљенији таксон, попут локалитета Царичин град, Елефтерна и Гортин, као и она на којима је то свиња – Гамзиград (млађа фаза), *Novae* (обе фазе), Бутринт (обе фазе), Јеринин град – Бранговић (обе фазе).

Друга димензија (y-оса), објашњава 15,1% варијабилности која се јавља у збиркама и на њу највише утичу свиње (63,4%) и овца/коза (27,3%). Негативне вредности имају дивљач и свиња, док су позитивне забележене код говечета и оваца/коза. Ова димензија објашњава какве су стратегије сточарства биле практиковане у насељима и указује на то да постоји разлика међу њима. Међу локалитетима са негативним вредностима, издвајају се две групе насеља. Прву чине они који су у доњем десном квадрату груписана око свиња: Гамзиград – *Felix Romuliana* (млађа фаза), *Novae* (обе фазе), Бутринт (обе фазе), док другој групи припадају локалитети позиционирани између говеда и дивљих врста сисара попут Малог Кувалова у Крњешевцима и локалитета *Iatrus* – Кривина (старија фаза). Међу локалитетима са позитивним вредностима такође се уочава груписање око говечета и оваца/коза. Локалитети Чачак – Двориште Гимназије, *Iatrus* – Кривина (млађа фаза), Баранда – Водице, Амфитеатар у Виминацијуму, су уз говеда, док је положај Царичиног града, Елефтерне и Гортина у близини оваца/коза.

Резултати анализе кореспонденције указују на то да постоје разлике у економским праксама на простору југоисточне Европе у периоду од 3/4. до почетка 7. века. Економија свих насеља била је заснована на сточарству, а разликује се по питању најдоминантнијих доместиката. Највећу групу локалитета карактерише примарна експлоатација говечета: Вировитица – Кишкорија југ, Адашевци – Гајићи, Сремска Митровица – Митровачке ливаде, Шашинци – Кудош, *Viminacium* – Амфитеатар, Давидовац – Градиште, Софија – Улица Егзарха Јосифа, *Iatrus* – Кривина (обе фазе), Крњешевци – Мало Кувалово, Баранда – Водице и Чачак – Двориште Гимназије. У оквиру ове групе могу се издвојити локалитети на којима је поред говечета значајну улогу у економији имала и свиња. Реч је о локалитетима *Sirmium* – Локалитет 85 и Гамзиград – *Felix Romuliana*. Другу групу локалитета карактерише фокус на експлоатацији свиње: Јеринин град – Бранговић (обе фазе), Пирот – Старо вашариште, Гамзиград – *Felix Romuliana* (млађа фаза), *Novae* (обе фазе), Бутринт (старија фаза) и Дичин (млађа фаза). Примарна експлоатација оваца/коза карактеристична је за трећу групу насеља: Скореновац – Грмушина коса, Царичин град, Бутринт (млађа фаза), Гортин и Елефтерна. Такође, постоје два локалитета на којима је забележен готово подједнак удео оваца/коза и свиња. Наиме, реч је о локалитету Пирот – Сарлах базилика, на коме су овце/козе заступљени са око 37% БОП, а свиње са око 36% БОП, као и локалитету Дичин (старија фаза) где је удео оваца/коза око 36% БОП, а свиња око 37% БОП.

4.2.1 Сточарство

На основу познатих података, у периоду пре хунске најезде, у економији и стратегијама експлоатације важну улогу има домаће говече (**Слика бр. 4.32**). Наиме, говече представља једну од најзаступљенијих домаћих врста у оквиру већег броја истражених насеља, у односу на друге домаће врсте. Тако је говече са више од 40% у односу на друге економски најзначајније домаће врсте присутно на локалитетима Вировитица Кишкорија југ, Падеј – Циглана, Баранда – Циглана, Адашевци – Гајићи, Митровачке ливаде – Сремска Митровица, Кудош – Шашинци, *Viminacium* – Амфитеатар, Чачак – Двориште Гимназије, Софија – Улица Егзарха Јосифа и *Iatrus* – Кривина (**Табела бр. П.1.56**) (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Блажић 1995; Блажић 2000; Kroll 2010; Vuković-Bogdanović 2018; Vuković, neobjavljeni podaci; Mladenović *et al.* unpublished data; Radović 2015). Највећи удео говечета у односу на целокупни фаунални узорак примећен је и на локалитетима Рума –Златара, Просине – Пећинци и Просине – Прхово (**Табела бр. П.1.56**) (Блажић 1995). Иако нам није познат тачан БОП, удео говечета у археофауналном скупу види се на основу процентуалне заступљености.

Поред наведених локалитета, постоје и насеља на којима су овце/козе, односно, свиње бројније од домаћег говечета, али не у тако великој мери. Реч је о локалитету Пирот – Сарлах базилика (Вуковић, необјављени подаци), Пирот – Старо вашариште (Vuković-Bogdanović, Рејић 2016), и Бутринт (**Табела бр. П.1.56**) (Powell, Mylona 2004).

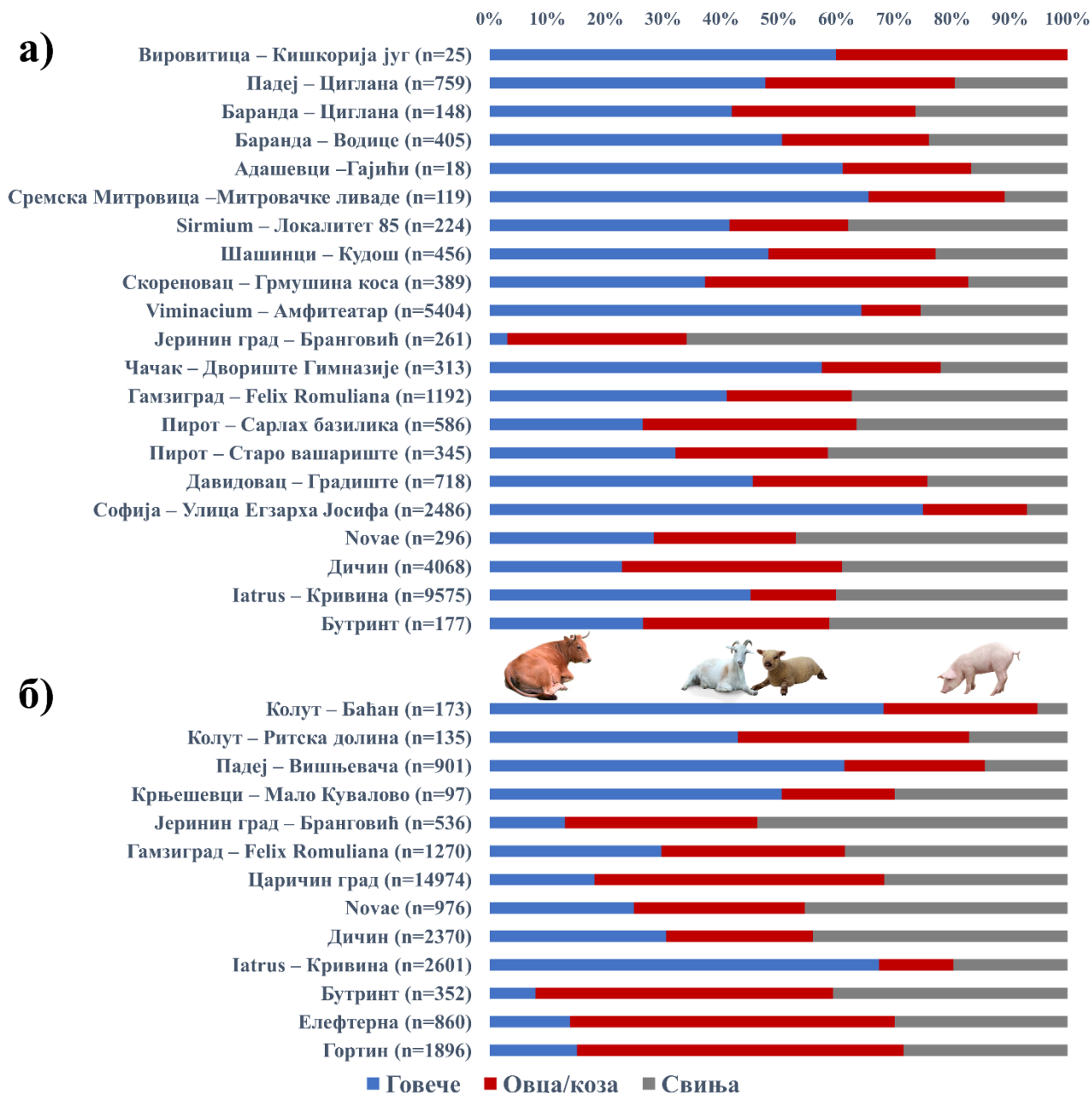
Једини локалитет на којем се примећује веће одступање јесте Јеринин град – Бранговић, где по заступљености домаћа свиња и овца/коза процентуално знатно надмашују заступљеност говечета, будући да је оно заступљено са мање од 3% (**Табела бр. П.1.56**) (Kukić, Mladenović 2014). Овако мали удео говечета се највероватније може објаснити географским положајем локалитета, јер су његове географске карактеристике погодније за одгајање других домаћих врста или преференце локалног становништва.

Слична ситуација примећена је и на локалитету *Nikopolis Ad Istrum*, који због другачијег квантификационог метода (број дијагностичких зона) није могао бити упоређен са осталим касноантичким локалитетима. Према овом параметру најдоминантнија врста била је домаћа свиња (ДЗ 2008), затим овца/коза (ДЗ 1385), док је на трећем месту по заступљености било домаће говече (ДЗ 1090) (Beech 1997).

Када је реч о периоду после најезде Хуна, водећу улогу у економији насеља на пет локалитета имало је домаће говече, где се његова заступљеност у процентима креће од 43% до 68,2%. Наиме, реч је о локалитетима Колут – Баћан, Колут – Ритска долина, Падеј – Вишњевача (Блажић 2000), Мало Кувалово – Крњешевци (Блажић 1995) и *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010) (**Табела бр. П.1.56**). Иако остаци говечета нису најбројнији на локалитетима *Felix Romuliana* – Гамзиград и *Novae*, ова врста је свакако имала веома важну улогу (Makowiecki, Schramm 1995) (**Табела бр. П.1.56**).

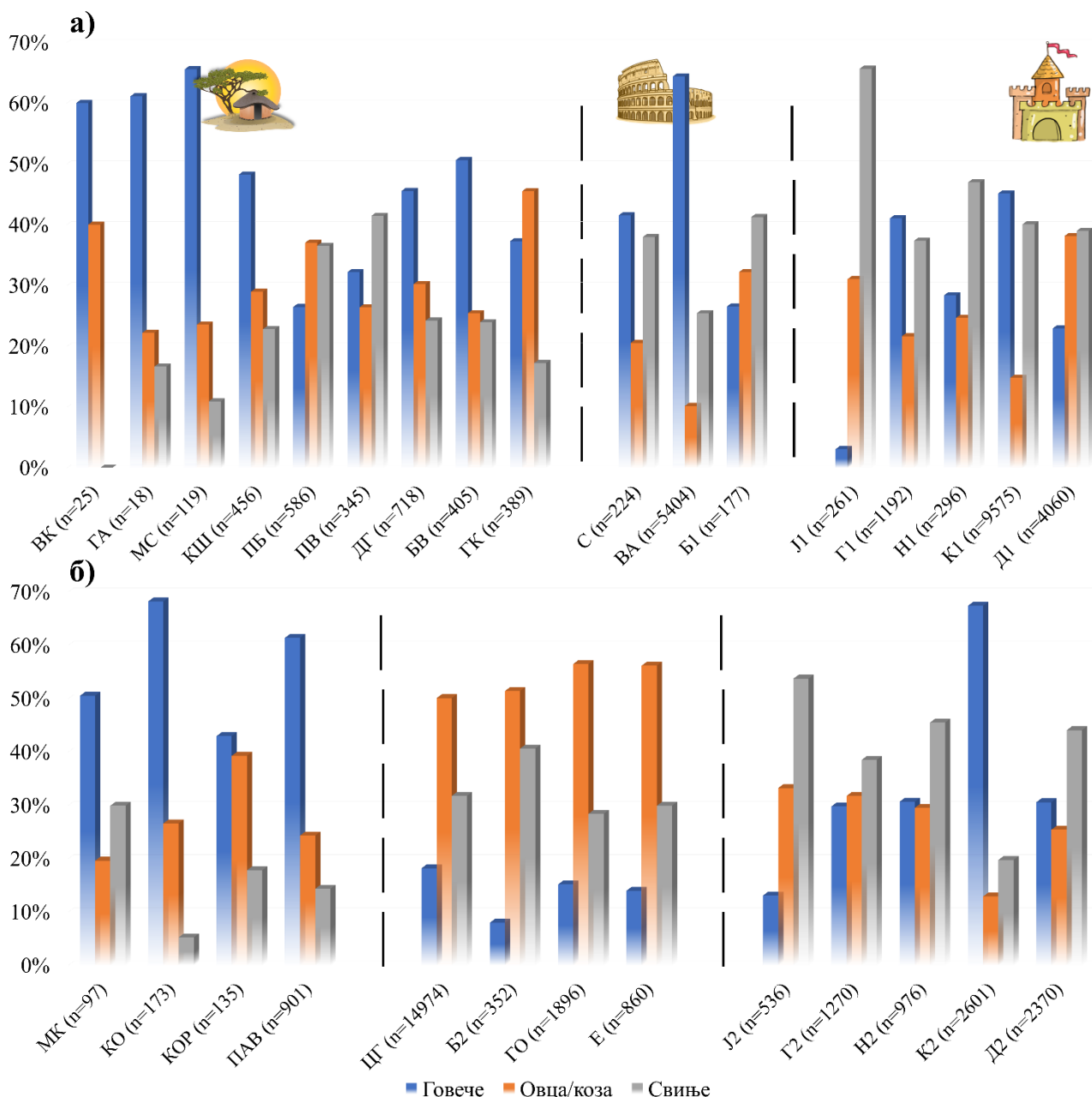
Поред наведених локалитета, постоји и већа група истих где је заступљеност говечета знатно мања (>19%) у односу на овце/козе, односно, свиње. Реч је о локалитетима Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Царичин град (Marković 2018a), *Novae* (Makowiecki, Schramm 1995), Бутринт (Powell, Mylona 2004), Пирготи (Hjohlman 2005), Елефтерна (Nobis 1998; Kroll 2010) и Гортин (Wilkins 2003) (**Табела бр. П.1.56**).

Слична ситуација примећена је на локалитету *Nikopolis Ad Istrum*. Наиме, најзаступљенија животиња је домаћа свиња (ДЗ 896), затим овца/коза (ДЗ 678), док говече заузима треће место по бројности (ДЗ 394) (Beech 1997).



Слика бр. 4.32 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња на територији југоисточне Европе: а) период пре најезде Хуна; б) период после најезде Хуна

Ради поређења начина експлоатације економски најзначајнијих домаћих животиња према типу насеља, иста су подељена у три категорије – **рурална**: Вировитица – Кишкорија југ, Падеј – Циглана, Баранда – Циглана, Баранда – Водице, Адашевци – Гајићи, Сремска Митровица – Митровачке ливаде, Шашинци – Кудош, Рума – Златара, Просине – Пећинци, Просине – Прхово, Скореновац – Грмушина коса, Пирот – Сарлах базилика, Пирот – Старо вашариште, Давидовац – Градиште, Колут – Баћан, Колут – Ритска долина, Падеј – Вишњевача, Крњешевци – Мало Кувалово и Пирготи; **урбана**: *Sirmium* – Локалитет 85, *Viminacium* – Амфитеатар, Царичин град, Бутринт, Елефтерна и Гортин; и **утврђена насеља**: Јеринин град – Бранговић, Гамзиград – *Felix Romuliana*, *Novae* и *Iatrus* – Кривина (Табела бр. II. 1.56).



Слика бр. 4.33 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња према типу насеља, на основу броја одређених примерака (БОП) на територији југоисточне Европе: а) период пре најезде Хуна; б) период после најезде Хуна: ВК – Вировитица, Кишкорија југ; ГА – Адашевци, Гајићи; МС – Сремска Митровица, Митровачке ливаде; Шашинци, Кудош; ПБ – Пирот, Сарлах базилика; ПВ – Пирот, Старо вашариште; Давидовац, Градиште; БВ – Баранда, Водице; Скореновац, Грмушина коса; С – *Sirmium*, Локалитет 85; ВА – *Vimiacium*, Амфитеатар; Б1 – Бутринт (старија фаза); Ј1 – Јеринин град, Бранговић (старија фаза); Г1 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (старија фаза); Н1 – *Novae* (старија фаза); К1 – *Iatrus*, Кривина (старија фаза); Д1 – Дичин (старија фаза); МК – Мало Кувалово, Крњешевци; КО – Колут, Баћан; КОР – Колут, Ритска долина; ПАВ – Падеј, Вишњевача; ЦГ – Царичин град; Б2 – Бутринт (млађа фаза); ГО – Гортин; Е – Елефтерна; Ј2 – Јеринин град, Бранговић (млађа фаза); Г2 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (млађа фаза); Н2 – *Novae* (млађа фаза); К2 – *Iatrus*, Кривина (млађа фаза); Д2 – Дичин (млађа фаза)

Рурална насеља су углавном мала по величини и за њих су карактеристична полуукопана станишта и једноставна организација живота (Jelinčić Vučković 2015: 351). Урбана насеља су већа по величини и то су насеља са функцијом централних места – градови (Милинковић 2015: 48). Утврђена насеља претежно имају војну функцију (Милинковић 2015: 48).

У оквиру периода пре најезде Хуна уочавају се разлике у експлоатацији економски најзначајнијих домаћих животиња према типу насеља (Слика бр. 4.33). Наиме, у прва два поменута типа најдоминантнију врсту представља домаће говече, док су у утврђеним насељима то заправо свиње. Током периода после хунске најезде, такође се могу уочити разлике према типу насеља. Говече представља најзаступљенију врсту у руралним, овца/коза у урбаним, док су свиње најбројније у утврђеним насељима. Када се посматрају типови насеља према периоду коме припадају, веће разлике уочавају се у урбаним насељима, будући да значајно опада удео говечета, док се проценат оваца/коза знатно повећава.

За разлику од информација о релативној заступљености врста, сирови подаци о старосним структурама углавном нису доступни у публикованим чланцима. Некада подаци недостају у потпуности, некада се само наводи да ли је експлоатација била базирана на примарним или секундарним производима, док поједини радови пружају мало детаљније информације о старости. С тога, није било могуће посматрати старосне структуре за све локалитете на простору југоисточне Европе, нити примењивати статистичке анализе како би се уочило постојање сличности/разлика у стратегијама експлоатације домаћих животиња. Ипак, иако су подаци били ограничени, до неких опсервација се могло доћи. Информације о старости говечета биле су доступне за 12 локалитета датованих у период пре и 7 после хунске најезде, док су за овце/козе и свиње подаци били доступни за 11 локалитета из старије и 8 из млађе фазе.

Током периода пре најезде Хуна, на територији југоисточне Европе, углавном је експлоатисано говече адултне старосне доби што је забележено чак на 9 локалитета. Реч је о насељима на локалитетима: Вировитица – Кишкорија југ (Radović 2015), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018), Јеринин град – Бранговић²⁴ (Kukić, Mladenović 2014) Гамзиград – *Felix Romuliana*, Софија – Улица Егзарха Јосифа (Bœv 2019), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), Бутринт (Powell, Mylona 2004) и Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.* neobjavljeni podaci). Другачија ситуација забележена је на локалитету Давидовац – Градиште (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016), где је фокус експлоатације био на јединкама субадултне старосне доби, мада постоје и локалитети попут: Баранда – Водице и Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), где су подједнако експлоатисане субадултне и адултне јединке.

Што се периода после хунске најезде тиче, ситуација је готово слична, будући да је забележено највеће присуство адултних јединки на 5 локалитета – Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Царичин град (Marković 2018a), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010) и Бутринт (Powell, Mylona 2004). Такође, постоје два локалитета где је уједначен фокус експлоатисања на субадултне и адултне јединке – Гамзиград – *Felix Romuliana* и Пирготи (Hjohlman 2005).

Према подацима о старости говеда, може се претпоставити да је током периода пре и после најезде Хуна стратегија експлоатације била усмерена ка секундарним производима, с тим што се током старије фазе јавља и насеље на коме је забележена доминација субадултних јединки.

²⁴ Податке треба узети са резервом, будући да је реч о малом узорку (<15 БОП).

Експлоатација оваца/коза, у старијој фази, генерално је оријентисана ка примарним и секундарним производима подједнако на шта указују доступни подаци са локалитета: Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Давидовац – Градиште (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), Баранда – Водице (Младеновић, необјављени подаци) и Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.* необјављени подаци). Већи значај секундарних производа забележен је на локалитетима Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018), Софија – Улица Егзарха Јосифа (Voev 2019) и Бутринт (Powell, Mylona 2004).

Током периода после најезде Хуна, локалитети се могу поделити у две групе – првој групи припадају локалитети где је фокус на секундарним производима: Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2018a) и Бутринт (Powell, Mylona 2004); другој групи припадају локалитети где је оријентација експлоатације подједнако усмерена на примарним и секундарним производима попут локалитета Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010) и Пирготи (Hjohlman 2005). Усамљени пример са највећим фокусом на узгајању оваца/коза због меса представља локалитет Елефтерна (Kroll 2010, са наведеном литературом), на коме су, такође, експлоатисани и секундарни производи, само у мањој мери.

На основу доступних података о старости оваца/коза, може се претпоставити да је током периода пре и после најезде Хуна стратегија експлоатације била усмерена или ка примарним и секундарним у скоро истој мери или већином ка секундарним производима, с тим што се током млађе фазе јавља и насеље на коме је уочена повећана експлоатација меса.

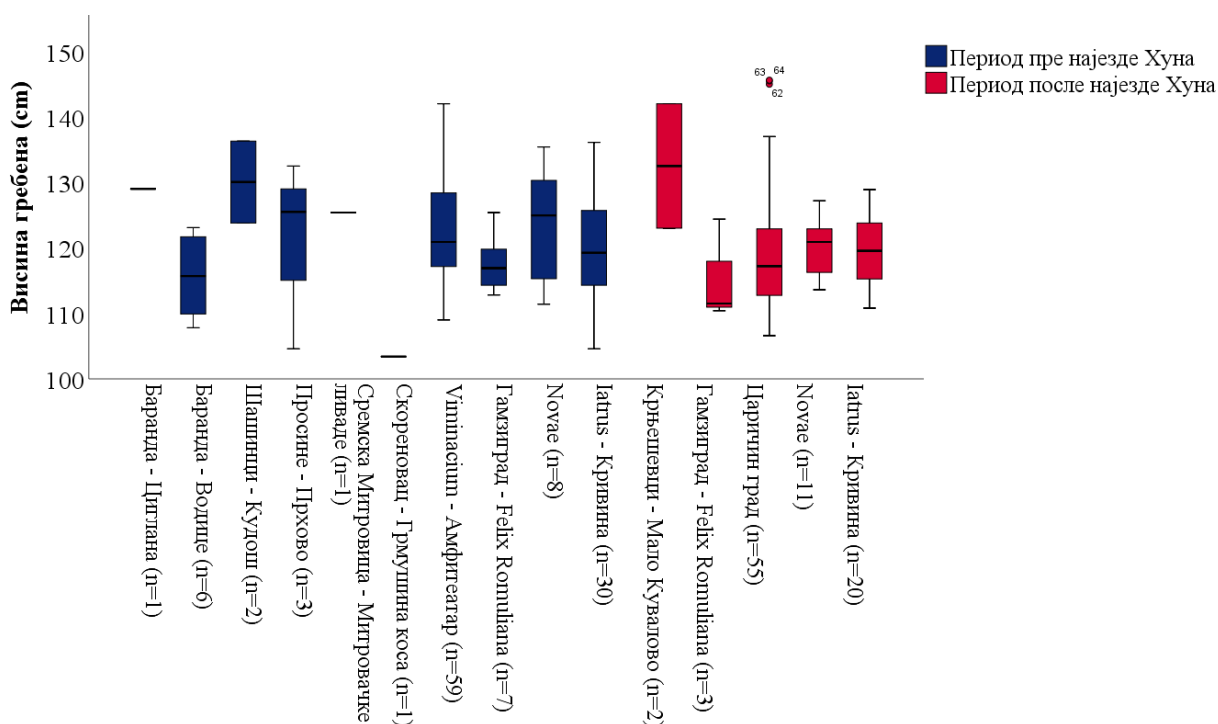
Када је реч о експлоатацији домаће свиње, током оба поменуто периода, на локалитетима са простора југоисточне Европе (где су ти подаци доступни), генерално, она је усмерена ка месу ове врсте. Старосне структуре указују да се углавном користило месо субадултних јединки, када је оно најбољег квалитета на свим локалитетима из старије: Водице – Баранда (Младеновић, необјављени подаци), Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018), Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.* unpublished data), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Давидовац – Градиште (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016), Софија – Улица Егзарха Јосифа (Voev 2019), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data) и Бутринт (Powell, Mylona 2004); али и из млађе фазе: Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2018a), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010), Бутринт (Powell, Mylona 2004), Елефтерна (Kroll 2010, са наведеном литературом) и Пирготи (Hjohlman 2005). Нешто већа заступљеност адултних јединки уочена је на Виминацијуму и на локалитету у Софији.

Посматрајући податке о старосној доби домаће свиње, може се претпоставити да је поменуто врста током оба периода искључиво гајена због експлоатације меса.

На основу информација из византијских рукописа, сазнајемо да је становништво широм Царства сматрало месо хранљивим од било које друге врсте хране, верујући да доприноси општем здрављу тела. Редовно су конзумирали месо различитих животињских врста, уз значајну конзумацију вина. Према веровањима тог доба, различите врсте меса имале су различите карактеристике; говедина и јаретина сматране су хладнима и сувим, док су телетина и овчетина биле умерно топле и влажне. Свињско месо карактерише висока влажност и релативно ниска температура. Веровало се да свињско месо производи пуно влаге у телу, која

се може неутралисати пржењем и конзумацијом уз додаток бибера или сенфа. Анонимни рукописи, познати као *Peri Trophon Dynameos* (Dalby 2010; Delatte 1939), описују и последице конзумације различитих делова животињског тела на људски организам. Те се тако наводи да је мозак тежак за варење и да изазива нагон за повраћањем, ако се не конзумира уз бибер или сенф, док је коштана срж слађа и пријатнија од мозга, и, ако је добро припремљена, веома је хранљива. Вимена су хладна, споро се варе, али су, такође, веома хранљива. Јетра је, такође, врло хранљива и споро се вари. Конзумација слезине је изазивала меланхолију, док су плућа сунђераста и лако варљива, али нису хранљива и изазивају лош хумор код појединца. Срце је грубо, али ако је добро кувано сматрало се хранљивим. Црева, материца и шкембе су хладни и изазивају флегматичност код особе која их конзумира. Месо са екстремитета је лако варљиво, а свињске ножице су сматране најздравијим, заједно са њушком и ушима, док су тестиси изазивали лош хумор (Dalby 2010).

Упркос великом значају узгоја стоке за касноантичка насеља, уочавају се суштинске измене у пракси сточарства у поређењу са римским периодом, где је карактеристично било присуство унапређених јединки домаћих животиња. Након пада западног Римског царства, долази до смањења величине економски најзначајнијих доместиката, на простору централне и југоисточне Европе током касноантичког и средњовековног периода. Савремени радови, усмерени ка овим променама, тумаче их као реакцију на новонастале услове, изазване комплексним сетом културних, историјских, друштвених и административних фактора (нпр. Vuković 2020; Mladenović, Mladenović 2020; Младеновић 2022; Rizzetto, Albarella 2022; Sologestoa-Grau et al. 2021).



Слика бр. 4.34 – Висина гробена говечета у југоисточној Европи у периодима пре и после најезде Хуна

На жалост мало је публикованих података о мерама у доступној литератури, што се пре свега односи на сирове мере, те је једино било могуће упоредити висине гробена говечета за поједине локалитете датоване у период пре (Баранда – Циглана, Баранда – Водице, Сремска

Митровица – Митровачке ливаде, Шашинци – Кудош, Просине – Пећинци, Скореновац – Грмушина коса, *Viminacium* – Амфитеатар, Гамзиград – *Felix Romuliana*, *Novae*, и *Iatrus* – Кривина) и после најезде Хуна (Крњешевци – Мало Кувалово, Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град, *Novae* и *Iatrus* – Кривина). Иако доступни за више локалитета, подаци о висини гребена, такође, нису бројни. Нешто више израчунатих вредности пружају локалитети *Viminacium* – Амфитеатар и Царичин град. Такође, треба напоменути да су за неке локалитете дати само распони висина гребена, те да због тога нису могли бити укључени за графичко посматрање података. На основу добијених података (Слика бр. 4.34), може се закључити да величина говечета опада кроз време. Наиме, подаци о висини гребена током периода пре најезде Хуна указују на то да се висина гребена кретала од 103,6 cm, колико је забележено на локалитету Скореновац – Грмушина коса до 136,3 cm на локалитету Шашинци – Кудош. Што се периода после хунске најезде тиче, најмања и највећа висина гребена забележене су на локалитету Царичин град и износе 106,6 cm, односно, 145,6 cm. Иако појединачне јединке током млађе фазе карактеришу веће вредности висине гребена него у 4–5. веку, просечна вредност показује да долази до опадања у величини говеда, будући да за период пре хунске најезде она износи 122,4 cm, а након 119,7 cm. Добијени подаци уклапају се са познатим распонима са локалитета Давидовац – Градиште (од 110,8 cm до 140,8 cm) (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016) и *Viminacium* – Амфитеатар (од 109 cm до 142 cm) (Vuković-Bogdanović 2018; Vuković 2020). Међутим, интересантна је чињеница да на самом Гамзиграду, који пружа могућност праћења промена у величини животиња пре и после 441. године, односно у периоду од 3/4. до почетка 7. века, метрички подаци и статистичке анализе указују да нема драстичних промена у величини говеда.

Када је у питању висина гребена оваца и коза, доступни подаци су јако скромни, те није било потребе за графичким приказивањем истих. Наиме, према познатим подацима, висина гребена оваца у периоду пре најезде Хуна кретала се у распону 53,4 cm до 71,1 cm (Bartosiewicz, Choyke 1991; Vuković 2020; Johnstone, Hammon, unpublished data; Mladenović, Pop-Lazić 2023; Mladenović *et al.* unpublished data; Младеновић, необјављени подаци), док се вредности за козу крећу у распону од 62,2 cm на локалитету *Novae* (Makowiecki, Schramm 1995) до 84 cm на локалитету *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković 2020). У периоду после најезде Хуна, распон вредности висине гребена оваца креће се од 50,3 cm до 69,3 cm (Bartosiewicz, Choyke 1991; Marković 2018a; Mladenović, Pop-Lazić 2023). Код коза најмања и највећа вредност висине гребена забележена је на локалитету Царичин град, и оне износе 50,1 cm и 70,3 cm (Marković 2018a). На основу морфометријских података закључено је да су мале јединке узгајане су на Царичином граду. Метрички подаци тибија оваца из Царичиног града (Marković 2013) и римског Виминацијума (Vuković 2015) упоређени су и резултати су указали да су јединке са првог поменутог локалитета нешто мање од римских (Baron *et al.* 2019; Marković 2013; Marković 2018a; Marković *et al.* 2019). На основу скромних података о висинама гребена оваца/коза, може се уочити благо опадање величине поменутих животиња од 4. до почетка 7. века на простору југоисточне Европе.

Треба напоменути да је и број прорачунатих висина гребена домаћих свиња за локалитете на простору југоисточне Европе јако скроман.²⁵ Висина гребена, у периоду пре најезде Хуна, креће се између 48,6 cm (Баранда – Водице) и 75,4 cm (*Novae*). У наведеном распону укључене су махом појединачне вредности за локалитете Баранда – Водице, Шашинци – Кудош, *Viminacium* – Амфитеатар, Чачак – Двориште Гимназије, Гамзиград –

²⁵ Мали број података о висинама гребена животиња је највероватније последица велике фрагментованости материјала.

Felix Romuliana, Давидовац – Градиште, *Novae*, *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Блажић 1995; Vuković 2020; Makowiecki, Schramm 1995; Miladinović-Radmilović *et al.* 2016 Mladenović *et al.* unpublished data; Младеновић, необјављени подаци). Што се млађе фазе тиче, број вредности висине гребена је још мањи од претходног периода. Наиме, познати су подаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2018a) и *Novae* (Makowiecki, Schramm 1995). Најнижа (45,1 cm) и највиша (81,3 cm) вредност забележене су на локалитету Царичин град, док се вредности мера са друга два наведена локалитета уклапају у наведени распон. Према добијеним подацима, могу се уочити промене у најнижим вредностима кроз време, односно, најниже вредности висине гребена свиња опадају, међутим, највиша вредност висине гребена у млађем периоду је знатно већа у односу на старији, те се може претпоставити да је у питању крупнији мужјак или да можда долази до благог повећања у величини наведене врсте.

Значај еквида, у оба периода, првенствено се огледа у чињеници да су заступљени на скоро сваком археолошком локалитету на простору југоисточне Европе (Baron *et al.* 2019; Bartosiewicz, Choyke 1991; Bartosiewicz, Benecke 1997; Benecke 2007; Boev 2019; Choyke 1991; Блажић 1995; Блажић 2000; Beech, 1997; Vuković-Bogdanović 2018; Wilkens 2003; Iliev *et al.* 1992; Johnstone, Hammon, unpublished data; Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Makowiecki, Schramm 1995; Marković 2013; Marković 2018a; Миладиновић-Радмиловић *et al.* 2016; Младеновић 2020; Mladenović, Pop Lazić 2023; Nedeljković 2008; Powell, Mylona 2004; Radović 2015; Hjothman 2005). Били су коришћени од стране војске, али и од локалног становништва за потребе транспорта и трговине. Транспорт укључује јахање на дуге/кратке удаљености и путовања или лов (Тоупбее 1996). Штавише, њихова физичка снага се могла користити у пољопривредним радовима (Groot 2008). Међутим, откриће коња испод људског гроба на локалитету Давидовац – Градиште један је од показатеља да су ове животиње не само експлоатисане, већ да су односи човека и коња могли бити мало сложенији (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016). Поред наведеног, ретки трагови касапљења уочени на костима еквида указују на то је и месо ових животиња коришћено у исхрани (нпр. Vuković-Bogdanović 2018; Johnstone, Hammon, unpublished data; Marković 2018a; Младеновић 2020; Powell, Mylona 2004), највероватније у временима оскудице (Lauwerier 1999). Иако је узорак скроман, вредност висине гребена коња са касноантичких локалитета износе: Баранда – Водице (123,9 cm) (Младеновић, необјављени подаци) Шашинци – Кудош (150,6 cm) (Блажић 1995), Скореновац – Грмушина коса (128,3 cm и 138,9 cm) (Младеновић, необјављени подаци), Чачак – Двориште Гимназије (142,3 cm) (Mladenović *et al.* unpublished data) Давидовац – Градиште (142,9 cm) (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016), Пирот – Старо вашариште (141,5 cm) (Vuković-Bogdanović, Rejić 2016), вредности са локалитета Царичин град крећу се у распону од 122,3 cm до 153,2 cm (Marković 2018a; Marković *et al.* 2019), Дичин²⁶ (116,2 cm) (Johnstone, Hammon, unpublished data) и *Iatrus* – Кривина за старију 127,3 cm и млађу фазу 110,4 cm (Bartosiewicz, Choyke 1991). Са локалитета Пирот – Старо вашариште и Дичин постоје и подаци о висини гребена магараца (121,5 cm, односно, 107,7 cm) и то су једина два локалитета са простора југоисточне Европе која пружају информацији који пружају информацији о величини ове врсте током касноантичког периода (Vuković-Bogdanović, Rejić 2016; Johnstone, Hammon, unpublished data). Треба поменути да за поменуте локалитете постоје подаци и о величини муле која износи 135 cm на локалитету Пирот – Старо вашариште и 130,6 на локалитету Дичин²⁷

²⁶ За примерак са локалитета Дичин је само претпостављено да се ради о коњу (Johnstone, Hammon, unpublished data).

²⁷ За примерак са локалитета Дичин је само претпостављено да се ради о мули (Johnstone, Hammon, unpublished data).

(Vuković-Bogdanović, Pejić 2016; Johnstone, Hammon, unpublished data). Примећује се да нема значајних разлика између вредности јер на локалитету Царичин град процењена величина коња указује на присуство мањих „аутохтоних“ и крупнијих „импортованих“ јединки. Према доступним информацијама, нема значајних разлика између два периода у погледу експлоатације еквида.

Остаци камила су генерално ретки на испитиваном простору у периоду између 4. и почетка 7. века. Наиме, они су забележени на територији данашње Србије и Бугарске. У старијем периоду на простору Србије камиле су откривене на локалитетима *Sirmium* – локалитет 45 (Vuković-Bogdanović, Blažić 2014), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković, Bogdanović 2010), Врањ (Vuković-Bogdanović, Blažić 2014), Гамзиград – *Felix Romuliana* (Mladenović, Pop-Lazić 2023) и Давидовац – Градиште (Miladinović-Radmilović *et al.* 2016), док се у млађем периоду јављају на Гамзиграду (Mladenović, Pop-Lazić 2023) и Царичином граду (Marković 2018a; Marković *et al.* 2019; Marković *et al.* 2021). Са простора данашње Бугарске, остаци камила откривени су на локалитету Софија – Улица Егзарха Јосифа датованом од 3. до 5. века (Bоев 2019), као и на локалитету *Iatrus* – Кривина из фазе датоване у 6. век (Bartosiewicz, Чоуке 1991; Benecke 2007; Kroll 2010). Занимљиво је истаћи да не постоје археолошки докази о остацима камила пре 4. и после 7. века на простору централног Балкана. Ово одсуство је наглашено са око 67 студија о остацима камила са европских археолошких локалитета, датованих од 1. века до 5/6. века нове ере и на простору од Иберијског полуострва до Крима, међу којима су најбројније оне које се фокусирају на 4. и 5. век (Dövényer *et al.* 2017). Поред степена истражености, одсуство остатака камила пре 4. века може се објаснити чињеницом да је римска војска у Египту и Сирији усвојила камиле и јахаче камила (лат. *dromedarii*) у 1. и 2. веку нове ере и да се поново користе за време Константина Великог (306–337) (Тоунбе 1996); стога су се ове врсте појавиле у региону који се разматра као део караванске трговине или са римском војском као јахаће или товарне животиње почетком 4. века (Vuković-Bogdanović, Blažić 2014). Интересантна је чињеница да су остаци камила из касноантичког периода откривени у насељима која се налазе у близини важних путева. Ови путеви су повезивали различите делове Царства, што додатно подржава тумачење остатака као товарних животиња које се користе у цивилне транспортне сврхе. Треба напоменути да поједини историјски извори из 6. века сведоче о експлоатацији камиле углавном у вези са свакодневним активностима. Прокопије је истицао значај камила у античко доба када је римска војска одржавала/гајила велики број поменутих животиња; током 6. века о њиховој важности сведоче списи о Вандалским ратовима, где он наводи да је римска војска све преживеле камиле узела као плен после опсаде Мавара (Procop. Anecd. 30: 15–16; Procop. Wars, IV, 11: 51–56).

4.2.2 Живинарство

Када је реч о експлоатацији домаће перади у периоду од 3/4. до почетка 7. века, подаци су јако скромни. То може бити последица величине костију птица и методологије прикупљања животињског материја, будући да су оне малих димензија те лако могу да се превиде током ручног сакупљања. Доступни подаци нам указују да је, готово, на свим локалитетима доминирала домаћа кокошка, док се друге врсте, попут гуске и патке, јављају спорадично. У периоду пре најезде Хуна подаци о остацима перади доступни су за локалитете Баранда – Водице (Младеновић, необјављени подаци), *Sirmium* – Локалитет 85 (Nedeljković 2009), Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018; Vuković, необјављени подаци), Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.* unpublished data), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Софија – Улица Егзарха Јосифа (Bоев 2019), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data) и Бутринт (Powell, Mylona 2004). Што се млађег периода тиче, информације су доступне за локалитете Крњешевци – Мало Кувалово (Блажић 1995), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2018a),

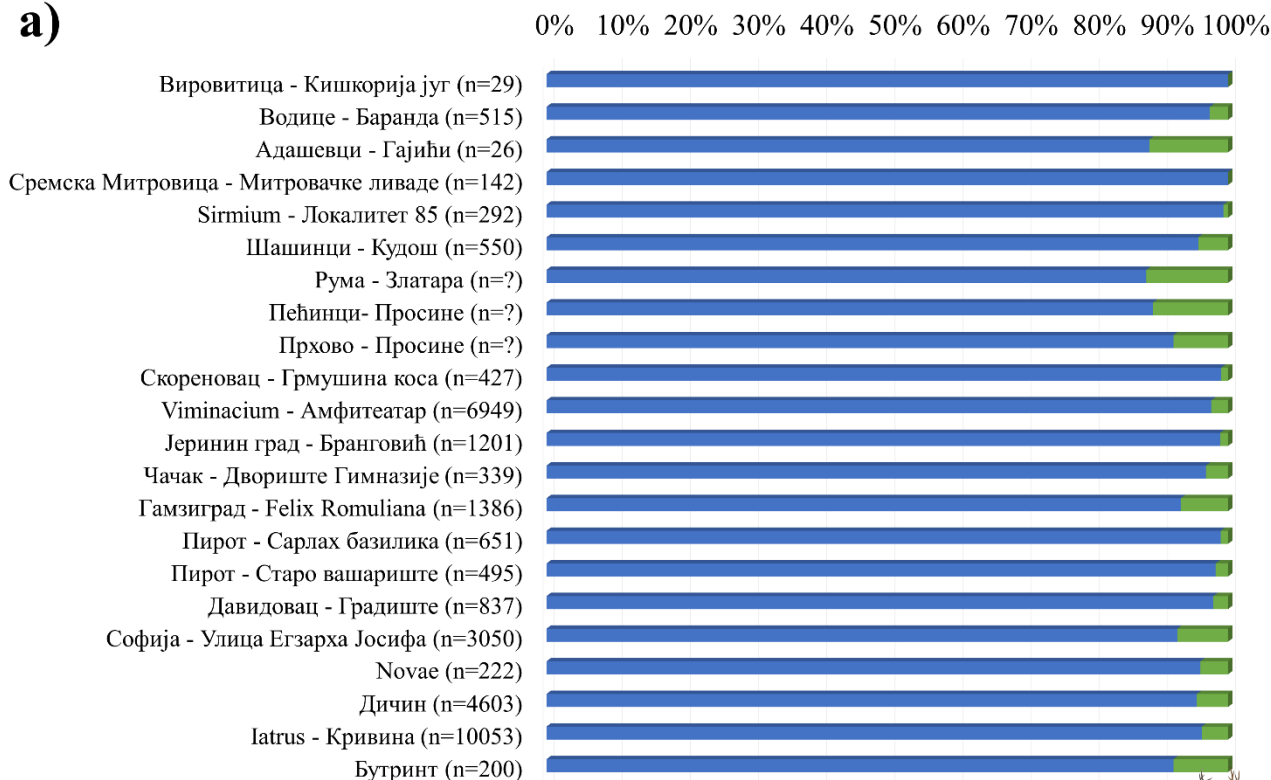
Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), Бутринт (Powell, Mylona 2004), Пирготи (Hjohlman 2005) и Гортин (Wilkens 2003). Као и у претходном периоду, највећи фокус је на експлоатацији домаће кокошке. Информације о старости су, такође, јако скромне, али на основу доступних се може претпоставити да су експлоатисане старије јединке, односно, секундарни производи, пре свега јаја (можда и перје), али да је и месо, такође, доприносило исхрани у оба наведена периода. До повећане експлоатације кокошке, у млађем периоду, долази на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, на шта указује повећани БОП наведене врсте (Табеле бр. 3.1 и 3.4).

4.2.3 Лов

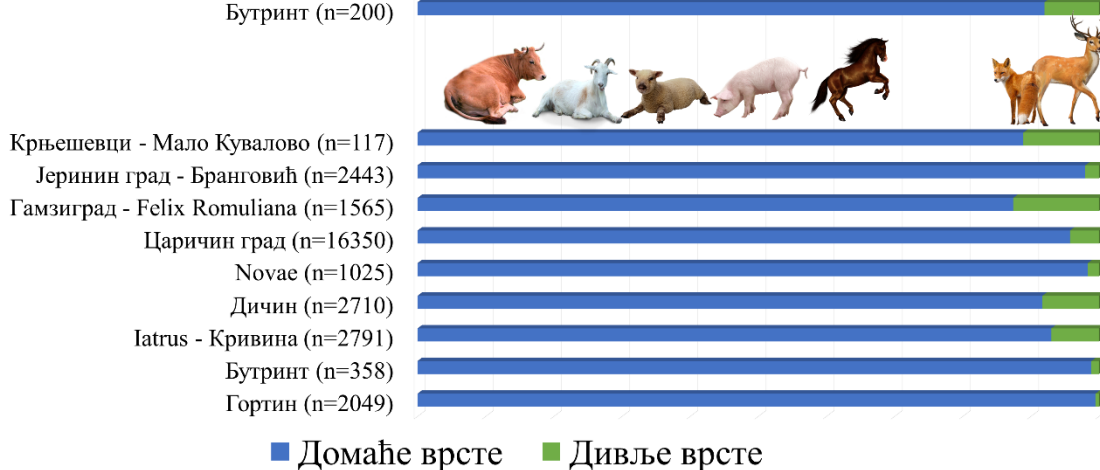
Због напретка у праксама сточарства и стратегијама преживљавања које нису биле усмерене ка лову у римском периоду, дивље животиње једва да доприносе у археофауналним скуповима са римских локалитета у Србији (Vuković 2020). Иако, кроз време, лагано опада ниво развоја сточарства на простору југоисточне Европе, ситуација са ловом остаје скоро иста од 4. века до почетка 7. века, као и у римском периоду (Слика бр. 4.35). У прилог наведеној констатацији иде чињеница да су ловачке активности, током 6. века, више имале спортску улогу него економски значај (Marković, Baron 2022). Наиме на свим испитиваним локалитетима процентуална заступљеност дивљих животињских врста је мања од 9% БОП (Baron et al. 2019; Bartosiewicz, Choyke 1991; Bartosiewicz, Benecke 1997; Benecke 2007; Voev 2019; Choyke 1991; Блажић 1995; Блажић 2000; Beech, 1997; Vuković-Bogdanović 2018; Wilkens 2003; Iliev et al 1992; Johnstone, Hammon, unpublished data; Kroll 2010; Kukić, Mladenović 2014; Makowiecki, Schramm 1995; Marković 2013; Marković 2018a; Marković, Baron 2022; Миладиновић-Радмиловић et al. 2016; Младеновић 2020; Mladenović, Pop Lazić 2023; Nedeljković 2008; Powell, Mylona 2004; Radović 2015; Hjohlman 2005).

Генерално, реч је о врстама које су живеле у околини касноантичких насеља и биле становницима доступне на свакодневном нивоу попут дивље свиње, јелена, срндаћа, зеца, лисице, итд. Све наведене врсте су могле бити ловљене због експлоатације меса, али, такође, рогови јелена, али и кости свих дивљих врста, су могли бити коришћени за коштану, док је крзно зеца и лисица могло бити експлоатисано за потребе текстилне индустрије. Међутим, интересантна је чињеница да се у археофауналном скупу са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* у млађој фази јавља чак око 13% дивљачи. С тога се може претпоставити да се потреба за ловом у поменутом насељу кроз време повећала. Треба напоменути да је на локалитету Адашевци – Гајићи удео дивљачи нешто већи (12% БОП), али је целокупан узорак изузетно мали, свега 26 БОП, а од тога три кости припадају дивљим врстама, те се не могу доносити никакви закључци о лову (Блажић 1995). Поред дивљих врста сисара, на локалитетима Гамзиград – *Felix Romuliana*, Царичин град (Marković 2018a), Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data) и *Novae* (Tajkova 2022) јављају се и дивље птице.

а)



б)



Слика бр. 4.35 – Релативна заступљеност домаћих и дивљих животиња на територији југоисточне Европе: а) период пре најезде Хуна; б) период после најезде Хуна

На првом поменутом локалитету реч је о појединачним костима сове и вроне, док је спектар врста на друга два локалитета знатно већи. Наиме, на Царичином граду неке од врста које се јављају су белоглави суп (*Gyps fulvus*), орао мишар (*Buteo buteo*) мали тетреб (*Lyrurus tetrix*), сова ушара (*Asio otus*), док су неки од представника дивљих врста са Дичина степски орао (*Aquila nipalensis*), пеликан (*Pelecanidae*) и велики корморан (*Phalacrocorax carbo*). На локалитету *Novae* присутни су остаци дивљих патака (*Anas platyrhynchos*) и сурог орла (*Aquila chrysaetos*). Углавном, реч је о малом броју примерака, те се не могу доносити закључци о стратегијама лова дивљих птица, будући да су неке од наведених врста могле бити плен карнивора или да су једноставно угинуле па донете на локалитет, а неке врсте попут дивље патке или јаребица могле су бити уловљене. У сваком случају, на основу скромних података можда се може закључити да се стратегије експлоатације дивљачи генерално не мењају између периода пре и после најезде Хуна на простору југоисточне Европе.

4.2.4 Риболов

Када је реч о риболову, генерално, подаци су јако скромни. Као што је већ напоменуто, рибљи остаци су јако малих димензија и веома крхки, те приликом ручног сакупљања, често буду непримећени. За сада постоје доступни подаци за 14 локалитета датованих у период од 3/4. до почетка 7. века: Баранда – Водице (Младеновић, необјављени подаци), *Sirmium* – Локалитет 85 (Nedeljković 2009), Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци), *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018; Vuković, необјављени подаци; Živaljević et al. 2019), Гамзиград – *Felix Romuliana* (Младеновић 2020; Mladenović, Pop-Lazić 2023) Царичин град (Baron et al. 2019; Marković 2018a), Давидовац – Градиште (Миладиновић-Радмиловић et al. 2016), *Novae* (Makowiecki, Schramm 1995), *Iatrus* – Кривина (Benecke 2007; Kroll 2010), Бутринт (Powell, Mylona 2004), Пирготи (Hjohlman 2005), Елефтерна (Nobis 1998; Kroll 2010) и Гортин (Wilkens 2003). Такође, наведеним локалитетима прикључује се и Итанос на Криту, који за сада има само публиковане податке о риболову, те није укључено у целокупно поређење стратегија експлоатације животиња у овој докторској дисертацији (Mylona 2003). Већина локалитета је позиционирана поред речних токова, те би се очекивао већи број рибљих остатака, међутим, то није случај. У сваком случају, становници касноантичких насеља лоцираних у залеђу углавном су ловили речну рибу као што је шаран, сом, смуђ, моруна, штука, лињак. Интересантна је појава вирезуба на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, о коме је већ било речи у поглављу 4.1.4. Нешто шири спектар врста и већи број рибљих остатака (252 БОП) забележен је на локалитету Царичин град (Baron, Marković 2020; Marković 2018a). Широки спектар ловљених врста указује на риболов у рекама поред локалитета (Свињаричка и Царичинска река), а и у широј околини, као и у вештачком језеру на самом Царичином граду. Велике јесетре и веома велики сом од око 3 метра, свакако су увезени са Дунава и указују на развијену трговину (Baron, Marković 2020). Већи број риба на поменутом локалитету можда представља личне преференце у исхрани становништва. На локалитетима попут Бутринта, Приготија, Елефтерне, Гортина и Итаноса који су позиционирани уз море, јавља се морска риба. Нешто више информација доступно је о последњем поменутом локалитету на коме је присутан знатно већи број рибљих остатака у односу на све испитиване локалитете (494 БОП) (Mylona 2003). Наиме, рибе које су заступљене у археофауналном скупу са Итаноса сугеришу искључиво приобални риболов. Све врсте које су уловили рибари са Итаноса биле су рибе које данас живе у приобалним, релативно плитким водама и углавном су доступне током већег дела године. Појединачна кост скушовки (*Scombridae*) је једини необичан налаз у том погледу. Долази од пелагичне миграторне рибе која је доступна у изобиљу само кратко време током године. Чињеница да је до сада откривена само једна кост са Итаноса може сугерисати да се на локалитету није практиковао систематски риболов овог сезонског ресурса. Мреже, удице и конопци различитог степена сложености могу уловити све ове рибе. Неколико риба се може уловити са обале, али за највеће јединке је потребан чамац да би се приступило њиховој територији (Mylona 2003).

4.2.5 Регионалне разлике

Посматрајући географски положај локалитета, може се приметити да су локалитети позиционирани у равничарским и брдско-планинским областима (Слика бр. 4.30). Треба, такође, напоменути да се простор Паноније и простор јужно од Саве и Дунава у периоду од 3/4. до почетка 7. века разликују и по питању културно историјских околности. Према доступним подацима уочава се разлика у заступљености три економски најзначајнија домостика у односу на географску позицију локалитета. Наиме, у равничарским пределима на локалитетима датованим у период пре најезде Хуна: Вировитица – Кишкорија југ (Radović 2015), Падеј – Циглана (Блажић 2000), Баранда – Циглана (Блажић 2000) Баранда – Водице (Младеновић, необјављени подаци), Адашевци – Гајићи (Блажић 1995), Сремска Митровица

– Митровачке ливаде (Блажић 1995), *Sirmium* – Локалитет 85 (Nedeljković 2009), Шашинци – Кудош (Блажић 1995), Рума – Златара (Блажић 1995), Просине – Пећинци (Блажић 1995), Просине – Прхово (Блажић 1995), и *Viminacium* – Амфитеатар (Vuković-Bogdanović 2018) најдоминантнија врста је говече, са изузетком на локалитету Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци) где су то овце/козе. Међутим, у брдско-планинским пределима, у наведеном периоду, најзаступљенија врста варира од локалитета до локалитета, те је говече најзаступљеније на локалитетима Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.*, unpublished data), Гамзиград – *Felix Romuliana*, Давидовац – Градиште (Миладиновић-Радмиловић *et al.* 2016), Софија – Улица Егзарха Јосифа (Воев 2019) и *Iatrus* – Кривина; скоро подједнаку заступљеност овце/козе и свиње имају на локалитетима Пирот – Сарлах базилика (Вуковић, необјављени подаци) и Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data), док свиња доминира на локалитетима Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Пирот – Старо вашариште (Vuković-Bogdanović, Rejić 2016), *Novae* (Маковиеcki, Schramm 1995) и Бутринт (Powell, Mylona 2004). Када је реч о локалитетима датованим у период после најезде Хуна, ситуација је слична као у претходном периоду. Наиме, на локалитетима који се налазе на простору равнице: Колут – Баћан (Блажић 2000), Падеј – Вишњевача (Блажић 2000), Књешевци – Мало Кувалово (Блажић 1995) најзаступљенија врста је говече, са изузетком на локалитету Колут – Ритска долина (Блажић 2000) где су говече и овце/козе скоро подједнако заступљене. У брдско-планинским пределима, на локалитетима Јеринин град – Бранговић (Kukić, Mladenović 2014), Гамзиград – *Felix Romuliana*, *Novae* (Маковиеcki, Schramm 1995) и Дичин (Johnstone, Hammon, unpublished data) доминира свиња, док су овце/козе најзаступљеније на локалитетима Царичин град (Marković 2018a), Бутринт (Powell, Mylona 2004), Пирготи (Hjohlman 2005), Елефтерна (Nobis 1998; Kroll 2010) и Гортин (Wilkens 2003). Усамљени пример локалитета где је у млађој фази најдоминантнија врста домаће говече јесте *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010). На основу наведеног, можда се може претпоставити да велику улогу у стратегијама сточарства има заправо окружење у коме се оно упражњава, будући да је лакше гајити говече у равници него у брдско-планинским областима које су прикладније за узгој оваца и коза. Такође, локалитети који се не уклапају у наведени образац попут локалитета Скореновац – Грмушина коса (Младеновић, необјављени подаци) где су овце/козе најзаступљеније, а налази се у равници, или локалитета Чачак – Двориште Гимназије (Mladenović *et al.*, unpublished data), Софија – Улица Егзарха Јосифа (Воев 2019) и *Iatrus* – Кривина (Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010) који се налазе у брдско-планинским областима, а најзаступљенија домаћа животиња је говече, можда могу указати на личне преференце локалног становништва у стратегијама узгоја и прехранбеним праксама.

5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Предмет истраживања ове докторске дисертације била је разлика у експлоатацији животиња између периода пре и после продора Хуна на простору југоисточне Европе, која је проучавана на основу археозоолошких података. Основа истраживања били су археофаунални остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани од 3/4. до почетка 7. века. Реч је о палати која је подигнута почетком 4. века, тачније, око 300. године нове ере од стране цара Галерија, и која током касноантичког периода губи своју првобитну функцију. Нове прилике са собом су донеле пренамене и преградње некадашњих велелепних здања и прилагођавања стамбеног простора (Јанковић 1983а; Јанковић 1983б). Такође, постоје претпоставке да је локалитет Гамзиград – *Felix Romuliana* био религијски центар током 6. века, јер је на простору локалитета – унутар и ван бедема, констатован већи број сакралних објеката (Милинковић 2015).

Циљ истраживања била је реконструкција сличности, односно, разлика у експлоатацији домаћих и дивљих животињских врста између периода пре и после хунског продора на простору југоисточне Европе, као и да се на основу добијених података претпостави чиме су оне условљене. Сама реконструкција је подразумевала утврђивање стратегија експлоатације економски најзначајнијих домаћих животиња, попут говеда, оваца/коза и свиња, односно, проверавање значаја примарних, односно, секундарних производа ових животиња. Поред сточарства, приликом реконструкције економских пракси разматран је и значај експлоатације живине, али и значај лова и риболова. Будући да се поменута насеља, иако се налазе на истој територији и припадају истом временском периоду, међусобно, у мањој или већој мери, разликују, у циљу утврђивања постојања сличности/разлика у економским праксама између њих, добијени резултати међусобно су упоређени, али су, такође, посматране разлике и према типу насеља коме је локалитет припадао.

Прва хипотеза тестирана у овој дисертацији била је да се **стратегиије сточарства и живинарства у периоду пре и периоду после хунског продора на Гамзиграду, као и на простору југоисточне Европе разликују.** Провером хиптезе дошло се до закључка да на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* долази до опадања значаја говеда у економији насеља кроз време, док се повећава број оваца/коза и свиња, али, такође, уочава се и већи број остатака домаће кокошке. Што се локалитета у југоисточној Европи тиче, само је на четири локалитета уочена највећа заступљеност говеда (Колут – Баћан, Колут – Ритска долина, Падеј – Вишњевача и *Iatrus* – Кривина), док је на свим осталим локалитетима из млађег периода забележен већи број оваца/коза или свиња.

Друга хипотеза била је да **у периоду после најезде Хуна долази до промена у сточарским праксама што за последицу има смањење у величини и количини меса економски најзначајнијих домаћих врста (говече, свиња, овца, коза) у односу на период пре најезде на самом Гамзиграду, али и на простору југоисточне Европе.** Провером друге хипотезе дошло се до закључка да долази до промена у сточарским праксама на простору југоисточне Европе. Наиме, резултати су показали да величина, пре свега, домаћег говечета, али и оваца/коза, опада у периоду од 3/4. до почетка 7. века на простору југоисточне Европе у односу на период од 1. до 3/4. века. Такође, и у оквиру касноантичког периода, забележен је пад вредности висине гребена оваца/коза у периоду после најезде Хуна у односу на период пре на самом Гамзиграду, међутим, изненађујућа је чињеница да се величина говеда драстично не смањује. Тренд смањења величине економски најзначајнијих домаћих животиња је пре свега уочен на простору централне и западне Европе после пада западног Римског царства (Grau-Sologestoa *et al.* 2021, са наведеном литературом; Pigière, Goffette 2017; Rizzeto, Albarella 2022; Trentacoste *et al.* 2021), али нам добијени подаци указују да је заступљен и на нашим просторима, са изузетком величине говечета на Гамзиграду. Подаци са средњовековних

локалитета на простору данашње Србије, али и румунског дела Баната, указују на то да је поменути феномен уочен и касније, односно, да је евидентно смањење величине домаћих животиња у односу на касноантички период, што је нарочито изражено у случају говеда (Mladenović, Mladenović 2020; Младеновић 2022). Може се претпоставити да наведене промене на нашим просторима, у касној антици, могу бити последица више фактора: опште сиромаштво и константни сукоби са „варварским“ племенима који су за последицу могли имати занемаривање квалитетног узгоја доместиката; престанак рада вила рустика и прелазак на самоодрживу економију насеља; смањење популације која са собом повлачи и мању експлоатацију фауналних ресурса; односно, наведени феномен може бити последица различитих политичких, административних и друштвено-културних промена (Grau-Sologestoa *et al.* 2021, са наведеном литературом; Pigière, Goffette 2017; Rizzeto, Albarella 2022; Trentacoste *et al.* 2021).

Трећа истраживачка хипотеза била је да се **стратегиије лова и риболова пре и после хунског продора на Гамзиграду и на локалитетима са простора југоисточне Европе разликују**. Провером ове хипотезе дошло се до закључка да на пар локалитета долази до поменутих промена. Наиме, локалитети на којима је могла да се прати промена у лову кроз оба периода ипак указују на постојање извесних разлика – на Гамзиграду, Дичину и Јатрису долази до повећаног значаја лова, док је на локалитетима *Novae* и Бутринт дошло до смањења његове улоге у економији насеља. Ипак треба имати на уму да у већини случајева поређење између два периода вршено је на основу података које пружају различити локалитети и да је на добијене резултате могао утицати географски положај истих. Будући да су подаци о риболову јако скромни, добијене резултате треба схватити са дозом резерве.

И последња хипотеза тестирана у овој докторској дисертацији била је да **географска позиција локалитета, тип насеља и друштвено–политичке околности диктирају стратегије експлоатације животиња у периоду пре најезде и у периоду после најезде Хуна**. Провером последње хипотезе дошло се до закључка да наведени фактори утичу на стратегије експлоатације животиња. Резултати су показали, имајућу у виду, пре свега, да на локалитетима који су у залеђу рибљи остаци указују на експлоатацију речних риба, док је ситуација на локалитетима као што је Бутринт, Пирготи, Елефтерна, Гортин и Итанос, који имају приступ мору, ситуација другачија, односно, доминирају морске врсте риба. Такође, уочава се веће присуство говечета на локалитетима у равничарским подручју у односу на локалитете позициониране у брдско-планинским областима где доминирају овце/козе и свиње. Према типу насеља, такође су уочене извесне разлике. Наиме, у периоду пре најезде Хуна, у руралним и урбаним насељима доминира говече, док у утврђеним насељима опада бројност говечета, а повећава се заступљеност домаће свиње. Током периода после најезде Хуна извесне разлике такође постоје. Пре свега, у руралним насељима највећа је заступљеност говечета, док у урбаним центрима драстично опада број истих у корист оваца/коза. Међутим, у утврђеним насељима и даље су најбројнији остаци домаће свиње. Поред наведеног, друштвено-политичке околности после најезде Хуна су биле такве, да су довеле до „пропасти“ виле рустика и повлачења насеља на више надморске висине, што можда може бити последица повећане бројности средње крупних сисара у утврђеним насељима и урбаним центрима.

Будући да је степен археозоолошке истражености касноантичких насеља у југоисточној Европи низак, и да економија појединих локалитета није била предмет обимнијих истраживања, значај ове дисертације огледа се у томе што омогућава да се по први пут сагледају економске карактеристике на самом Гамзиграду, кроз време, али и промене до којих долази у начинима експлоатације животиња кроз временски период од 3/4. до почетка 7. века на простору југоисточне Европе. Ово истраживање допринело је стварању шире слике о економским праксама локалних популација са 32 локалитета у периоду римске превласти на поменутом простору. Поред наведеног, указало је и на важност анализе животињских костију за разумевање ширих друштвених феномена у прошлости.

СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ

ИЗВОРИ

- Zosimus, 2017. *New history*, translated by Ronald T. Ridley, Leiden/Boston: Brill.
- Марцелин, А. 1998. *Историја*, Мирковић, Ч., и Станисавац, М. (ур.), Београд: ИП Просвета.
- Plinius, G. S., 1955. *Naturalis Historia*, translated by Harris Rackham, Harvard: Harvard University Press.
- Procopii Anecd. 1935. *Anecdota*, edited and translated by H. B. Dewing, Cambridge, MA.
- Procopii Opera, 1906. *Bellum Gothicum I–IV*, edited by Jakob Haury, Leipzig: P. G. Teubner.
- Procopii Opera, 1913. *De aedificiis IV*, edited by Jakob Haury, Leipzig: P. G. Teubner.
- Procopii Wars, 2014. Procopios, The Wars of Justinian, trans. H. B. Dewing, ed. A. Kaldellis, Indianapolis.
- Prisci Fragmenta, у: ВИИИЈ 1955. *Византијски извори за историју народа Југославије*, том I, (обрадили Фрањо Баришић, Мила Рајковић, Бариша Крекић, Лидија Томић), Острогорски, Г. (ур.), Београд: Византолошки институт САНУ.
- Theophylactus, S., 1972. *Historiae*, edited by Carl de Boor and Peter Wirth, Stvtgardiae: Teubner.
- Cato, M. P. 1998. *De Agricultura*, translated by Andrew Dalby, Blackawton, Devon: Prospect Books.

БИБЛИОГРАФИЈА

- Albarella, U. 2002. 'Size matters': how and why biometry is still important in zooarchaeology, in: Dobney, K. and O'Connor, T. (eds), *Bones and the Man: Studies in honour of Don Brothwell*, Oxford: Oxbow books, 51–62.
- Bartosiewicz, L., Van Neer, W., Lentacker, A., Fabiš, M. 1997. *Draught cattle: their osteological identification and history*, Tervuren, Belgique: Musée royal de l'Afrique centrale.
- Bartosiewicz L., Choyke, A. M., 1991. Animal remains from the 1970-1972 excavations at Iatrus (Krivina), Bulgaria. *Acta Arch. Hung.* 43: 181–209.
- Bartosiewicz, L. 2013. *Lame Ducks, Shuffling Nags: The archaeology of animal disease*, Oxford/Oakville: Oxbow Books.
- Bartosiewicz, L. 2016. The palaeopathology of wild mammals in archaeology, *Archeometriai Műhely* 13 (1), Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum, 19–30.
- Baron, H., Reuter, E.A., Marković, N., 2019. Rethinking ruralization in terms of resilience: Subsistence strategies in sixth-century Caričin Grad in the light of plant and animal bone finds. *Quaternary International* 499, 1–17.
- Baron, H., Marković, N. 2020. Fish Consumption and Trade in Early Byzantine Caričin Grad (Justiniana Prima), in Marković, N. and Bulatović, J. (eds), *Animal Husbandry and Hunting in Central and Western Balkans Through Time*, Archaeopress Publishing Ltd, Oxford, 130–142.
- Baron, H., 2021. Animals in the Byzantine Empire: An Overview of the Archaeozoological Evidence, *Archaeologia Medievale* 39, 93–121.
- Barone, R. 1976. Anatomie comparée des mammifères domestiques, Tome I, Ostéologie, Paris: Vigot.

- Barrett, J. H., Oltmann, J. 1997. *Diagnostic Elements and Diagnostic Zones for recording Fish Assemblages from Northern Scotland*. Toronto.
- Bogucki, P. 1982. *Early Neolithic Subsistence and Settlement in the Polish Lowlands*, British Archaeological Reports International Series 150; Oxford: BAR.
- Boev, Z. 2019. Late Antiquity (3-5 century A.D.) Fauna from Building Excavations on Exarch Joseph Street (Sofia City, Bulgaria), *Bulletin of the Natural History Museum – Plovdiv* 4, 1–8.
- Bökönyi, S. 1974. *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*. Budapest: Akademiai Kiado.
- Beauval, C., Coutureau, M. 2003. Dessin du squelette de renne, <https://www.archeozoo.org>.
- Beech, M. 1997. The economy and environment of a Roma- Late Roman and Early Byzantine town in North-central Bulgaria: The Mammalian Fauna from Nicopolis-ad-Istrum, *Anthropozoologica*: 619-630.
- Benecke, N. 2007 Archäozoologische Untersuchungen an Tierresten aus dem Kastell Iatrus, in: G. Von Bülow, B. Böttger, S. Conrad, B. Döhler, G. Gomolika-Fuchs, E. Schönert-Geiss, D. Staničev, K. Wachtel (eds.), *Iatrus-Krivina. Spätantike Befestigung und frühmittelalterliche Siedlung an der unteren Donau. Bd. IV: Ergebnisse der Ausgrabungen 1992-2000*, Mainz: 383–414.
- Benecke, N. 1997 The Economy and Environment of a Roman, Late-Roman and Early Byzantine Town in North-Central Bulgaria: The Mammalian Fauna from Nicopolis-ad-Istrum. *Anthropozoologica* 25/26: 619–630.
- Баван, Б., Иванишевић, В. 2006. *Ivstiniana Prima - Царичин Град*, Лесковац: Народни музеј Лесковац.
- Behrensmeyer, A. K. 1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering, *Paleobiology* 4, 150–162.
- Блажић, С. 1995. Остаци животињских врста са локалитета на траси ауто-пута кроз Срем, у: *Археолошка истраживања дуж ауто-пута кроз Срем*, З. Вапа (ур.), Нови Сад: Покрајински завод за заштиту споменика културе, 331–346.
- Блажић, С. 2000. Остаци животиња са налазишта од IV до X века у Банату и Бачкој, прелиминарни извештај, *Гласник Српског археолошког друштва* 15–16 (1999–2000): 333–342.
- Voessneck, J. 1969. Osteological Differences between Sheep (*Ovis aries* Linn.) and Goat (*Capra hircus* Linn.), In: Brothwell, D., Higgs, E. (eds) *Science in Archaeology: a survey of progress and research*, London: Thames and Hudson: 331–358.
- Bökönyi, S. 1976. Ostaci životinjskih kostiju u Dumbovu – lokalitetu u Fruškoj gori iz rimskog carskog perioda, *Građa za proučavanje spomenika kulture Vojvodine* 6-7, 49–51.
- Boyd, J. S., Paterson, C., May, A. H. 1994. *Colour Atlas of Clinical Anatomy of the Dog and Cat*, London: Mosby-Wolfe.
- Бошковић, Ђ. 1950. Средњовековни споменици североисточне Србије, *Старинар* 1 (нова серија), 199–203.
- Bull, G., Payne, S. 1982. Tooth eruption and Epiphysial Fusion in Pigs and Wild Boar. In: Wilson, B., Grigson, C. and Payne, S. (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford: BAR, 55–71.

- Vigne J. D., Helmer D. 2007. Was milk a “secondary product” in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica* 42 (2): 9–40.
- Vuković, S., Bogdanović, I. 2010. A Camel Skeleton from the Viminacium Amphitheatre. *Starinar* 63: 251–267.
- Vuković-Bogdanović, S., Blažić, S. 2014. Camels from Roman Imperial sites in Serbia, *Anthropozoologica* 49: 281–295.
- Vuković-Bogdanović, S., Pejić, P. 2016. Konji, magarci i mule iz rimske putne stanice mansio Turres. *Архаика* 4: 85–103.
- Vuković-Bogdanović, S., 2017. Roman Archaeozoology in Serbia: State of the Discipline and Preliminary Results, *Archaeology and Science* 12 (2016), 99–113.
- Vuković-Bogdanović, S. 2018. Meat diet at the Upper Moesian limes: Archaeozoological evidences from the city of Viminacium and its surroundings, in: Korać, M. (ed.) *Vivere militare est: From Populus to Emperors - Living on the Frontier* (Volume II), Belgrade: Institute of archaeology, 269–310.
- Vuković, S., 2020. Animal husbandry and hunting in Roman provinces in Serbia: an archaeozoological overview. In: Marković, N., Bulatović, J. (Eds.), *Animal Husbandry and Hunting in Southeast Europe Through Time*. Archaeopress Publishing Ltd, Oxford, 130–142.
- Watson J. P. N. 1979. The Estimation of the Relative Frequencies of Mammalian Species: Khirokitia 1972. in: *Journal of Archaeological Science* 6: 127–137.
- Wilkins, B. 2003. Hunting and Breeding in Ancient Crete, in *BSA* 9: 85-90.
- Gaygusuz, Ç., Gaygusuz, Ö., Tarkan, A., Acıpinar, H. i Saç, G. 2008. Biometric Relationship Between Body Size and Bone Lengths of *Carassius gibelio* and *Rutilus frisii* from Iznik Lake, *Journal of Fisheries Science* 2 (2), 146–152.
- Grant, A. 1982. The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates. in: Wilson, B., Grant, A. and Payne, S. (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford: BAR, 91–108.
- Grau-Sologestoa, I., Ginella, F., Marti-Grädel, E., Stopp, S., Deschler-Erb, S., 2021. Animal husbandry between the Roman times and the High Middle Ages in central Europe: a biometrical analysis of cattle, sheep and pig, *Archaeological and Anthropological Sciences* 13, 176. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01426-w>
- Grayson, D. 1984. *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*, Orlando, Florida: Academic Press.
- Groot, M. 2008. *Animals in ritual and economy in a Roman frontier community: excavations in Tiel-Passewaaij*. Amsterdam University Press: Amsterdam.
- Davis, S. 1987. *The Archaeology of Animals*, London: Routledge.
- Davis, S. 1992. A Rapid Method for Recording Information about Mammal Bones from Archaeological Sites. *Ancient Monuments Laboratory Report* 19/92.
- Delatte, A. 1939. *Anecdota Atheniensia et alia*. Liège: Faculté de Philosophi et Lettres.
- Dalby, A. 2010. *Tastes of Byzantium, the Cuisine of the Legendary Empire*. London: I. B. Taurus.

Deniz, E., Payne, S. 1982. Eruption and Wear in the Mandibular Dentition as a Guide to Ageing Turkish Angora Goats, in: Wilson, B., Grigson, C., Payne, S. (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford: BAR, 155–205.

Dimitrijević, V. 2021. *Arheozoologija: uvod u studije zajedničke istorije životinja i ljudi*, Beograd: Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet.

Döwner, F., Oelschlägel, C., Bocherens, H. 2018. Kamele im westlichen Treverergebiet – ein nahezu vollständig erhaltenes Dromedar aus dem vicus Mamer-Bartringen (Luxemburg).” In *Archäologie in der Großregion*, edited by Michael Koch, 187–204. Europäische Akademie, Otzenhausen, (Archäologentage Otzenhausen 4).

Enghoff, I. B. 1994. Fishing in Denmark during the Ertebølle periodxs, *International Journal of Osteoarchaeology* 4(2), 65–96.

Živaljević, I., Popović, D., Snoj, A., Marić, S., 2017. Ancient DNA analysis of cyprinid remains from the Mesolithic-Neolithic Danube Gorges reveals an extirpated fish species *Rutilus frisii* (Nordmann, 1840). *Journal of Archaeological Science* 79, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2017.01.002>

Živaljević, I., Vuković-Bogdanović, S., Bogdanović, I. 2019. Ad Palatinas Acipensem Mittite Mensas: Fish Remains From Viminacium, *Starinar* LXIX. <https://doi.org/10.2298/STA1969183Z>

Živić, M. 2011. Gamzigrad: Name, position and economic potential, in: Popović, I. (ed.) *Felix Romuliana – Gamzigrad*, Belgrade: Institute of Archaeology/Institute for Technological Research/Serbia Orthodox Church, 11–19.

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., Lemoine, X., Payne, S. 2015. A new system for computing long-bone fusion age profiles in Sus scrofa, *Journal of Archaeological Science* 55, 135–150.

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.

Zohar, I., Dayan, T., Galili, E., Spanier, E. 2001. Fish processing during the early Holocene: a taphonomic case study from coastal Israel, *Journal of Archaeological Science* 28, 1041–53.

Iliev, N., Boev, Z., Spassov, N. 1992. Zhivotinski kosti ot kusnoantichna villa i rannovyzantisko selishte v kv. Bela Voda, Pernik (Animal Bones from the late Roman and early Byzantine settlement in the Bela voda area, Pernik district). *Arheologiya* 1: 44-53.

[Ipna.duw.unibas.ch](https://ipna.duw.unibas.ch). 2022. *Methodik | Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA)*. [online] Available at: <https://ipna.duw.unibas.ch/de/forschung/archaeobiologie/archaeozoologie/methodik/> Accessed: 12 February 2022

Јанковић, Ђ. 1983а. У сутону антике, у: *Гамзиград, касноантички царски дворца* (каталог изложбе), Београд: Галерија српске академије наука и уметности, 99–119.

Јанковић, Ђ. 1983б. Рановизантијски Гамзиград, у: *Гамзиград, касноантички царски дворца* (каталог изложбе), Београд: Галерија српске академије наука и уметности, 120–141.

- Jelinčić Vučković, K. 2015. Virovitica Kiškorija Jug: primer rimskog sela u Gornjoj Panoniji, u: Jelinčić Vučković, K. (ur.) *Rimsko selo u provinciji Gornjoj Panoniji: Vitrovitica Kiškorija jug*, Zagreb: Institut za arheologiju, 349–361.
- Kanitz, F. 1868a. *Reise in Süd-Serbien und Nord-Bulgarien. Ausgeführt im Jahre 1864*. Wien: kaiserlich-königliche Hof- und Staatsdruckerei.
- Kanitz, F. 1868b. *Serbien, Historisch-ethnographische Reisestudien aus den Jahren 1859–1868*, Leipzig: Hermann Fries.
- Kiesewalter, L. 1880. *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes, Ph.D. Thesis*, Universität Leipzig.
- Ковачевић, Ј. 1977. *Аварски каганат*, Београд: Српска књижевна задруга.
- Кондић, В., Поповић, В. 1977. *Царичин Град: утврђено насеље у Византијском Илирику*, Београд: Српска академија наука и уметности.
- Kottelat, M., Freyhof, J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*. Publications Kottelat, Cornol.
- Klein R. G. & Cruz-Uribe K. 1984. *The analysis of animal bones from archeological sites*, University of Chicago Press.
- Krajcarz, M., Krajcarz, T. M., Baca, M., Golubiński, Bielichová, Z., Bulatović, J., Csippán, P., Dimitrijević, V., Kysely, R., Makowiecki, D., Marciszak, A., Marković, N., Mladenović, M., Van Neer, W., Obada, T., Živaljević, I., Bulatović, A., Ivanišević, V., Pop-Lazić, S., Mihailović, D., Ostasz, A., Penezić, K., Tasić, N., Špehar, P., Wilczyński, J., Popović, D. 2022. The history of the domestic cat in Central Europe. *Antiquity* 96 (390): 1628–1633.
- Kroll, H. 2010. *Tiere im Byzantinischen Reich. Archäozoologische Forschungen im Überblick*. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 87, Mainz.
- Kukić, M., Mladenović, M. 2014. Strategija ishrane na lokalitetu Jerinin grad – Brangović, *Petničke sveske* 72, Valjevo: Valjevoprint, 473–479.
- Labberton, R. 1886, *New Historical Atlas and General History*, New York: Townsend MacCoun.
- Levine, M. 1982. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, in: Wilson, B., Grigson, C., Payne, S. (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford: BAR, 223–251.
- Lauwerier, R. 1999. Eating horsemeat: the evidence in the Roman Netherlands. *Archaeofauna* 8, 101–113.
- Lyman, R. L. 2008. *Quantitative paleozoology*, Cambridge: University Press.
- Makowiecki, D, Schramm, Z. 1995. Preliminary results of studies on archaeozoological material from excavations in Novae (season 1992), in: Biernacki, A. (ed), *Novae. Studies and Materials I*, Poznań: Adam Mickiewicz University Press, 71–82.
- Marean, C. 1991. Measuring the Post-depositional Destruction of Bone in Archaeological Assemblages, *Journal of Archaeological Science*, 18, 677–694.
- Marković, N. 2013 *Promene u eksploataciji životinja na ranovizantijskom nalazištu Caričin grad: ostaci faune iz kompleksa jugoistočne ugaone kule Donjeg grada*, Master teza, Univerzitet u Beogradu.

- Marković, N., Stamenković, S., 2016 Antler workshop in Caričin Grad (Justiniana Prima): Reconstruction of the technological process, in: S. Vitezović (eds.), *Close to the bone: current studies in bone technologies*, Belgrade: 218–225.
- Marković, N. 2018a. *Ekonomija ranovizantijske metropole Caričin grad: arheozoološki pristup*, doktorska disertacija, Beograd: Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Marković, N. 2018b. Arheozoologija istorijskih perioda: razvoj discipline u Arheološkom institutu, u: Bugarski, I., Gavrilović Vitas, N. i Filipović, V. (ur) *Arheologija u Srbiji – projekti Arheološkog instituta u 2016. godini*, Beograd: Arheološki institut, 141–148.
- Marković, N., Reuter, E. A., Birk, J. J. 2019. Bioarheološka istraživanja svakodnevnog života u Caričinom gradu (Justiniana Prima), *Leskovački zbornik* 59:21–44.
- Marković N., Stevanović O., Krstić, N., Marinković D., Janeczek M., Chrószcz A., Ivanišević V. 2018. Animal Health in Justiniana Prima (Caričin Grad): Preliminary Results, in: L. Bartosiewicz, E. Gál (eds.) *Care or Neglect? Evidence of Animal Disease in Archaeology*, Oxbow books, Oxford: 61–78.
- Marković, N., Ivanišević, V., Baron, H., Lawless, C., Buckley, M. 2021. The last caravans in antiquity: Camel remains from Caričin Grad (*Justiniana Prima*). *Journal of archaeological Science: Reports* 38, 1–14.
- Marković, N., Baron, H. 2022. Wildlife as a Landscape Proxy for Early Byzantine Caričin Grad (Justiniana Prima), in: Cristilli, A., De Luca, F., Di Luca, G. and Gonfloni, A. *Experiencing the Landscape in Antiquity* 2, 481–488.
- Matolcsi, J. 1970. Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial, *Zeitschr. f. Tieryuchtg. u Zuchgsbiol.* 87, 2: 89–137.
- Meadow, M. 1999. The use of size index scaling techniques for research on archaeozoological collections from the Middle East, in: Becker, C., Manhart, H., Peters, J., Schibler, J. (eds), *Historiaanimalium ex ossibus. Festschrift für Angela von den Driesch*, Rahden/Westf, 285–300.
- Миладиновић-Радмиловић, Н., Вуковић-Богдановић, С., Марковић, Н. 2016. Давидовац – Градиште: Резултати прелиминарних биоархеолошких анализа остеолошког материјала. у: Археолошка истраживања на аутопуту Е75 (2011-2014), Перић, С. и Булатовић, А. (ур.), Београд: Археолошки институт, 351–382.
- Милинковић, М. 2010. *Градина на Јелици – рановизантијски град и средњовековно насеље*, Београд: Завод за уџбенике.
- Милинковић, М. 2015. *Рановизантијска насеља у Србији*, Београд: Досије студио.
- Мирковић, М. 2014, *Историја римске државе од Ромула, 753. године пре Христа, до смрти Константина, 337. године нове ере*. Београд: Службени гласник.
- Мирковић, М. 2016. *Позно Римско царство од Диоклецијана до Теодорикова освајања Италије 284–493*, Београд: Службени гласник.
- Mitchell, S. 2015. *A History of the Later Roman Empire, AD 284–641* (2nd edition), Blackwell Publishing Ltd.
- Мишић, С. 2022. *Историјска географија Српских земаља (VI – XVI век)*, Београд: Центар за историјску географију и историјску демографију Филозофског факултета Универзитета у Београду/Пожаревац: Народни музеј „Пожаревац“.

Младеновић, М. 2020. *Исхрана становника утврђене палате Felix Romuliana – Гамзиград током касноантичког и рановизантијског периода; остаци животиња из куле 15*, мастер теза, Београд: Филозофски факултет, Универзитет у Београду.

Mladenović, T., Mladenović, M. 2020. Animal Exploitation in the Territory of Present-Day Serbia During the Medieval Period: a Zooarchaeological Perspective, in: Marković, N., Bulatović, J. (Eds.), *Animal Husbandry and Hunting in Southeast Europe Through Time*. Archaeopress Publishing Ltd, Oxford, 167–186.

Mladenović, M., Pop-Lazić, S. 2023. Animal management in the fortified palace *Felix Romuliana* – Gamzigrad (Serbia) throughout the Late Antique and the Early Byzantine periods, *Journal of Archaeological Science: Reports* 49. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.103963>

[Младеновић, Т. 2022. Економија насеља од 11. до средине 13. века у југозападном Банату: археозоолошки приступ, докторска дисертација, Београд: Филозофски факултет у Београду](#)

Morales, A., Rosenlund, K. 1979. *Fish Bone Measurements: An Attempt to Standardize the Measuring of Fish Bones from Archaeological Sites*. Steenstrupia.

Mylona, D. 2003. Fishing in late antiquity: the case study of Itanos, Crete, in: Kotjabopoulou, K., Hamilakis, Y., Halstead, P., Gamble, C., Elefanti, P. (eds), *Zooarchaeology in Greece: Recent Advances*, London: British School at Athens, 103–110.

Nedeljković, N. 2009. Pregled arheozooloških istraživanja Sirmijuma – lokalitet 85 (2002–2005), *Zbornik Muzeja Srema* 8, 7–42.

Netchev, S. 2021. [Migration Period in Europe During the 4th & 5th Century](https://www.worldhistory.org/image/14250/migration-period-in-europe-during-the-4th--5th-cen/). *World History Encyclopedia*. Преузето са <https://www.worldhistory.org/image/14250/migration-period-in-europe-during-the-4th--5th-cen/>

Netchev, S. 2022. [The Byzantine Empire, c.520 - 1204](https://www.worldhistory.org/image/15330/the-byzantine-empire-c520---1204/). *World History Encyclopedia*. Преузето са <https://www.worldhistory.org/image/15330/the-byzantine-empire-c520---1204/>

Nicholson, R. A. 1992. An assessment of the value of bone density measurements to archaeoichthyological studies, *Journal of Archaeological Science* 23, 493–507.

Nobis, G. 1998. Studien an Tierresten aus den archäologischen Grabungen Poros bei Iraklion und Eléftherna bei Arkhadi – ein Beitrag zur antiken Wild- und Haustierfauna Kretas. In: Anreiter, P., Bartosiewicz, L., Jerem, E., Meid, W. (eds), *Man and the Animal World. Studies in Archaeozoology, Archaeology, Anthropology and Palaeolinguistics in memoriam Sándor Bökönyi*, Budapest1: 409-434.

Острогорски, Г. 1996. *Историја Византије*, Београд: Просвета.

O'Connor, T. P. 2000. *The Archaeology of Animal Bones*, Stroud: Sutton Publishing.

Pales, L., Garcia, M. A. 1981. Atlas ostéologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire Vol. 2, Paris: CNRS éditions.

Payne, S. 1973. Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies*, 23, 281–303.

Payne, S. 1985. Morphological distinctions between mandibular teeth of young sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 12: 139–147.

Payne, S., Bull, G. 1988. Components of variation in measurements of pig bones and teeth, and use of measurements to distinguish wild from domestic pig remains, *ArchaeoZoologia* II (1.2), Grenoble: Pensée Sauvage Editions, 27–65.

- Petković, S. 2006. Study of Stratigraphy of Cultural Layers of Late Roman Romuliana. Case Study: South Tower of West Gate of Later Fortification, in: Vasić, M. (ed.) *Felix Romuliana. 50 Years of Archaeological Excavation*, Papers from the International Conference, Zaječar, 27th – 29th October 2003, Beograd: Arheološki institut/ Odbor za arheologiju SANU/ Narodni muzej u Zaječaru, 29–45.
- Петковић, С. 2010. Римски Гамзиград пре царске палате, у: Поповић, И. (ур.) *Felix Romuliana – Gamzigrad*, Београд: Археолошки институт, 33–42.
- Петковић, С. 2010. Ромулијана у време после царске палате, у: Поповић, И. (ур.) *Felix Romuliana – Gamzigrad*, Београд: Археолошки институт, 167–200.
- Petković, S. 2011. *Late Roman Romuliana and mediaeval Gamzigrad from the end of the 4th to the 11th centuries AD*, in: Heinrich-Tamáska, O. (ed.), *Keszthely-Fenekpuszta im Kontext spätantiker Kontinuitätsforschung zwischen Noricum und Moesia*, Budapest/Leipzig/Keszthely/Rahden Westf: Marie Leidorf GmbH, 267–284.
- Pigière, F., 2009. Evolution de l'économie alimentaire et des pratiques d'élevage de l'Antiquité au haut Moyen Age en Gaule du Nord: une étude régionale sur la zone limoneuse de la moyenne Belgique et du sud des Pays-Bas (Oxford).
- Pigière, F., Goffette, Q. 2017. Continuity and change in animal exploitation at the transition from Antiquity to the early medieval period in the Belgian and Dutch loess region, *Quaternary International* 449, part 2, 101–111.
- Pickard, C., Boroneant, A., Bonsall, C. 2017. Molluscan remains from early to middle Holocene sites in the Iron Gates reach of the Danube, southeast Europe, In: Allen, M. (ed.), *Molluscs in Archaeology: methods, approaches and applications*, Oxford: Oxbow Books, 179–194.
- Prummel, W., Frisch H. 1986. A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goats, *Journal of Archaeological Science* 13, 567–577.
- Powell, A., Mylona, D. 2004. The faunal remains. In Hodges, R., Bowden, W. and Lako, K. (eds), *Byzantine Butrint Excavations and Surveys 1994-99*. Oxford: Oxbow Books, 305–320.
- Поповић, А. 2010. Писани извори о Галерију, у: Поповић, И. (ур.) *Felix Romuliana – Gamzigrad*, Београд: Археолошки институт, 213–220.
- Поповић, Б. 2019. *Архитектура царске палате у доба тетрархије. Felix Romuliana (Гамзиград)*, Докторска дисертација, Филозофски факултет, Универзитет у Београду.
- Pop-Lazić, S., Popović, B. i Vujadinović, V. 2012. Gamzigrad – Felix Romuliana. Iskopavanja 2011. godine, u: Bikić, V., Golubović, S. i Antonović, D. (ur.) *Arheologija u Srbiji – projekti arheološkog instituta u 2011. godini*, Beograd: Arheološki institut, 74–77.
- Pop-Lazić, S., Živić, M., Popović, B. i Vujadinović, V. 2014a. Gamzigrad – Felix Romuliana: iskopavanja 2012. godine – Kula 15, u: Antonović, D., Golubović, S., i Bikić, V. (ur.) *Arheologija u Srbiji – projekti arheološkog instituta u 2012. godini*, Beograd: Arheološki institut, 74–77.
- Pop-Lazić, S., Živić, M., Popović, B. i Vujadinović, V. 2014b. Gamzigrad (Felix Romuliana) – Istraživanja kule 15 u toku 2012-2013. godine, u: Antonović, D. (ur.) *Arheologija u Srbiji – projekti arheološkog instituta u 2013. godini*, Beograd: Arheološki institut, 70–75.
- Prummel, W. 1988. Distinguishing features of postcranial skeletal elements of cattle, *Bos primigenius* f. *taurus*, and red deer, *Cervus elaphus*, *Schriften aus der Archäologisch – Zoologischen Arbeitsgruppe Schleswig-Kiel* 12, 1–52.
- Radu, V. 2003. *Exploitation des ressources aquatiques dans les cultures néolithiques et chalcolithiques de la Roumanie Méridionale*, Thèse de Doctorat en préhistoire, archéologie, histoire

- et civilization del' Antiquité et du Moyen Âge; UFR Civilisation et Humanités, Université de Provence Aix-Marseille I, Aix en Provence.
- Radović, S. 2015. Životinjski ostaci iz rimskog i ranosrednjovjekovnog naselja na nalazištu Virovitica Kiškorija Jug, u: Jelinčić Vučković, K. (ur.) *Rimsko selo u provinciji Gornjoj Panoniji: Vitrovitica Kiškorija jug*, Zagreb: Institut za arheologiju, 301–375.
- Рассадников, А. (2023). Сезонные загоны Южного Урала: параметры остеологического материала и модификационные изменения костей домашнего скота. *Археология Казахстана* 1 (19), 198–221. <https://doi.org/10.52967/akz2023.1.19.198.221>
- Reitz E. J., Wing E. S. 2008. *Zooarchaeology* (2nd Edition), Cambridge: Cambridge University Press.
- Rizzetto, M., Albarella, U. 2022. Livestock size and the Roman-Early Anglo-Saxon transition: Britain in North-West Europe, *Archaeological and Anthropological Sciences* 14, 1–25.
- Sadler, P. 1991. The use of tarsometatarsi in sexing and aging domestic fowl (*Gallus gallus* L.), and recognising five toed breeds in archaeological material, *Circaea* 8 (1), 41–48.
- Seetah K. 2006. *Butchery as an analytical tool: a comparative study of the Romano-British and medieval periods*, Ph.D. Thesis, Cambridge: University of Cambridge.
- Silver, I. A. 1969. The ageing of domestic animals, in: Brothwell, D. and Higgs, E. (eds), *Science in Archaeology: a survey of progress and research*, London: Thames and Hudson, 283–302.
- Simonović, p. 2001. *Ribe Srbije*. Beograd: NNK Internacional, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Zavod za zaštitu prirode Srbije.
- Skok, P. 1971. *Etimologijski rječnik hrvatskog ili srpskog jezika*, Zagreb.
- Serjeantson, D. 2002. Goose husbandry in medieval England, and the problem of ageing goose bones, *Acta Zoologica Cracoviensia* 45: 39–54.
- Serjeantson, D. 2009. *Birds*, New York: Cambridge University Press.
- Срејовић, Д. 1983а. Увод, у: *Гамзиград, касноантички царски дворац* (каталог изложбе), Београд: Галерија српске академије наука и уметности, 5–16.
- Срејовић, Д. 1983б. Царски дворац, у: *Гамзиград, касноантички царски дворац* (каталог изложбе), Београд: Галерија српске академије наука и уметности, 24–93.
- Schmid, E. 1972. *Atlas of Animal Bones: for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, New York: Elsevier.
- Shennan, S. 1988. *Quantifying Archaeology*, Edinburgh: University of Edinburgh Press.
- Shotwell, J. A. 1955. An approach to the paleoecology of mammals, *Ecology* 36 (2): 327–337.
- Tadić, A. 1961. Slatkovodne školjke kao materija za ishranu, *Ribarstvo Jugoslavije* 16 (3), 64–67.
- Tajkova, S. 2022. Bird remains from the Large Legionary *Thermae* and Early Byzantine *Ptochotropheum* in *Novae* (Moesia Inferior / Moesia Secunda), in: Klenina E. (ed.) *ACTUM ATQUE TRACTATUM, Novae. Studies and Materials*, VIII, Poznań, 161–169.
- Tarkan, A. S., Gaygusuz, Ö., Acipinar, H., Gürsoy, Ç. & Özuluğ, M. 2006. Lengthweight relationship of fishes from the Marmara region (NW-Turkey). *Journal of Applied Ichthyology*. 22(4): 271-273.
- 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.T. (ed.) *Archaeozoological studies*, Amsterdam-Oxford-New York: North-Holland Publishing Company/Elsevier, 51–69.
- Trentacoste, A., Nieto-Espinet, A., Guimarães, S., Wilkens, B., Petrucci, G., Valenzuela-Lamas, S., 2021. New trajectories or accelerating change? Zooarchaeological evidence for Roman transformation of animal husbandry in Northern Italy, *Archaeological and Anthropological Sciences* 13:25. <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01251-7>
- Tomé, C., Vigne, J. D., 2003. Roe deer (*Capreolus capreolus*) age at death estimates: New methods and modern reference data for tooth eruptions and wear, and for epiphyseal fusion, *Archaeofauna* 12, 157–173.
- Uerpmann, H. P. 1979. *Probleme der Neolithisierung des Mittelmeerraums. Beihefte zum Tübinger Atlas des vorderen Oriente, Reihe B, No. 28*, Weisbaden: Verlag.
- Urošević, A., Tomović, Lj., Ajtic, R., Simonović, A., Džukić, G. 2016. Alternations in the reptilian fauna of Serbia: Introduction of exotic and anthropogenic range expansion of native species, *Herpetozoa* 28, 115–132.
- Field, A., Miles, J., Field, Z., 2012. *Discovering statistics using R*. SAGE publications Inc.
- Habermehl, K. H. 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin/Hamburg: Paul Parey.
- Habermehl, K. H. 1985. *Altersbestimmung bei Wild- und Pelztieren*, Berlin/Hamburg: Parey.
- Halstead, P., Collins, P., Isaakidou, V. 2002. Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 29: 545–553.
- Harris, S. 1978. Age determination in Red Fox (*Vulpes vulpes*) – an evaluation of technique efficiency as applied to a sample of suburban foxes, *International Journal of Zoology* 184, 91–117.
- Heinrich, D. 1991. *Untersuchungen an Skelettresten wildlebender Säugetiere aus dem mittelalterlichen Schleswig*. Ausgrabungen Schild 1971–1975, Ausgrabungen in Schleswig, Berichte und Studien 9, Neumünste: Wachholtz.
- Helmer, D., J. D. Vigne, J. D. 2004. La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le Midi de la France, in: Bodu P. & Constantin C. (eds) *Approches fonctionnelles en Préhistoire. Actes XXVe Congr. Préhist. Fr., Nanterre, 24-26 nov. 2000*. Soc. Préhist. Fr. Éd., Paris : 397–407.
- Herder, von S. A. W. 1846. *Bergmännische Reise in Serbien in Auftrag der Fürstlich-Serbischen Regierung ausgeführt im Jahre 1835*, Pesth.
- Hilson, S. 1986. *Teeth*, Cambridge: University Press.
- Hjohlman, J. 2005. Pyrgouthi in Late Antiquity, in Hjohlman, J., Penttinen, A. and Wells, B. (eds). *Pyrgouthi: A Rural Site in the Berbati Valley from the Early Iron Age to Late Antiquity: Excavations by the Swedish Institute at Athens, 1995 and 1997*. Stockholm: Svenska institutet i Athen, 127–266.
- Cvijijć, J. 2011. *Balkansko poluostrvo i južnoslovenske zemlje*. MARSO: Beograd.
- Clutton-Brock, J. 1999. *A Natural History of Domesticated Mammals* (2nd Edition), Cambridge: Cambridge University Press.
- Cohen, A., Serjeantson, D. 1996. *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites* (2nd edition), London: Birkbeck College.

- Cohen, J. 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd edition), Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cochard, D. 2004. *Les léporidés dans la subsistence paléolithique du sud de la France*, Ph.D. Thesis, Université Sciences and Technologies – Bordeaux I.
- Curta, F. 2006. *Southeastern Europe in the Middle Ages, 500-1250*, Cambridge: University Press.
- Chauveau, A., Arloing, S., 1879. *Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques*. Paris: Librairie J.B. Baillière et Fils
- Шпехар, О. 2011. Хришћанска сакрална архитектура касноантичке Ромулијане (IV–VII век). Десакрализација царске меморијалне палате, *Зограф* 35: 27–38.
- Špehar, P. 2010. *Materijalna kultura iz ranovizantijskih utvrđenja u Đerdapu*, Beograd: Arheološki institut/Narodni muzej.
- Шпехар, П. 2017. *Централни Балкан од 7. до 11. века: археолошка сведочанства*, Београд: IP BOOKA.
- Špehar, P. 2021. Northern Illyricum in Late Antiquity: Archaeological Testimonies of Economy in Crisis, in: Babić, S. (ed). *Archaeology of Crisis*, Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Philosophy, 201–219.
- Yu, H., Jamieson, A., Hulme-Beaman, A., Conroy, C., Knight, B., Speller, C., Al-Jarah, H., Eager, H., Trinks, A., Adikari, G., Baron, H., Böhlendorf-Arslan, B., Bohingamuwa, W., Crowther, A., Cucchi, T., Esser, K., Fleisher, J., Gidney, L., Gladilina, E., Gol'din, P., Goodman, S., Hamilton-Dyer, S., Helm, R., Hillman, J., Kallala, N., Kivikero, H., Kovács, Z., Kunst, G.K., Kyselý, R., Linderholm, A., Maraoui-Telmini, B., Marković, N., Morales-Muñiz, A., Nabais, M., O'Connor, T., Oueslati, T., Quintana Morales, E., Pasda, K., Perera, J., Perera, N., Radbauer, S., Ramon, J., Rannamäe, E., Sanmartí Grego, J., Treasure, E., Valenzuela-Lamas, S., van der Jagt, I., Van Neer, W., Vigne, J-D, Walker, T., Wynne-Jones, S., Zeiler, J., Dobney, K., Boivin, N., Searle, J., Krause-Kyora, B., Krause, J., Larson, G., Orton D. 2022. Palaeogenomic analysis of black rat (*Rattus rattus*) reveals multiple European introductions associated with human economic history. *Nature Communications* 13 (2399): 1–13. ISSN 2041-1723

СПИСАК СЛИКА

- Слика бр. 1.1** – Карта југоисточне Европе (аутор Поповић М. 2019, измењено)
- Слика бр. 1.2** – Географски положај локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*
- Слика бр. 1.3** – Карта Римског царства за време владавине Диоклецијана (према Labberton 1886:51)
- Слика бр. 1.4** – Карта Европе током 4. и 5. века нове ере (према Natchev 2021)
- Слика бр. 1.5** – Карта Византијског царства у доба Јустинијана I око 565. године (према Острогорски 1996: Карта 1, измењено)
- Слика бр. 1.6** – Ситуациони план локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* – Гамзиград (према Петковић 2010)
- Слика бр. 1.7** – Просторије коришћене од краја 4. до средине 5. века на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Јанковић 1983а).
- Слика бр. 1.8** – Просторије коришћене у периоду од краја 5. до почетка 7. на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Јанковић 1983б).
- Слика бр. 1.9** – Ситуациони план локалитета Гамзиграда – *Felix Romuliana* са новооткривеним базиликама (према Милинковић 2015)
- Слика бр. 1.10** – Локалитет Гамзиград – *Felix Romuliana*, базиликални комплекс на основу геофизичког снимка и резултата сондажних ископавања 2009. године (према Милинковић 2015)
- Слика бр. 2.1** – Позиција Северног насеља, Ромулијане и Магуре
- Слика бр. 2.2** – Археолошка истраживања локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*: целине из којих потиче археозоолошки материјал означене су црним чиодама (документација Археолошког института у Београду).
- Слика бр. 2.3** – Формулар за унос података о контексту унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету
- Слика бр. 2.4** – Формулар за унос података о недијагностичким примерцима унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету
- Слика бр. 2.5** – Формулар за унос података о дијагностичким примерцима унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету
- Слика бр. 2.6** – Формулар за унос података о дијагностичким примерцима унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету
- Слика бр. 2.7** – Формулар за унос података који се односе на зубни низ максиле и мандибуле унутар базе података креираној у *Microsoft Access 2007* програмском пакету
- Слика бр. 3.1** – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)
- Слика бр. 3.2** – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 3.3 – Заступљеност сисара у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Слика бр. 3.4 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП); Кула 15* (Mladenović, Pop-Lazić 2023), Кула 15** (сонде/портик)

Слика бр. 3.5 – Фрагментација костију говечета, оваца/коза и свиње према броју одређених примерака (БОП) у периоду пре најезде Хуна (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Слика бр. 3.6 – Скелетни елементи говечета, оваца/коза и свиње (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)

Слика бр. 3.7 – Заступљеност скелетних елемената говечета, оваца/коза и свиње према количини мяса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 3.8 – Скелетни елементи еквида, паса и мачака (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976; Chauveau, Arloing 1879)

Слика бр. 3.9 – Зуб камиле са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна

Слика бр. 3.10 – Удео различитих старосних категорија говечета, оваца/коза и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говечета; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говечета; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говечета) (Bull, Payne 1982; Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Слика бр. 3.11 – Доња вилица мачке са простора куле 15 локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* (према Младеновић 2020, измењено)

Слика бр. 3.12 – Положај трагова касапљења на костима говечета, оваца/коза, свиње и еквида и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)

Слика бр. 3.13 – Прва фаланга говечета са траговима патолошких промена на проксималном делу кости

Слика бр. 3.14 – Скелетни елементи дивље свиње и јелена (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Слика бр. 3.15 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње и јелена према количини мяса коју носе, на основу броја одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 3.16 – Положај трагова касапљења на костима дивље свиње и јелена и њихова функција (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Слика бр. 3.17 – Скелетни елементи домаће кокошке присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна (Цртеж домаће кокошке: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo))

Слика бр. 3.18 – Заступљеност скелетних елемената домаће кокошке према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени фаланге)

Слика бр. 3.19 – Процентуална заступљеност костију одраслих и младих кокошака у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 3.20 – Рибљи остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани у период пре најезде Хуна: а) *Pinna pectoralis* сома; б) *Praeoperculare* шарана; в) *Os pharyngeum* вирезуба (према Младеновић 2020, измењено)

Слика бр. 3.21 – Остаци корњаче и слатководне шкољке са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани у период пре најезде Хуна: а) а оклоп корњаче ; б) капак слатководне шкољке (према Младеновић 2020, измењено)

Слика бр. 3.22 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 3.23 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 3.24 – Животињски остаци са траговима тафономских процеса на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна: а) десна максила јелена са траговима ватре; б) десни хумерус јелена са траговима касапљења

Слика бр. 3.25 – Заступљеност сисара у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Слика бр. 3.26 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП); Кула 15* (Mladenović, Pop-Lazić 2023), Кула 15** (сонде/портик)

Слика бр. 3.27 – Фрагментација костију говечета, оваца/коза и свиње према броју одређених примерака (БОП) у периоду после најезде Хуна (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Слика бр. 3.28 – Скелетни елементи говечета, оваца/коза и свиње (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)

Слика бр. 3.29 – Заступљеност скелетних елемената говечета, оваца/коза и свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 3.30 – Скелетни елементи еквида, паса и мачака (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976; Chauveau, Arloing 1879)

Слика бр. 3.31 – Зуб камиле са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна

Слика бр. 3.32 – Удео различитих старосних категорија говечета, оваца/коза и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говечета; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говечета; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говечета) (Bull, Payne 1982; Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Слика бр. 3.33 – Положај трагова касапљења на костима говечета, оваца/коза, свиње и еквида и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)

Слика бр. 3.34 – Фузија навикларне и кубоидне кости магарца

Слика бр. 3.35 – Скелетни елементи дивље свиње, јелена, срндаћа и зеца (према протоколу ребра и пршљенови нису одређивани до нивоа рода/врсте) присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Слика бр. 3.36 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње, јелена, срндаћа и зеца према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 3.37 – Положај трагова касапљења на костима дивље свиње и јелена и њихова функција (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1981; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Слика бр. 3.38 – Скелетни остаци риса пронађени на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*: а) леви радијус; б) лева улна; в) леви хумерус

Слика бр. 3.39 – Скелетни елементи домаће кокошке присутни на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна (Цртеж домаће кокошке: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo))

Слика бр. 3.40 – Заступљеност скелетних елемената домаће кокошке према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени фаланге)

Слика бр. 3.41 – Процентуална заступљеност костију одраслих и младих кокошака у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 3.42 – Рибљи остаци са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датовани у период после најезде Хуна: а) *Os pharyngeum* вирезуба; б) ребро шарана (према Младеновић 2020, измењено)

Слика бр. 3.43 – Фемур корњаче са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна (према Младеновић 2020, измењено)

Слика бр. 3.44 – Заступљеност говечета, оваца/коза, свиња, еквида и дивљих врста унутар и ван бедема Гамзиграда: период пре најезде Хуна означен плавом бојом; период после најезде Хуна означен наранџастом бојом

Слика бр. 4.1 – Заступљеност трагова тафономских процеса у периодима пре и после најезде Хуна на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.2 – Заступљеност кичмењака и бескичмењака у периодима пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.3 – Заступљеност дивљих и домаћих врста сисара на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.4 – Заступљеност различитих таксона на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.5 – Удео старосних категорија говечета на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 0 до 24 месеца; II – од 24 до 48 месеци; III – више од 48 месеци) (Grant 1982; Silver 1969; Nilson 1986)

Слика бр. 4.6 – Стопа смртности говечета на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 24 месеца; II – 42 месеца; III – више од 42 месеца) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Слика бр. 4.7 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима говечета, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.8 – Заступљеност скелетних елемената говечета према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.9 – Варијабилност LSI вредности мера посткранијалног скелета говечета на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна; средња вредност означена је стрелицом

Слика бр. 4.10 – Однос медиолатералне ширине и латералне дужине астрагалуса говечета (у mm) на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна

Слика бр. 4.11 – Стопа смртности оваца/коза на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Слика бр. 4.12 – Стопа смртности оваца/коза на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 12 месеци; II – од 12 до 36 месеци; III – више од 36 месеци) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Слика бр. 4.13 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса – филетирања на костима оваца/коза, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.14 – Заступљеност скелетних елемената оваца/коза према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.15 – Варијабилност LSI вредности мера посткранијалног скелета овце на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна; средња вредност означена је стрелицом

Слика бр. 4.16 – Дистална ширина астрагалуса овце (у mm) на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна

Слика бр. 4.17 – Варијабилност LSI вредности мера посткранијалног скелета козе на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна; средња вредност означена је стрелицом

Слика бр. 4.18 – Стопа смртности свиње на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Bull, Payne 1982; Grant 1982, Silver 1969)

Слика бр. 4.19 – Стопа смртности свиње на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Слика бр. 4.20 – Заступљеност скелетних елемената свиња према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.21 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.22 – Варијабилност „мера посткранијалног скелета свиње на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периодима пре и после најезде Хуна

Слика бр. 4.23 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања код еквида током периода пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП); у укупан број није укључен број изолованих зуба

Слика бр. 4.24 – Заступљеност скелетних елемената кокоши према количини меса коју носе, током периода пре и после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.25 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци) (Zeder *et al.* 2015)

Слика бр. 4.26 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.27 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.28 – Заступљеност скелетних елемената јелена према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.29 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања мяса и филетирања на костима дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.30 – Географски положај локалитета са простора југоисточне Европе датованих у период пре и после хунске најезде

Слика бр. 4.31 – Резултат анализе кореспонденције – поређење заступљености различитих таксона на касноантичким локалитетима на територији југоисточне Европе (ВК – Вировитица, Кишкорија југ; БВ – Баранда, Водице; ГА – Адашевци, Гајићи; МС – Сремска Митровица, Митровачке ливаде; С – *Sirmium*, Локалитет 85; КШ – Шашинци, Кудош; МК – Крњешевци, Мало Кувалово; ГК – Скореновац, Грмушина коса; ВА – *Viminacium*, Амфитеатар; Ј1 – Јеринин град, Бранговић (старија фаза); Ј2 – Јеринин град, Бранговић (млађа фаза); ЧГ – Чачак, Двориште Гимназије; Г1 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (старија фаза); Г2 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (млађа фаза); ПБ – Пирот, Сарлах базилика; ПВ – Пирот, Старо вашариште; ЦГ – Царичин град; ДГ – Давидовац, Градиште; СО – Софија, Улица Егзарха Јосифа; Н1 – *Novae* (старија фаза); Н2 – *Novae* (млађа фаза); Д1 – Дичин (старија фаза); Д2 – Дичин (млађа фаза); К1 – *Iatrus*, Кривина (старија фаза); К2 – *Iatrus*, Кривина (млађа фаза); Б1 – Бутринт (старија фаза); Б2 – Бутринт (млађа фаза); Е – Елефтерна; ГО – Гортин)

Слика бр. 4.32 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња на територији југоисточне Европе: а) период пре најезде Хуна; б) период после најезде Хуна

Слика бр. 4.33 – Релативна заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња према типу насеља, на основу броја одређених примерака (БОП) на територији југоисточне Европе: а) период пре најезде Хуна; б) период после најезде Хуна: ВК – Вировитица, Кишкорија југ; ГА – Адашевци, Гајићи; МС – Сремска Митровица, Митровачке ливаде; Шашинци, Кудош; ПБ – Пирот, Сарлах базилика; ПВ – Пирот, Старо вашариште; Давидовац, Градиште; БВ – Баранда, Водице; Скореновац, Грмушина коса; С – *Sirmium*, Локалитет 85; ВА – *Vimiacium*, Амфитеатар; Б1 – Бутринт (старија фаза); Ј1 – Јеринин град, Бранговић (старија фаза); Г1 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (старија фаза); Н1 – *Novae* (старија фаза); К1 – *Iatrus*, Кривина (старија фаза); Д1 – Дичин (старија фаза); МК – Мало Кувалово, Крњешевци; КО – Колут, Баћан; КОР – Колут, Ритска долина; ПАВ – Падеј, Вишњевача; ЦГ – Царичин град; Б2 – Бутринт (млађа фаза); ГО – Гортин; Е – Елефтерна; Ј2 – Јеринин град, Бранговић (млађа фаза); Г2 – Гамзиград, *Felix Romuliana* (млађа фаза); Н2 – *Novae* (млађа фаза); К2 – *Iatrus*, Кривина (млађа фаза); Д2 – Дичин (млађа фаза)

Слика бр. 4.34 – Висина гребена говечета у југоисточној Европи у периодима пре и после најезде Хуна

Слика бр. 4.35 – Релативна заступљеност домаћих и дивљих животиња на територији југоисточне Европе: а) период пре најезде Хуна; б) период после најезде Хуна

СПИСАК ТАБЕЛА

Табела бр. 2.1 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената изражено у месецима (категорије према Риц и Винг (Reitz, Wing 2008), време срастања према Силвер (Silver 1969))

Табела бр. 2.2 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената еквида и паса изражено у месецима (време срастања према Силвер (Silver 1969))

Табела бр. 2.3 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената дивље свиње изражено у месецима (време срастања према Зедег, Лемоан и Пејн (Zeder et al. 2015))

Табела бр. 2.4 – Време срастања епифиза посткранијалних скелетних елемената јелена изражено у месецима (измењене категорије према Риц и Винг (Reitz, Wing 2008), време срастања према Хајнрих (Heinrich 1991))

Табела бр. 3.1 – Таксономски састав на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна

Табела бр. 3.2 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говечета; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говечета; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говечета)

Табела бр. 3.3 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 18 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци)

Табела бр. 3.4 – Таксономски састав на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна (према броју одређених примерака, броју дијагностичких зона и најмањег броја јединки)

Табела бр. 3.5 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говечета; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говечета; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говечета) (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Табела бр. 3.6 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 18 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци)

Табела бр. 3.7 – Заступљеност археофауналног материјала према контексту и датовању на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, према броју одређених примерака; *Кула 15 (Сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023); **Кула 15 сонде/портик

Табела бр. 4.1 – Поређење заступљености различитих таксона по фазама на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana*, према броју одређених примерака (БОП)

Табела бр. 4.2 – Поређење LSI вредности мера говечета између периода пре и после најезде Хуна

Табела бр. 4.3 – Поређење LSI вредности мера оваца између периода пре и после најезде Хуна

Табела бр. 4.4 – Поређење LSI вредности мера коза између периода пре и после најезде Хуна

Табела бр. 4.5 – Поређење LSI вредности мера свиња између периода пре и после најезде Хуна

ПРИЛОГ 1 – АРХЕОЗОЛОШКИ ПОДАЦИ

П.1.1 ПЕРИОД ПРЕ НАЈЕЗДЕ ХУНА

Табела бр. П.1.1– Таксономски састав на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) по контекстима, *Кула 15 (Сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023); **Кула 15 сонде/портик

Период пре најезде Хуна							
Контекст							
Таксон	Кула 15*	Кула 15**	Ист. капија	Сев. бедем	Вила	Ист. капија – Сев. насеље	Укупно:
Говече (<i>Bos taurus</i>)	121	20	28	32	214	74	489
Овца (<i>Ovis aries</i>)	13	2	4	5	6	7	37
Коза (<i>Capra hircus</i>)	13	2	1	5	9	6	36
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	80	16	10	9	41	29	185
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	154	41	36	62	105	47	445
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	3	2			14	3	22
Магарац (<i>Equus asinus</i>)	1	2			1		4
Еквиди (<i>Equus sp.</i>)	4				11	7	22
Камила (<i>Camelus sp.</i>)	1						1
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	20	3		3	5	1	32
Мачка (<i>Felis domesticus</i>)	6	1		2			9
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)	11		1	18	17	7	54
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)	8	3	1	1	1	5	19
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)	2						2
Дабар (<i>Castor fiber</i>)					1		1
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)	6			3			9
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)	11						11
Домаће/дивље говече (<i>Bos sp.</i>)						1	1
Домаћа/дивља свиња (<i>Sus sp.</i>)	4	1	2				7
Сисари одређени до нивоа рода/врсте	458	93	83	140	425	187	1386
Глодари (Rodentia)	2			1	3	1	7
Преживари (Ruminantia)	1						1
Крупни сисари		22		188	1428	687	2325
Средње крупни сисари		6		457	1487	1162	3112
Ситни сисари	5				28		33
Микро сисари (Micro mammalia)					1		1
Сисари (Mammalia)	3792	609	221	59	224	14	4919
Сисари укупно:	4258	730	304	845	3596	2051	11784
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)	1						1
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)					2		2
Кокошка (<i>Gallus domesticus</i>)	24	5	6	20	8	10	73
Вране (<i>Corvus sp.</i>)	3						3
Пловке (Anatidae)				1			1
Фазанке (Phasianidae)	2			4		4	10

Коке (Galliformes)	2			6	3		1		12
Сове (Strigidae)									
Птице (Aves)	13		3	4	1		1		22
Птице укупно:	45	5	9	35	14		16		124
Common carp (<i>Cyprinus carpio</i>)	2								2
Вирезуб (<i>Rutilus sp.</i>)	1								1
Сом (<i>Silurus glanis</i>)	1								1
Шаранке (Cyprinidae)	1	3							4
Рибе (Pisces)									
Укупно рибе:	5	3							8
Слатководна шкољка (<i>Unio sp.</i>)			1		1		1		3
Укупно мекушци:			1		1		1		3
Корњаче (Testudines)	1								1
Укупно рептили:	1								1
Укупно:	4309	738	314	880	3611		2068		11920

Табела бр. П.1.2 – Заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП), *Кула 15 (Сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023); **Кула 15 сонде/портик

Контекст	БОП	Распадање	%	Горење	%	Глодање	%	Касапљење	%
Кула 15 *	4309	5	0.1%	223	5.2%	34	0.8%	177	4.1%
Кула 15 **	739	2	0.3%	113	15.3%	42	5.7%	30	4.1%
Источна капија	314	47	15.0%	109	34.7%	14	4.5%	21	6.7%
Северни бедем	880	4	0.5%	353	40.1%	50	5.7%	62	7.0%
Вила	3611	11	0.3%	295	8.2%	238	6.6%	259	7.2%
Ист. капија – Сев. насеље	2068	26	1.3%	299	14.5%	68	3.3%	136	6.6%
Укупно:	11921	95	0.8%	1392	11.7%	446	3.7%	685	5.7%

Табела бр. П.1.3 – Фрагментација костију говечета, оваца/коза и свиње према броју одређених примерака (БОП) у периоду пре најезде Хуна (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%		25%		50%		75%		100%	
Говече (n=489)	118	24.1%	106	21.7%	47	9.6%	94	19.2%	119	24.3%
Овца/коза (n=258)	59	22.9%	87	33.7%	31	1.2%	30	11.6%	42	16.3%
Свиња (n=446)	136	30.5%	134	30.0%	44	9.9%	47	10.5%	84	18.8%

Табела бр. П.1.4 – Заступљеност скелетних елемената говечета према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Говече				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	8	1.6%	0	0.0%
<i>Cranium</i>	5	1.0%	2	0.6%
<i>Maxilla</i>	4	0.8%	2	0.6%
<i>Mandibula</i>	33	6.7%	13	4.1%
<i>Atlas</i>	2	0.4%	0.5	0.2%
<i>Scapula</i>	7	1.4%	6	1.9%
<i>Humerus</i>	30	6.1%	26	8.2%
<i>Ulna</i>	9	1.8%	5	1.6%
<i>Radius</i>	31	6.3%	24	7.5%
<i>Radius+ulna</i>	2	0.4%	3	0.9%
<i>Ulnare</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Radiale</i>	4	0.8%	0	0.0%
<i>Intermedium</i>	2	0.4%	0	0.0%
<i>Carpale 2+3</i>	5	1.0%	0	0.0%
<i>Carpale 4+5</i>	5	1.0%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i>	40	8.2%	43	13.5%
<i>Pelvis</i>	16	3.3%	14	4.4%
<i>Femur</i>	24	4.9%	12	3.8%
<i>Patella</i>	4	0.8%	3	0.9%
<i>Tibia</i>	29	5.9%	25	7.8%
<i>Os malleolare</i>	2	0.4%	0	0.0%
<i>Astragalus</i>	20	4.1%	20	6.3%
<i>Calcaneus</i>	18	3.7%	13	4.1%
<i>Centrotarsale</i>	12	2.5%	9	2.8%
<i>Tarsale 2+3</i>	4	0.8%	0	0.0%
<i>Metatarsus</i>	31	6.3%	33	10.4%
<i>Metapodium</i>	12	2.5%	6.5	2.0%
<i>Phalanx I</i>	65	13.3%	29	9.1%
<i>Phalanx II</i>	42	8.6%	19.5	6.1%
<i>Phalanx III</i>	20	4.1%	10	3.1%
<i>Sesamoidea</i>	2	0.4%	0	0.0%
Укупно:	489	100.0%	318.5	100.0%

Табела бр. П.1.5 – Заступљеност скелетних елемената оваца/коза према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Овца/коза				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	2	1.1%	0	0.0%
<i>Cranium</i>	1	0.5%	0	0.6%
<i>Maxilla</i>	5	2.7%	2	1.1%
<i>Mandibula</i>	34	18.4%	15	16.1%
<i>Scapula</i>	4	2.2%	3	2.8%
<i>Humerus</i>	22	11.9%	19	16.1%
<i>Ulna</i>	4	2.2%	4	2.2%
<i>Radius</i>	11	5.9%	9	7.2%
<i>Radiale</i>	2	1.1%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i>	11	5.9%	11	6.6%
<i>Pelvis</i>	13	7.0%	13	7.2%
<i>Femur</i>	4	2.2%	4	2.2%
<i>Tibia</i>	12	6.5%	11	11.6%
<i>Astragalus</i>	1	0.5%	1	5.5%
<i>Calcaneus</i>	6	3.2%	4	4.4%
<i>Centrotarsale</i>	1	0.5%	1	0.6%
<i>Metatarsus</i>	10	5.4%	7	4.4%
<i>Metapodium</i>	8	4.3%	5	2.8%
<i>Phalanx I</i>	29	15.7%	12.5	7.2%
<i>Phalanx II</i>	5	2.7%	2.5	1.4%
Укупно:	185	100.0%	124	100.0%

Табела бр. П.1.6 – Заступљеност скелетних елемената оваца према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Овца				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	3	8.1%	0	0.0%
<i>Mandibula</i>	6	16.2%	6	18.5%
<i>Scapula</i>	1	2.7%	1	3.1%
<i>Humerus</i>	6	16.2%	6	18.5%
<i>Radius</i>	2	5.4%	2	6.2%
<i>Tibia</i>	5	13.5%	4	12.3%
<i>Astragalus</i>	8	21.6%	8	24.6%
<i>Calcaneus</i>	4	10.8%	4	12.3%
<i>Metatarsus</i>	1	2.7%	1	3.1%
<i>Phalanx I</i>	1	2.7%	0.5	1.5%
Укупно:	37	100.0%	32.5	100.0%

Табела бр. П.1.7 – Заступљеност скелетних елемената коза према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Коза				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	11	30.6%	0	0.0%
<i>Cranium</i>	1	2.8%	1	4.2%
<i>Mandibula</i>	10	27.8%	8	33.3%
<i>Scapula</i>	1	2.8%	1	4.2%
<i>Humerus</i>	4	11.1%	4	16.7%
<i>Radius</i>	1	2.8%	2	8.3%
<i>Metacarpus</i>	1	2.8%	1	4.2%
<i>Tibia</i>	6	16.7%	6	25.0%
<i>Astragalus</i>	1	2.8%	1	4.2%
Укупно:	36	100.0%	24	100.0%

Табела бр. П.1.8 – Заступљеност скелетних елемената свиње према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Свиња				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cranium</i>	2	0.4%	2	0.7%
<i>Praemaxilla</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Maxilla</i>	64	14.4%	22	7.9%
<i>Mandibula</i>	86	19.3%	40	14.4%
<i>Atlas</i>	5	1.1%	4	1.4%
<i>Scapula</i>	19	4.3%	18	6.5%
<i>Humerus</i>	25	5.6%	26	9.4%
<i>Ulna</i>	20	4.5%	14	5.0%
<i>Radius</i>	19	4.3%	19	6.8%
<i>Intermedium</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Carpus</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Metacarpus III</i>	10	2.2%	7	2.5%
<i>Metacarpus IV</i>	18	4.0%	14.5	5.2%
<i>Metacarpus V</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Pelvis</i>	16	3.6%	12	4.3%
<i>Femur</i>	16	3.6%	14	5.0%
<i>Patella</i>	2	0.4%	2	0.7%
<i>Tibia</i>	20	4.5%	18	6.5%
<i>Fibula</i>	7	1.6%	1	0.4%
<i>Astragalus</i>	12	2.7%	11	4.0%
<i>Calcaneus</i>	16	3.6%	13	4.7%
<i>Centrotarsale</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Metatarsus II</i>	2	0.4%	0	0.0%
<i>Metatarsus III</i>	6	1.3%	3.5	1.3%
<i>Metatarsus IV</i>	9	2.0%	7	2.5%
<i>Metatarsus V</i>	2	0.4%	0	0.0%
<i>Metapodium</i>	13	2.9%	6	2.2%
<i>Phalanx I</i>	38	8.5%	17.5	6.3%

<i>Phalanx</i> II	9	2.0%	4	1.4%
<i>Phalanx</i> III	4	0.9%	2	0.7%
Укупно:	445	100.0%	277.5	100.0%

Табела бр. П.1.9 – Заступљеност скелетних елемената еквиди према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Еквиди				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Dentes</i>	10	20.8%	0	0.0%
<i>Humerus</i>	2	4.2%	2	7.3%
<i>Ulna</i>	1	2.1%	0	0.0%
<i>Radius</i>	1	2.1%	2	7.3%
<i>Radiale</i>	1	2.1%	0	0.0%
<i>Carpale</i> 3	1	2.1%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i>	6	12.5%	6	21.8%
<i>Metacarpus</i> II	2	4.2%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i> III	1	2.1%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i> IV	2	4.2%	0	0.0%
<i>Pelvis</i>	4	8.3%	2	7.3%
<i>Tibia</i>	4	8.3%	4	14.5%
<i>Astragalus</i>	2	4.2%	2	7.3%
<i>Metapodial</i>	1	2.1%	0	0.0%
<i>Phalanx</i> I	5	10.4%	5	18.2%
<i>Phalanx</i> II	2	4.2%	2	7.3%
<i>Phalanx</i> III	3	6.3%	2.5	9.1%
Укупно:	48	100.0%	27.5	100.0%

Табела бр. П.1.10 – Заступљеност скелетних елемената паса према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Пас				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Maxilla</i>	2	6.3%	0	0.0%
<i>Mandibula</i>	13	40.6%	9	48.4%
<i>Dentes</i>	1	3.1%	1	5.4%
<i>Ulna</i>	1	3.1%	1	5.4%
<i>Radius</i>	2	6.3%	2	10.8%
<i>Metacarpus</i> III	3	9.4%	0.6	3.2%
<i>Pelvis</i>	1	3.1%	1	5.4%
<i>Sacrum</i>	1	3.1%	0	0.0%
<i>Tibia</i>	1	3.1%	1	5.4%
<i>Calcaneus</i>	2	6.3%	2	10.8%
<i>Metatarsus</i> II	1	3.1%	0.2	1.1%
<i>Metatarsus</i> IV	1	3.1%	0.2	1.1%
<i>Metatarsus</i> V	1	3.1%	0.2	1.1%
<i>Metapodium</i>	1	3.1%	0.2	1.1%

<i>Phalanx I</i>	1	3.1%	0.2	1.1%
Укупно:	32	100.0%	18.6	100.0%

Табела бр. П.1.11 – Заступљеност скелетних елемената камиле према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Камила				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Dentes</i>	1	100.0%	0	0.0%
Укупно:	1	100.0%	0	0.0%

Табела бр. П.1.12 – Заступљеност скелетних елемената мачака према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Мачка				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Mandibula</i>	4	44.4%	1	31.3%
<i>Vertebrata</i>	1	11.1%	0	0.0%
<i>Ulna</i>	2	22.2%	1	31.3%
<i>Radius</i>	1	11.1%	1	31.3%
<i>Metatarsus IV</i>	1	11.1%	0.2	6.3%
Укупно:	9	100.0%	3.2	100.0%

Табела бр. П.1.13 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говечета; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говечета; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда) (Bull, Payne 1982; Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Старосна категорија	I		II		III	
Таксон	БОП	БОП%	БОП	БОП%	БОП	БОП%
Говече	2	6.9%	7	24.1%	20	69.0%
Оваца/коза	22	36.7%	19	31.7%	19	31.7%
Свиња	32	25.6%	29	23.2%	64	51.2%

Табела бр. П.1.14 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говечета; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говечета; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говечета)¹ (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Старосне категорије	Део елемента	Говече				Овца/коза				Свиња			
		С	ЛС	Н	У	С	ЛС	Н	У	С	ЛС	Н	У
I	<i>Scapula, distal</i>	7			7	4			4	13		5	18
	<i>Humerus, distal</i>	21		4	25	20		3	23	12		7	19
	<i>Radius, proximal</i>	16		1	17	9		1	10	8		2	10
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	11			11	11		1	12	12		1	13
	<i>Phalanx I, proximal</i>	60	1		61	16	3	6	25	20	2	11	33
	<i>Phalanx II, proximal</i>	40			40	4		1	5	7	1	1	9
Укупно I		155	1	5	161	64	3	12	79	72	3	27	102
II	<i>Tibia, distal</i>	11	2	2	15	7	1	7	15	12	1	5	18
	<i>Calcaneus, proximal</i>	8		2	10	5		3	8	5		5	10
	<i>Metapodial, distal</i>	37		6	43	9		5	14	20		15	35
Укупно II		56	2	8	68	21	1	15	37	37		25	63
III	<i>Humerus, proximal</i>	1		1	2	2	1		3	5			5
	<i>Ulna, proximal</i>	1		1	2	1			1	2		8	10
	<i>Ulna, distal</i>					1			1				
	<i>Radius, distal</i>	8	1	1	10	4	1	3	8	2		7	9
	<i>Femur, proximal</i>	6	2	5	13			1	1	3		2	5
	<i>Femur, distal</i>	6		2	8	1		1	2	2		8	10
	<i>Tibia, proximal</i>	6	1	4	11	4		3	7			1	1
<i>Fibula, proximal</i>									1			1	
Укупно III		28	4	14	46	13	2	8	23	15		26	41
Укупно:		239	7	22	275	98	6	35	139	124	3	78	206

Табела бр. П.1.15 – Заступљеност мужјака и женки домаћих свиња, према броју одређених примерака (БОП)

	Мужјак	Женка	Укупно
Домаћа свиња	10	2	12

¹ С – Срасла; ЛС – Линија срастања; Н – Несрасла; У – Укупно.

Табела бр. П.1.16 – Заступљеност трагова касапљења на костима говечета, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	Одсецање меса – филетирање	БТК*	БПК**	БОП%
<i>Cornum</i>	8		3		3	2	25.0%
<i>Cranium</i>	5				1	1	20.0%
<i>Maxilla</i>	4						
<i>Mandibula</i>	33	3	31		34	12	36.4%
<i>Atlas</i>	2						
<i>Scapula</i>	7		2	2	4	4	13.3%
<i>Humerus</i>	30		21	18	39	21	70.0%
<i>Ulna</i>	9		1		1	1	11.1%
<i>Radius</i>	31		15	23	38	15	48.4%
<i>Radius+ulna</i>	2		2		2	2	100.0%
<i>Ulnare</i>	1						
<i>Radiale</i>	4						
<i>Intermedium</i>	2						
<i>Carpale 2+3</i>	5						
<i>Carpale 4+5</i>	5						
<i>Metacarpus</i>	40	20	24		44	16	40.0%
<i>Pelvis</i>	16		7		7	6	37.5%
<i>Femur</i>	24		5	9	14	9	37.5%
<i>Patella</i>	4		1		1	1	4.2%
<i>Tibia</i>	29		9	7	16	6	20.7%
<i>Os malleolare</i>	2						
<i>Astragalus</i>	20	2	1		3	3	15.0%
<i>Calcaneus</i>	18	2	1		3	2	11.1%
<i>Centrotarsale</i>	12						
<i>Tarsale 2+3</i>	4						
<i>Metatarsus</i>	31	2	2		4	4	12.9%
<i>Metapodium</i>	12	2	1		3	3	25.0%
<i>Phalanx I</i>	65	12	14		26	17	26.2%
<i>Phalanx II</i>	42	2	4		6	5	11.9%
<i>Phalanx III</i>	20						
<i>Sesamoidea</i>	2						
Укупно:	489	45	144	59	249	130	26.6%

Табела бр. П.1.17 – Заступљеност трагова касапљења на костима оваца/коза, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	Одсецање меса – филетирање	БТК*	БПК**	БОП%
<i>Cornum</i>	16	1	6		7	3	18.8%
<i>Cranium</i>	2		1		1	1	50.0%
<i>Maxilla</i>	5						
<i>Mandibula</i>	50	1			1	1	2.0%
<i>Scapula</i>	6		3	2	5	2	33.3%

<i>Humerus</i>	32		14	6	20	12	37.5%
<i>Ulna</i>	4		3		3	1	25.0%
<i>Radius</i>	14		2	7	9	4	28.6%
<i>Radiale</i>	2						
<i>Metacarpus</i>	12		5		5	2	16.7%
<i>Pelvis</i>	13		2		2	1	7.7%
<i>Femur</i>	4						
<i>Tibia</i>	23		2		2	2	8.7%
<i>Astragalus</i>	10	2			2	2	20.0%
<i>Calcaneus</i>	10		1		1	1	10.0%
<i>Centrotarsale</i>	1						
<i>Metatarsus</i>	11		1		1	1	9.1%
<i>Metapodium</i>	8						
<i>Phalanx I</i>	30	13	2		15	4	30.8%
<i>Phalanx II</i>	5						
Укупно:	258	17	42	15	74	37	14.3%

Табела бр. П.1.18 – Заступљеност трагова касапљења на костима свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	Одсецање меса – филетирање	БТК*	БПК**	БОП%
<i>Cranium</i>	2						
<i>Praemaxilla</i>	1						
<i>Maxilla</i>	64						
<i>Mandibula</i>	86		4		4	3	3.5%
<i>Atlas</i>	5		1		1	1	20.0%
<i>Scapula</i>	19		7		7	5	26.3%
<i>Humerus</i>	25		7	11	18	9	36.0%
<i>Ulna</i>	20		6		6	2	10.0%
<i>Radius</i>	19		17	1	18	8	42.1%
<i>Intermedium</i>	1						
<i>Carpus</i>	1						
<i>Metacarpus III</i>	10		1		1	1	10.0%
<i>Metacarpus IV</i>	18						
<i>Metacarpus V</i>	1						
<i>Pelvis</i>	16		1	5	6	5	31.3%
<i>Femur</i>	16		8	1	9	5	31.3%
<i>Patella</i>	2						
<i>Tibia</i>	20		5		5	4	20.0%
<i>Fibula</i>	7						
<i>Astragalus</i>	12						
<i>Calcaneus</i>	16		1		1	1	6.3%
<i>Centrotarsale</i>	1						
<i>Metatarsus II</i>	2						
<i>Metatarsus III</i>	6		1		1	1	16.7%
<i>Metatarsus IV</i>	9						
<i>Metatarsus V</i>	2						

<i>Metapodium</i>	13						
<i>Phalanx I</i>	38	4	1		5	3	7.9%
<i>Phalanx II</i>	9						
<i>Phalanx III</i>	4						
Укупно:	445	4	60		18	82	10.8%

Табела бр. П.1.19 – Заступљеност трагова касапљења на костима еквида, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	Одсецање меса – филетирање	БТК*	БПК**	БОП%
<i>Humerus</i>	2			16	16	2	100.0%
<i>Ulna</i>	1						
<i>Radius</i>	1						
<i>Radiale</i>	1						
<i>Carpale 3</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	6		1		1	1	16.7%
<i>Metacarpus II</i>	2						
<i>Metacarpus III</i>	1						
<i>Metacarpus IV</i>	2						
<i>Pelvis</i>	4						
<i>Tibia</i>	4		1		1	1	25.0%
<i>Astragalus</i>	2						
<i>Metapodial</i>	1						
<i>Phalanx I</i>	5	1			1	3	60.0%
<i>Phalanx II</i>	2						
<i>Phalanx III</i>	3	1	1		2	2	66.7%
Укупно:	38	2	3	16	21	9	23.7%

Табела бр. П.1.20 – Заступљеност патолошких промена на археофауналном материјалу са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна

Период пре најезде Хуна				
Сигнатура	Врста	Део скелета	Старосна категорија	Врста патолошких промена
FRG/SB/19/1	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/52/2	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/91/1	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/91/2	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/11/10	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/SNIK/24/2	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx II</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/OT/21/3	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx II</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/SNIK/15/2	<i>Sus domesticus</i>	<i>Metatarsus IV</i>	Млада јединка	инфламација
FRG/OT/10/2	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Млада јединка	артропатија
FRG/VNF/52/4	<i>Bos taurus</i>	<i>Calcaneus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/62/1	<i>Sus domesticus</i>	<i>Ulna</i>	Неодређено	артропатија
FRG/VNF/39/8	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/39/9	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија

FRG/VNF/39/10	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/39/11	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија

Табела бр. П.1.21 – Претпостављена висина гребена говеда, оваца, свиња и дивљих свиња (*мере према А. фон ден Дриш (Driesch 1976))

Врста	Део скелета	Мера*	Формула	Висина гребена	Референца
Говече	<i>Metacarpus</i>	GL = 196.3		118.8 cm	Matolcsi 1970
		GL = 190.3		115.1 cm	
		GL = 199.6	GL x 6.05	120.8 cm	
		GL = 207.3		125.4 cm	
		GL = 187.6		113.5 cm	
	<i>Metatarsus</i>	GL = 213.6	GL x 5.28	112.8 cm	
		GL = 221.3		116.9 cm	
Овца	<i>Astragalus</i>	GLI = 33		69.1 cm	Teichert 1975
		GLI = 33		69.1 cm	
		GLI = 29.3		61.4 cm	
		GLI = 33.1	GLI x 20.95	69.3 cm	
		GLI = 30.4		63.7 cm	
		GLI = 35.1		73.5 cm	
		GLI = 33.7		70.6 cm	
	<i>Calcaneus</i>	GLI = 50.2	GL x 10.78	54.1 cm	
	GLI = 67.8		73.1 cm		
Свиња	<i>Astragalus</i>	GLI = 35.4		60.2 cm	Teichert 1969
		GLI = 36.9		62.7 cm	
		GLI = 33.11		56.3 cm	
		GLI = 34.9	GLI x 17	59.3 cm	
		GLI = 36.8		62.6 cm	
		GLI = 37		63 cm	
		GLI = 32.3		54.9 cm	
	GLI = 39.6		67.3 cm		
<i>Calcaneus</i>	GLI = 72.8	GL x 9.34	68 cm		
Дивља свиња	<i>Astragalus</i>	GLI = 52.8		89.8 cm	Teichert 1969
		GLI = 40.3		68.5 cm	
		GLI = 44.3	GLI x 17	75.3 cm	
		GLI = 40.2		68.3 cm	
		GLI = 41.3		70.2 cm	
		GLI = 38.4		65.3 cm	

Табела бр. П.1.22 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Дивља свиња				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Maxilla</i>	1	1.9%	0	0.0%
<i>Mandibula</i>	2	3.7%	0	0.0%
<i>Dentes</i>	3	5.6%	0	0.0%
<i>Scapula</i>	2	3.7%	2	5.6%
<i>Humerus</i>	4	7.4%	4	11.1%
<i>Ulna</i>	5	9.3%	5	13.9%
<i>Radius</i>	3	5.6%	3	8.3%
<i>Metacarpus II</i>	1	1.9%	0	0.0%
<i>Metacarpus IV</i>	1	1.9%	0.5	1.4%
<i>Pelvis</i>	1	1.9%	1	2.8%
<i>Femur</i>	1	1.9%	1	2.8%
<i>Patella</i>	1	1.9%	0	0.0%
<i>Tibia</i>	2	3.7%	2	5.6%
<i>Astragalus</i>	8	14.8%	8	22.2%
<i>Calcaneus</i>	2	3.7%	2	5.6%
<i>Metatarsus III</i>	2	3.7%	1	2.8%
<i>Metatarsus IV</i>	5	9.3%	2	5.6%
<i>Phalanx I</i>	7	13.0%	3	8.3%
<i>Phalanx II</i>	2	3.7%	1	2.8%
<i>Phalanx III</i>	1	1.9%	0.5	1.4%
Укупно:	54	100.0%	36	100.0%

Табела бр. П.1.23 – Стопа смртности дивљих свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Bull, Payne 1982)

Старосна категорија	I		II		III	
	БОП	БОП%	БОП	БОП%	БОП	БОП%
Дивља свиња	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%

Табела бр. П.1.24 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Zeder *et al.* 2015)

Старосне категорије	Део елемента	Дивља свиња			
		Срасло	Сраста	Несрасло	Укупно
D	<i>Scapula, distal</i>	2			2
	<i>Radius, proximal</i>	1		1	2
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	1			1
E	<i>Humerus, distal</i>	3			3
	<i>Phalanx II, proximal</i>				

Укупно I		7	1	8
F	<i>Tibia, distal</i>	1		1
	<i>Phalanx I, proximal</i>	5	1	6
G	<i>Fibula, distal</i>			
	<i>Metacarpus, distal</i>	1	1	2
	<i>Metatarsus, distal</i>	5	1	8
Укупно II		12	1	4
H	<i>Femur, proximal</i>			
	<i>Calcaneus, proximal</i>		1	1
I	<i>Humerus, proximal</i>		1	1
	<i>Ulna, proximal</i>	1	3	4
	<i>Ulna, distal</i>			
	<i>Radius, distal</i>	1		1
	<i>Femur, distal</i>	1		1
	<i>Tibia, proximal</i>		1	1
Укупно III		3	1	5
Укупно:		22	2	10
				34

Табела бр. П.1.25 – Заступљеност трагова касапљења на костима дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезарткулација	БТК*	БПК**	БОП%
<i>Maxilla</i>	1					
<i>Mandibula</i>	2					
<i>Scapula</i>	2		3	3	1	50.0%
<i>Humerus</i>	4					
<i>Ulna</i>	5		1	1	1	20.0%
<i>Radius</i>	3					
<i>Metacarpus II</i>	1					
<i>Metacarpus IV</i>	1					
<i>Pelvis</i>	1					
<i>Femur</i>	1					
<i>Patella</i>	1					
<i>Tibia</i>	2					
<i>Astragalus</i>	8	2		2	2	25.0%
<i>Calcaneus</i>	2	3		3	1	50.0%
<i>Metatarsus III</i>	2					
<i>Metatarsus IV</i>	5					
<i>Phalanx I</i>	7					
<i>Phalanx II</i>	2					
<i>Phalanx III</i>	1					
Укупно:	51	5	4	9	5	9.8%

Табела бр. П.1.26 – Заступљеност скелетних елемената јелена у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Јелен				
Скелетни елемент	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	4	21.1%	0	0.0%
<i>Cranium</i>	1	5.3%	0	0.0%
<i>Dentes</i>	1	5.3%	0	0.0%
<i>Scapula</i>	3	15.8%	0	0.0%
<i>Radius</i>	1	5.3%	1	18.2%
<i>Metacarpus V</i>	1	5.3%	0	0.0%
<i>Os malleolare</i>	1	5.3%	0	0.0%
<i>Astragalus</i>	1	5.3%	1	18.2%
<i>Metatarsus</i>	1	5.3%	1	18.2%
<i>Phalanx I</i>	1	5.3%	0.5	9.1%
<i>Phalanx II</i>	4	21.1%	2	36.4%
Укупно:	19	100.0%	5.5	100.0%

Табела бр. П.1.27 – Заступљеност трагова касапљења на костима јелена, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	БТК	БПК	БОП%
<i>Cornum</i>	4		11	11	3	75.0%
<i>Cranium</i>	1		1	1	1	100.0%
<i>Scapula</i>	3		2	2	2	66.7%
<i>Radius</i>	1					
<i>Metacarpus V</i>	1					
<i>Os malleolare</i>	1					
<i>Astragalus</i>	1					
<i>Metatarsus</i>	1					
<i>Phalanx I</i>	1					
<i>Phalanx II</i>	4	1		1	1	25.0%
Укупно:	18	1	14	15	7	38.9%

Табела бр. П.1.28 – Заступљеност скелетних елемената домаће кокошке у периоду пре најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Домаћа кокошка		
Део скелета	БОП	БОП%
<i>Coracoid</i>	13	17.8%
<i>Scapula</i>	5	6.8%
<i>Humerus</i>	6	8.2%
<i>Ulna</i>	8	11.0%
<i>Radius</i>	5	6.8%
<i>Carpometacarpus</i>	3	4.1%

<i>Femur</i>	6	8.2%
<i>Tibiotarsus</i>	13	17.8%
<i>Tarsometatarsus</i>	13	17.8%
<i>Phalanx</i>	1	1.4%
Укупно:	73	100.0%

П.1.2 ПЕРИОД ПОСЛЕ НАЈЕЗДЕ ХУНА

Табела бр. П.1.29– Таксономски састав на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) по контекстима, *Кула 15 (Сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023); **Кула 15 сонде/портик

Период после најезде Хуна

Таксон	Контекст					Укупно:
	Кула 15*	Кула 15 **	Сев. бедем	Виља	Ист. капија – Сев. насеље	
Говече (<i>Bos taurus</i>)	213	6	94	55	10	378
Овца (<i>Ovis aries</i>)	16		25	4	1	46
Коза (<i>Capra hircus</i>)	19	2	11	4		36
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	242	6	51	19	3	321
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	306	10	124	40	9	489
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	7		2	2	4	15
Магарац (<i>Equus asinus</i>)	2		5	1		8
Еквиди (<i>Equus</i> sp.)	8		8	5		21
Камила (<i>Camelus</i> sp.)	1					1
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	20	1	1	2		24
Мачка (<i>Felis domesticus</i>)	10		1			11
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)	18		49	31		98
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)	23		26	12		61
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)	10		1	1		12
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)			3			3
Дивља мачка (<i>Felis silvestris</i>)			1			1
Рис (<i>Lynx lynx</i>)			3			3
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)	7	1	7			15
Куна (<i>Martes</i> sp.)	1					1
Дабар (<i>Castor fiber</i>)				3		3
Шумски миш (<i>Apodemus sylvaticus</i>)		1				1
Домаћа/дивља свиња (<i>Sus</i> sp.)	16					16
Пас/вук (<i>Canis</i> sp.)				1		1
Сисари одређени до нивоа рода/врсте	919	27	412	180	27	1565
Месождери (Carnivore)	1					1
Бовиди (Bovidae)	1					1

Глодари (Rodentia)	2		2	1	1		6
Преживари (Ruminantia)	1						1
Крупни сисари			313	102	24		439
Средње крупни сисари			1058	170	70		1298
Микро сисари	3		1				4
Сисари (Mammalia)	7525	14					7539
Сисари укупно:	8452	41	1786	453	122		10854
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)				1			1
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)	1		2				3
Кокошке (<i>Gallus domesticus</i>)	73	2	30	8	1		114
Јаребица (<i>Perdix perdix</i>)			1				1
Сове (Strigidae)	1		1				2
Вране (<i>Corvus</i> sp.)	1		3				4
Фазанке (Phasianidae)	4			1			5
Коке (Galliformes)	2		5	3	1		11
Птице (Aves)	6		8	1			15
Птице укупно:	88	2	50	14	2		156
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	1		1				2
Вирезуб (<i>Rutilus</i> sp.)			2				2
Сом (<i>Silurus glanis</i>)	1						1
Рибе (Pisces)	1						1
Укупно рибе:	3		3				6
Корњаче (Testudines)	2						2
Змије (Serpentes)	1						1
Укупно рептили:	3						3
Укупно:	8546	43	1839	467	124		11019

Табела бр. П.1.30 – Заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста на локалитету Гамзиград – *Felix Romuliana* у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП), *Кула 15 (Сегменти I–IV) (Mladenović, Pop-Lazić 2023); **Кула 15 сонде/портик

Контекст	БОП	Распадање	%	Горење	%	Глодање	%	Касапљење	%
Кула 15*	8546	3	0.0%	260	3.0%	59	0.7%	222	2.6%
Кула 15**	43			5	11.6%	1	6.7%	3	20.0%
Северни бедем	1834			295	16.1%	58	3.2%	65	3.5%
Вила	467			27	5.8%	18	3.9%	42	9.0%
Ист. капија – Сев. насеље	124			11	8.9%	6	4.8%	4	3.2%
Укупно	11014	3	0.0%	598	5.4%	142	1.3%	336	3.1%

Табела бр. П.1.31 – Фрагментација костију говечета, оваца/коза и свиње према броју одређених примерака (БОП) у периоду после најезде Хуна (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%		25%		50%		75%		100%	
Говече (n=345)	74	21.4%	77	22.3%	32	9.3%	47	13.6%	115	33.3%
Овце/козе (n=384)	95	24.7%	134	34.9%	34	8.9%	39	10.2%	82	21.4%
Свиња (n=469)	140	29.9%	143	30.5%	37	7.9%	42	9.0%	107	22.8%

Табела бр. П.1.32 – Заступљеност скелетних елемената говечета према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Говече				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	6	1.6%	0	0.0%
<i>Cranium</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Maxilla</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Mandibula</i>	26	6.9%	10	3.9%
<i>Atlas</i>	2	0.5%	2	0.8%
<i>Scapula</i>	5	1.3%	4	1.6%
<i>Humerus</i>	16	4.2%	15	5.8%
<i>Ulna</i>	7	1.9%	7	2.7%
<i>Radius</i>	18	4.8%	15	5.8%
<i>Radius+ulna</i>	2	0.5%	3	1.2%
<i>Ulnare</i>	4	1.1%	0	0.0%
<i>Radiale</i>	3	0.8%	0	0.0%
<i>Intermedium</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Carpale 2+3</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Carpale 4+5</i>	2	0.5%	0	0.0%
<i>Scaphoid</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Pisiforme</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i>	33	8.7%	32	12.5%
<i>Pelvis</i>	14	3.7%	13	5.1%
<i>Sacrum</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Femur</i>	12	3.2%	9	3.5%
<i>Patella</i>	1	0.3%	1	0.4%
<i>Tibia</i>	19	5.0%	18	7.0%
<i>Os malleolare</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Astragalus</i>	20	5.3%	19	7.4%
<i>Calcaneus</i>	8	2.1%	8	3.1%
<i>Centrotarsale</i>	7	1.9%	5	1.9%
<i>Tarsale 2+3</i>	3	0.8%	0	0.0%
<i>Sesamoidea</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Metatarsus</i>	26	6.9%	27	10.5%
<i>Metapodium</i>	20	5.3%	14	5.4%
<i>Phalanx I</i>	59	15.6%	27	10.5%
<i>Phalanx II</i>	31	8.2%	15.5	6.0%
<i>Phalanx III</i>	25	6.6%	12.5	4.9%
Укупно:	378	100.0%	257	100.0%

Табела бр. П.1.33 – Заступљеност скелетних елемената оваца/коза према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Овца/коза				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	9	2.8%	0	0.0%
<i>Cranium</i>	3	0.9%	2	0.9%
<i>Maxilla</i>	14	4.4%	4	1.7%
<i>Mandibula</i>	52	16.2%	22	9.5%
<i>Atlas</i>	2	0.6%	2	0.9%
<i>Axis</i>	1	0.3%	1	0.4%
<i>Scapula</i>	10	3.1%	8	3.5%
<i>Humerus</i>	20	6.2%	21	9.1%
<i>Ulna</i>	2	0.6%	1	0.4%
<i>Radius</i>	12	3.7%	11	4.8%
<i>Radius+ulna</i>	2	0.6%	2	0.9%
<i>Pisiforme</i>	1	0.3%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i>	30	9.3%	30	13.0%
<i>Pelvis</i>	13	4.0%	12	5.2%
<i>Femur</i>	9	2.8%	10	4.3%
<i>Patella</i>	1	0.3%	1	0.4%
<i>Tibia</i>	19	5.9%	20	8.7%
<i>Astragalus</i>	11	3.4%	11	4.8%
<i>Calcaneus</i>	8	2.5%	8	3.5%
<i>Centrotarsale</i>	3	0.9%	3	1.3%
<i>Metatarsus</i>	19	5.9%	20	8.7%
<i>Metapodium</i>	25	7.8%	15	6.5%
<i>Phalanx I</i>	36	11.2%	17.5	7.6%
<i>Phalanx II</i>	5	1.6%	2.5	1.1%
<i>Phalanx III</i>	14	4.4%	7	3.0%
Укупно:	321	100.0%	231	100.0%

Табела бр. П.1.34 – Заступљеност скелетних елемената оваца према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Овца				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	7	15.2%	0	0.0%
<i>Mandibula</i>	3	6.5%	2	5.0%
<i>Scapula</i>	1	2.2%	1	2.5%
<i>Humerus</i>	4	8.7%	4	10.0%
<i>Radius</i>	1	2.2%	1	2.5%
<i>Metacarpus</i>	6	13.0%	8	20.0%
<i>Femur</i>	3	6.5%	3	7.5%
<i>Tibia</i>	8	17.4%	8	20.0%
<i>Astragalus</i>	5	10.9%	5	12.5%
<i>Calcaneus</i>	6	13.0%	6	15.0%
<i>Metatarsus</i>	2	4.3%	2	5.0%
Укупно:	46	100.0%	40	100.0%

Табела бр. П.1.35 – Заступљеност скелетних елемената коза према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Коза				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	15	41.7%	0	0.0%
<i>Mandibula</i>	4	11.1%	3	15.0%
<i>Humerus</i>	6	16.7%	6	30.0%
<i>Radius</i>	1	2.8%	1	5.0%
<i>Metacarpus</i>	3	8.3%	3	15.0%
<i>Tibia</i>	6	16.7%	6	30.0%
<i>Astragalus</i>	1	2.8%	1	5.0%
Укупно:	36	100.0%	20	100.0%

Табела бр. П.1.36 – Заступљеност скелетних елемената свиње према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Свиња				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cranium</i>	9	1.8%	6	2.0%
<i>Maxilla</i>	77	15.7%	33	11.2%
<i>Mandibula</i>	108	22.1%	41	13.9%
<i>Atlas</i>	2	0.4%	2	0.7%
<i>Scapula</i>	30	6.1%	27	9.2%
<i>Humerus</i>	20	4.1%	23	7.8%
<i>Ulna</i>	19	3.9%	15	5.1%
<i>Radius</i>	20	4.1%	17	5.8%
<i>Carpale 3</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Metacarpus II</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Metacarpus III</i>	11	2.2%	6	2.0%
<i>Metacarpus IV</i>	15	3.1%	8	2.7%
<i>Pelvis</i>	13	2.7%	13	4.4%
<i>Femur</i>	9	1.8%	8	2.7%
<i>Tibia</i>	16	3.3%	16	5.4%
<i>Tibia+fibula</i>	1	0.2%	1	0.3%
<i>Fibula</i>	4	0.8%	4	1.4%
<i>Os malleolare</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Astragalus</i>	6	1.2%	5	1.7%
<i>Calcaneus</i>	16	3.3%	16	5.4%
<i>Naviculare</i>	1	0.2%	0	0.0%
<i>Metatarsus III</i>	8	1.6%	3.5	1.2%
<i>Metatarsus IV</i>	2	0.4%	1	0.3%
<i>Metapodium</i>	7	1.4%	2.5	0.9%
<i>Phalanx I</i>	42	8.6%	21	7.1%
<i>Phalanx II</i>	29	5.9%	14.5	4.9%
<i>Phalanx III</i>	21	4.3%	10.5	3.6%
Укупно:	489	100.0%	294	100.0%

Табела бр. П.1.37 – Заступљеност скелетних елемената еквиди према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Еквиди				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Dentes</i>	16	37.2%	0	0.0%
<i>Maxilla</i>	4	9.3%	3	14.6%
<i>Humerus</i>	1	2.3%	1	4.9%
<i>Ulna</i>	1	2.3%	1	4.9%
<i>Radius+ulna</i>	1	2.3%	1	4.9%
<i>Radiale</i>	1	2.3%	0	0
<i>Intermedium</i>	1	2.3%	0	0
<i>Metacarpus</i>	3	7.0%	4	19.5%
<i>Metacarpus II</i>	1	2.3%	0	0.0%
<i>Tibia</i>	2	4.7%	1	4.9%
<i>Astragalus</i>	1	2.3%	1	4.9%
<i>Calcaneus</i>	2	4.7%	2	9.8%
<i>Naviculare</i>	1 ²	2.3%	0	0.0%
<i>Metapodial</i>	5	11.6%	4	19.5%
<i>Phalanx II</i>	2	4.7%	1.5	7.3%
<i>Phalanx III</i>	1	2.3%	1	4.9%
Укупно:	43	100.00%	20.5	100.00%

Табела бр. П.1.38 – Заступљеност скелетних елемената паса према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Пас				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Mandibula</i>	3	12.5%	1	8.6%
<i>Atlas</i>	1	4.2%	1	8.6%
<i>Scapula</i>	2	8.3%	2	17.2%
<i>Ulna</i>	2	8.3%	2	17.2%
<i>Radius</i>	1	4.2%	1	8.6%
<i>Metacarpus III</i>	1	4.2%	0.2	1.7%
<i>Metacarpus IV</i>	1	4.2%	0.2	1.7%
<i>Astragalus</i>	1	4.2%	1	8.6%
<i>Calcaneus</i>	1	4.2%	1	8.6%
<i>Metatarsus II</i>	3	12.5%	0.6	5.2%
<i>Metatarsus III</i>	2	8.3%	0.4	3.4%
<i>Metatarsus IV</i>	1	4.2%	0.2	1.7%
<i>Metatarsus V</i>	1	4.2%	0.2	1.7%
<i>Phalanx I</i>	4	16.7%	0.8	6.9%
Укупно:	24	100.0%	11.6	100.0%

² У материјалу је пронађена и кубоидна кост која се услед патолошких промена спојила са навикларном, **види поглавље 3.2.3.4**

Табела бр. П.1.39 – Заступљеност скелетних елемената камиле према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Камила				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Dentes</i>	1	100.0%	0	0.0%
Укупно:	1	100.0%	0	0.0%

Табела бр. П.1.40 – Заступљеност скелетних елемената мачака према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Мачка				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Maxilla</i>	1	9.1%	1	8.9%
<i>Scapula</i>	2	18.2%	2	17.9%
<i>Humerus</i>	1	9.1%	2	17.9%
<i>Ulna</i>	1	9.1%	1	8.9%
<i>Radius</i>	1	9.1%	1	8.9%
<i>Pelvis</i>	2	18.2%	2	17.9%
<i>Tibia</i>	2	18.2%	2	17.9%
<i>Metatarsus IV</i>	1	9.1%	0.2	1.8%
Укупно:	11	100.0%	11.2	100.0%

Табела бр. П.1.41 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говечета; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говечета; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда) (Bull, Payne 1982; Grant 1982; Silver 1969; Habermehl 1975)

Старосна категорија Таксон	I		II		III	
	БОП	БОП%	БОП	БОП%	БОП	БОП%
Говече	6	31.6%	8	42.1%	5	26.3%
Оваца/коза	11	28.9%	8	21.1%	19	50.0%
Свиња	46	33.6%	55	40.1%	36	26.3%

Табела бр. П.1.42 – Стопа смртности говечета, оваца/коза и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говечета; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говечета; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говечета)³ (Reitz, Wing 2008; Silver 1969)

Старосне категорије	Део скелета	Говече				Овца/коза				Свиња			
		С	ЛС	Н	У	С	ЛС	Н	У	С	ЛС	Н	У
I	<i>Scapula, distal</i>	3			3	4		4	8	22		3	25
	<i>Humerus, distal</i>	10		2	12	22	1	2	25	8		13	21
	<i>Radius, proximal</i>	11			11	9	1		10	8		1	9
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	2			2	9		1	10	6		2	8
	<i>Phalanx I, proximal</i>	45		1	46	19	1	9	29	14	3	18	35
	<i>Phalanx II, proximal</i>	29	1		30	4		1	5	19	1	2	22
Укупно I		100	1	3	104	67	3	17	87	77	4	39	120
II	<i>Tibia, distal</i>	8		3	11	17		4	21	2	3	8	13
	<i>Calcaneus, proximal</i>	5			5	5		8	13			8	8
	<i>Metapodial, distal</i>	32		11	43	17		23	40	11		15	26
Укупно II		45		14	59	39		35	74	13	3	31	47
III	<i>Humerus, proximal</i>	2			2						1	2	3
	<i>Ulna, proximal</i>	2		1	3					2		2	4
	<i>Ulna, distal</i>									1		1	2
	<i>Radius, distal</i>	4		2	6			2	2	2		7	9
	<i>Femur, proximal</i>	1		2	3	3	1	4	8	1			
	<i>Femur, distal</i>	2			2	1	1	2	4			6	6
	<i>Tibia, proximal</i>	2	1	3	6					1		3	4
	<i>Fibula, proximal</i>									1		1	2
<i>Fibula, distal</i>											1	1	
Укупно III		13	1	8	22	4	2	8	14	8	1	23	31
Укупно:		158	2	25	185	110	5	60	175	98	8	93	198

Табела бр. П.1.43 – Заступљеност трагова касапљења на костима говечета, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	Одсецање меса – филетирање	БТК	БПК	БОП%
<i>Cornum</i>	6		1		1	1	16.7%
<i>Cranium</i>	1						
<i>Maxilla</i>	1						
<i>Mandibula</i>	26						
<i>Atlas</i>	2			1	1	1	50.0%
<i>Scapula</i>	5						
<i>Humerus</i>	16		5	1	6	6	37.5%

³ С – Срасла; ЛС – Линија срастања; Н – Несрасла; У – Укупно.

<i>Ulna</i>	7		2		2	2	28.6%
<i>Radius</i>	18		3	8	11	5	27.8%
<i>Radius+ulna</i>	2						
<i>Ulnare</i>	4						
<i>Radiale</i>	3						
<i>Intermedium</i>	1						
<i>Carpale 2+3</i>	1						
<i>Carpale 4+5</i>	2						
<i>Scaphoid</i>	1						
<i>Pisiforme</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	33		12		12	7	21.2%
<i>Pelvis</i>	14		1	5	6	4	28.6%
<i>Sacrum</i>	1		5		5	1	100.0%
<i>Femur</i>	12						
<i>Patella</i>	1						
<i>Tibia</i>	19		7		7	2	10.5%
<i>Os malleolare</i>	1						
<i>Astragalus</i>	20		21	4	25	11	55.0%
<i>Calcaneus</i>	8		8		8	3	37.5%
<i>Centrotarsale</i>	7						
<i>Tarsale 2+3</i>	3						
<i>Sesamoidea</i>	1						
<i>Metatarsus</i>	26	3	14		17	8	30.8%
<i>Metapodium</i>	20	9	19		28	16	80.0%
<i>Phalanx I</i>	59	24	9		33	24	40.7%
<i>Phalanx II</i>	31	4			4	3	9.7%
<i>Phalanx III</i>	25						
Укупно:	378	40	107	19	166	94	

Табела бр. П.1.44 – Заступљеност трагова касапљења на костима оваца/коза, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезарткулација	Одсецање меса – филетирање	БТК	БПК	БОП%
<i>Cornum</i>	31	1	11		12	7	38.7%
<i>Cranium</i>	3						
<i>Maxilla</i>	14	2	3		5	3	21.4%
<i>Mandibula</i>	59						
<i>Atlas</i>	2						
<i>Axis</i>	1						
<i>Scapula</i>	11						
<i>Humerus</i>	30		4	4	10	8	26.7%
<i>Ulna</i>	2						
<i>Radius</i>	14		1		1	1	7.1%
<i>Radius+ulna</i>	2						
<i>Pisiforme</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	39	1	1		2	2	5.1%
<i>Pelvis</i>	13			1	1	1	7.7%
<i>Femur</i>	12						

<i>Patella</i>	1						
<i>Tibia</i>	33	12		4	16	6	18.2%
<i>Astragalus</i>	17	7			7	2	11.8%
<i>Calcaneus</i>	14	1			1	1	7.1%
<i>Centrotarsale</i>	3						
<i>Metatarsus</i>	21	3			3	2	9.5%
<i>Metapodium</i>	25		1		1	1	4.0%
<i>Phalanx I</i>	36	4			4	2	5.6%
<i>Phalanx II</i>	5						
<i>Phalanx III</i>	14						
Укупно:	403	31	21	9	63	36	

Табела бр. П.1.45 – Заступљеност трагова касапљења на костима свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартикулација	Одсецање меса – филетирање	БТК	БПК	БОП%
<i>Cranium</i>	9		1		1	1	11.1%
<i>Maxilla</i>	77	2			2	1	1.4%
<i>Mandibula</i>	108	3	11		14	9	9.2%
<i>Atlas</i>	2						
<i>Scapula</i>	30		10	15	25	11	35.5%
<i>Humerus</i>	20		3	6	9	4	22.2%
<i>Ulna</i>	19		7	4	11	4	21.1%
<i>Radius</i>	20	3		4	7	5	25.0%
<i>Carpale 3</i>	1						
<i>Metacarpus II</i>	1						
<i>Metacarpus III</i>	11						
<i>Metacarpus IV</i>	15						
<i>Pelvis</i>	13						
<i>Femur</i>	9						
<i>Tibia</i>	16		2		2	2	12.5%
<i>Tibia+fibula</i>	1						
<i>Fibula</i>	4						
<i>Os malleolare</i>	1						
<i>Astragalus</i>	6						
<i>Calcaneus</i>	16		1		1	1	6.3%
<i>Naviculare</i>	1						
<i>Metatarsus III</i>	8						
<i>Metatarsus IV</i>	2		3		3	2	100.0%
<i>Metapodium</i>	7		1		1	1	14.3%
<i>Phalanx I</i>	42	2			2	2	4.9%
<i>Phalanx II</i>	29						
<i>Phalanx III</i>	21		2		2	2	9.5%
Укупно:	489	10	41	29	80	45	

Табела бр. П.1.46 – Заступљеност патолошких промена на археофауналном материјалу са локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana* датован у период пре најезде Хуна

Период после најезде Хуна				
Сигнатура	Врста	Део скелета	Старосна категорија	Врста патолошких промена
FRG/S4a/25/16	<i>Bos taurus</i>	<i>Pelvis</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/S4a/25/19a	<i>Equus asinus</i>	<i>Naviculare</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/S4a/25/19b	<i>Equus asinus</i>	<i>Os cuboideum</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/SNIK/45/1	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/SNIK/48/3	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/37/19	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/82/7	<i>Bos taurus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/82/9	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/82/10	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/S4/1/4	<i>Bos taurus</i>	<i>Metatarsus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/S4/1/24	<i>Ovis/Capra</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/VNF/37/31	<i>Bos taurus</i>	<i>Metacarpus</i>	Одрасла јединка	артропатија
FRG/SD/4/32	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Phalanx I</i>	Одрасла јединка	инфламација

Табела бр. П.1.47 – Претпостављена висина гребена говеда, оваца, свиња и дивљих свиња (*мере према А. фон ден Дриш (Driesch 1976))

Врста	Део скелета	Мера*	Формула	Висина гребена	Референца
Говече	<i>Radius</i>	GL = 289.2	GL x 4.3	124.3 cm	Matolcsi 1970
	<i>Metacarpus</i>	GL = 184.4	GL x 6.05	111.5 cm	
	<i>Metatarsus</i>	GL = 209.2	GL x 5.28	110.4 cm	
Овца	<i>Metacarpus</i>	GL = 136.3	GL x 4.89	66.6 cm	Teichert 1975
		GL = 134.2		65.6 cm	
	<i>Astragalus</i>	GL = 29.4	GL1 x 20.95	61.6 cm	
		GL = 26.6		55.7 cm	
		GL = 30.5		63.9 cm	
		GL = 28		48.6 cm	
		GL = 28.3		59.2 cm	
		GL = 56		60.3 cm	
		<i>Calcaneus</i>		GL = 64.6	
GL = 52.4	56.4 cm				
Свиња	<i>Astragalus</i>	GL = 29.8	GL1 x 17	50.6 cm	
		GL = 37.4		63.5 cm	
Дивља свиња	<i>Astragalus</i>	GL = 43.5	GL1 x 17	73.9 cm	Teichert 1969
		GL = 52.7		89.6 cm	
		GL = 75		74.8 cm	
		GL = 82.1		82.1 cm	

Табела бр. П.1.48 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Дивља свиња				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cranium</i>	1	1.0%	1	1.8%
<i>Maxilla</i>	6	6.1%	1	1.8%
<i>Mandibula</i>	2	2.0%	0	0.0%
<i>Dentes</i>	4	4.1%	0	0.0%
<i>Atlas</i>	1	1.0%	1	1.8%
<i>Scapula</i>	2	2.0%	1	1.8%
<i>Humerus</i>	2	2.0%	2	3.5%
<i>Ulna</i>	10	10.2%	2	3.5%
<i>Radius</i>	5	5.1%	4	7.1%
<i>Metacarpus III</i>	6	6.1%	4	7.1%
<i>Metacarpus IV</i>	1	1.0%	0.5	0.9%
<i>Metacarpus V</i>	1	1.0%	0	0.0%
<i>Pelvis</i>	2	2.0%	2	3.5%
<i>Femur</i>	4	4.1%	4	7.1%
<i>Patella</i>	1	1.0%	1	1.8%
<i>Tibia</i>	6	6.1%	5	8.8%
<i>Fibula</i>	2	2.0%	2	3.5%
<i>Astragalus</i>	10	10.2%	10	17.7%
<i>Calcaneus</i>	6	6.1%	4	7.1%
<i>Tarsale 4+5</i>	1	1.0%	0	0.0%
<i>Metatarsus III</i>	2	2.0%	1	1.8%
<i>Metatarsus IV</i>	5	5.1%	2.5	4.4%
<i>Metapodium</i>	1	1.0%	0	0.0%
<i>Phalanx I</i>	12	12.2%	5.5	9.7%
<i>Phalanx II</i>	4	4.1%	2.5	4.4%
<i>Phalanx III</i>	1	1.0%	0.5	0.9%
Укупно:	98	100.0%	56.5	100.0%

Табела бр. П.1.49 – Стопа смртности дивљих свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци) (Zeder *et al.* 2015)

Старосне категорије	Део елемента	Дивља свиња			
		Срасло	Сраста	Несрасло	Укупно
D	<i>Scapula, distal</i>	1			1
	<i>Radius, proximal</i>	2			2
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	1			1
E	<i>Humerus, distal</i>	1			1
	<i>Phalanx II, proximal</i>	4			4
Укупно I		9			9
F	<i>Tibia, distal</i>	1		1	2
	<i>Phalanx I, proximal</i>				
G	<i>Fibula, distal</i>	1		1	2

	<i>Metacarpus, distal</i>		2	2
	<i>Metatarsus, distal</i>	1	2	3
	Укупно II	2	1	6
Н	<i>Femur, proximal</i>			
	<i>Calcaneus, proximal</i>		3	3
I	<i>Humerus, proximal</i>			
	<i>Ulna, proximal</i>			
	<i>Ulna, distal</i>			
	<i>Radius, distal</i>	1	2	3
	<i>Femur, distal</i>		1	1
	<i>Tibia, proximal</i>		2	2
	Укупно III	1	8	9
	Укупно:	12	1	14
				27

Табела бр. П.1.50 – Заступљеност трагова касапљења на костима дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезарткулација	Одсецање меса – филетирање	БТК	БПК	БОП%
<i>Cranium</i>	1						
<i>Maxilla</i>	6						
<i>Mandibula</i>	2						
<i>Dentes</i>	4						
<i>Atlas</i>	1		2		2	1	100.0%
<i>Scapula</i>	2						
<i>Humerus</i>	2		2	2	4	2	100.0%
<i>Ulna</i>	10		5	3	8	5	50.0%
<i>Radius</i>	5			9	9	1	20.0%
<i>Metacarpus III</i>	6						
<i>Metacarpus IV</i>	1						
<i>Metacarpus V</i>	1						
<i>Pelvis</i>	2						
<i>Femur</i>	4						
<i>Patella</i>	1						
<i>Tibia</i>	6		4	4	8	4	66.7%
<i>Fibula</i>	2						
<i>Astragalus</i>	10		1		1	1	10.0%
<i>Calcaneus</i>	6	8			8	2	33.3%
<i>Tarsale 4+5</i>	1						
<i>Metatarsus III</i>	2						
<i>Metatarsus IV</i>	5						
<i>Metapodium</i>	1						
<i>Phalanx I</i>	12	2			2	1	8.3%
<i>Phalanx II</i>	4						
<i>Phalanx III</i>	1						
Укупно:	98	10	14	18	42	17	

Табела бр. П.1.51 – Заступљеност скелетних елемената јелена у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Јелен				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	20	32.8%	0	0.0%
<i>Maxilla</i>	2	3.3%	1	4.9%
<i>Dentes</i>	5	8.2%	0	0.0%
<i>Scapula</i>	2	3.3%	2	9.8%
<i>Humerus</i>	3	4.9%	3	14.6%
<i>Radius</i>	3	4.9%	3	14.6%
<i>Ulnare</i>	2	3.3%	0	0.0%
<i>Intermedium</i>	1	1.6%	0	0.0%
<i>Carpale 2+3</i>	1	1.6%	0	0.0%
<i>Metacarpus</i>	1	1.6%	0	0.0%
<i>Astragalus</i>	2	3.3%	2	9.8%
<i>Calcaneus</i>	4	6.6%	3	14.6%
<i>Centrotarsale</i>	1	1.6%	1	4.9%
<i>Tarsale 2+3</i>	1	1.6%	0	0.0%
<i>Metatarsus</i>	3	4.9%	1	4.9%
<i>Metapodium</i>	1	1.6%	0	0.0%
<i>Phalanx I</i>	6	9.8%	3	14.6%
<i>Phalanx II</i>	1	1.6%	0.5	2.4%
<i>Phalanx III</i>	2	3.3%	1	4.9%
Укупно:	61	100.0%	20.5	100.0%

Табела бр. П.1.52 – Заступљеност трагова касапљења на костима јелена, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби; *БТК – број трагова касапљења; **БПК – број примерака са траговима касапљења)

Део скелета	БОП	Драње	Дезартукулација	Одсецање меса – филетирање	БТК	БПК	БОП%
<i>Cornum</i>	20	2	12		14	10	50.0%
<i>Maxilla</i>	2						
<i>Dentes</i>	5						
<i>Scapula</i>	2		1		1	1	50.0%
<i>Humerus</i>	3			2	2	1	33.3%
<i>Radius</i>	3						
<i>Ulnare</i>	2						
<i>Intermedium</i>	1						
<i>Carpale 2+3</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	1						
<i>Astragalus</i>	2						
<i>Calcaneus</i>	4		1		1	1	25.0%
<i>Centrotarsale</i>	1						
<i>Tarsale 2+3</i>	1						
<i>Metatarsus</i>	3						
<i>Metapodium</i>	1						
<i>Phalanx I</i>	6		2		2	2	33.3%
<i>Phalanx II</i>	1						
<i>Phalanx III</i>	2						
Укупно:	61	2	16	2	20	15	

Табела бр. П.1.53 – Заступљеност скелетних елемената срндаћа у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Срндаћ				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Cornum</i>	5	41.7%	0	0.0%
<i>Radius</i>	2	16.7%	2	30.8%
<i>Tibia</i>	2	16.7%	2	30.8%
<i>Astragalus</i>	1	8.3%	1	15.4%
<i>Metatarsus</i>	1	8.3%	1	15.4%
<i>Phalanx I</i>	1	8.3%	0.5	7.7%
Укупно:	12	100.0%	6.5	100.0%

Табела бр. П.1.54 – Заступљеност скелетних елемената зеца у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Зец				
Део скелета	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%
<i>Scapula</i>	2	13.3%	2	21.3%
<i>Metacarpus III</i>	1	6.7%	0.2	2.1%
<i>Pelvis</i>	2	13.3%	2	21.3%
<i>Femur</i>	3	20.0%	3	31.9%
<i>Tibia</i>	1	6.7%	1	10.6%
<i>Metatarsus II</i>	1	6.7%	0.2	2.1%
<i>Metatarsus III</i>	2	13.3%	0.4	4.3%
<i>Metatarsus IV</i>	1	6.7%	0.2	2.1%
<i>Metatarsus V</i>	1	6.7%	0.2	2.1%
<i>Metapodium</i>	1	6.7%	0.2	2.1%
Укупно:	15	100.0%	9.4	100.0%

Табела бр. П.1.55 – Заступљеност скелетних елемената домаће кокошке у периоду после најезде Хуна, према броју одређених примерака (БОП)

Домаћа кокошка		
Део скелета	БОП	БОП%
<i>Coracoid</i>	17	15.5%
<i>Scapula</i>	4	3.6%
<i>Humerus</i>	20	17.3%
<i>Ulna</i>	12	10.0%
<i>Radius</i>	4	3.6%
<i>Carpometacarpus</i>	6	5.5%
<i>Pelvis</i>	1	0.9%
<i>Femur</i>	16	12.7%
<i>Tibiotarsus</i>	13	11.8%
<i>Tarsometatarsus</i>	21	19.1%
Укупно:	114	100.0%

П.1.3 ПРОМЕНЕ У НАЧИНИМА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ЖИВОТИЊА ТОКОМ КАСНОАНТИЧКОГ ПЕРИОДА НА ПРОСТОРУ ЈУГОИСТОЧНЕ ЕВРОПЕ

Табела бр. П.1.56 – Процентуална заступљеност економски најзначајнијих домаћих животиња у периодима пре и после најезде Хуна на простору југоисточне Европе, према броју одређених примерака (БОП), *Локалитети без познатог БОП-а; **Процентуална заступљеност врсте у односу на укупан БОП

Период пре најезде Хуна							
Локалитет	Тип насеља	Датовање	БОП	Говече (%БОП)	Овца/коза (%БОП)	Свиња (%БОП)	Референце
Вировитица – Кишкорија југ	Рурално	2-5. век	25	60,0%	40,0%	0,0%	Radović 2015
Падеј – Циглана	Рурално	4. век	759	47,7%	32,8%	19,5%	Блажић 2000
Баранда – Циглана	Рурално	4. век	148	41,9%	31,8%	26,3%	Блажић 2000
Баранда – Водице	Рурално	4-5. век	405	50,6%	25,4%	24,0%	Младеновић, необјављени подаци
Адашевци – Гајићи	Рурално	3-4. век	18	61,1%	22,2%	16,7%	Блажић 1995
Сремска Митровица – Митровачке ливаде	Рурално	4. век	119	65,5%	23,5%	11,0%	Блажић 1995
<i>Sirmium</i> – Локалитет 85	Урбано	3-5. век	224	41,5%	20,5%	38,0%	Nedeljković 2009
Шашинци – Кудош	Рурално	3-4. век	456	48,2%	28,9%	22,8%	Блажић 1995
Рума – Златара*	Рурално	3-4. век	?	45,1%**	16,7%**	7,8%**	Блажић 1995
Пећинци – Просине*	Рурално	3-4. век	?	43,5%**	19,3%**	11,3%**	Блажић 1995
Прхово – Просине*	Рурално	3-4. век	?	47,8%**	7,8%**	11,6%**	Блажић 1995
Скореновац – Грмушина коса	Рурално	3-5. век	389	37,3%	45,5%	17,2%	Младеновић, необјављени подаци
<i>Viminacium</i> – Амфитеатар	Урбано	4. век	5404	64,4%	10,2%	25,4%	Vuković-Bogdanović 2018; Vuković, необјављени подаци
Јеринин град – Бранговић	Утврђено	3-4. век	261	3,1%	31,0%	65,9%	Kukić, Mladenović 2014
Чачак – Двориште Гимназије	?	3-5. век	313	20,5%	22,0%	20,5%	Mladenović <i>et al.</i> unpublished data
Гамзиград – <i>Felix Romuliana</i>	Утврђено	4-5. век	1192	41,0%	21,6%	37,3%	Ова дисертација
Пирот – Сарлах базилика	Рурално	4. век	586	26,5%	37,0%	36,5%	Вуковић, необјављени подаци

Пирот – Старо вашариште	Рурално	4. век	345	32,0%	26,4%	41,6%	Vuković- Bogdanović, Pejić 2016
Давидовац – Градиште	Рурално	4. век	718	45,5%	30,2%	24,2%	Миладиновић- Радмиловић <i>et al.</i> 2016
Софија – Улица Егзарха Јосифа	?	3-5. век	2486	75,0%	18,0%	7,0%	Boev 2019
<i>Novae</i>	Утврђено	4-5. век	296	28,4%	24,7%	47,0%	Małkowiecki, Schramm 1995
Дичин	Утврђено	5. век	4068	22,9%	38,1%	39,0%	Johnstone, Hammon, unpublished data
<i>Iatrus</i> – Кривина	Утврђено	4-5. век	9575	45,1%	14,8%	40,0%	Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010
Бутринт	Утврђено	3-4. век	177	26,6%	32,2%	41,2%	Powell, Myłona 2004

Период после најезде Хуна

Локалитет	Тип насеља	Датовање	БОП	Говече (%БОП)	Овца/коза (%БОП)	Свиња (%БОП)	Референце
Колут – Баћан	Рурално	5-6. век	173	68,2%	26,6%	5,2%	Блажић 2000
Колут – Ритска долина	Рурално	6. век	135	43,0%	40,0%	17,0%	Блажић 2000
Падеј – Вишњевача	Рурално	6-7. век	901	61,4%	24,3%	14,3%	Блажић 2000
Крњешевци – Мало Кувалово	Рурално	5-6. век	97	50,5%	19,6%	29,9%	Блажић 1995
Јеринин град – Бранговић	Утврђено	5-6. век	536	13,1%	33,2%	53,7%	Кukić, Mladenović 2014
Гамзиград – <i>Felix Romuliana</i>	Утврђено	5-6. век	1270	29,8%	31,7%	38,5%	Ова дисертација
Царичин град	Урбано	6-7. век	14974	18,2%	50,1%	31,8%	Marković 2018a
<i>Novae</i>	Утврђено	5-6. век	976	25,0%	29,5%	45,5%	Małkowiecki, Schramm 1995
Дичин	Утврђено	6. век	2370	30,5%	25,4%	44,1%	Johnstone, Hammon, unpublished data
<i>Iatrus</i> – Кривина	Утврђено	6. век	2601	67,4%	12,9%	19,7%	Bartosiewicz, Choyke 1991; Benecke 2007; Kroll 2010
Бутринт	Утврђено	5-6. век	352	8,0%	51,4%	40,6%	Powell, Myłona 2004
Пирготи*	Рурално	6-7. век	?	13,6%**	39,1%**	13,6%**	Hjohlman 2005
Елефтерна	Урбано	5-7. век	860	14,0%	56,2%	29,9%	Nobis 1998; Kroll 2010
Гортин	Урбано	6-7. век	1896	15,1%	56,5%	28,4%	Wilkins 2003

ПРИЛОГ 2 – МЕТРИЧКИ ПОДАЦИ

П.2.1 ПЕРИОД ПРЕ НАЈЕЗДЕ ХУНА

Мере су узимане према стандардизованом систему А. Ф. Ден Дриш (Driesch 1976), док су мере доњих вилица свиња вршене у комбинацији са другим ауторима (Payne, Bull 1988) и изражене су у милиметрима.

Скраћенице назива мера објашњене су у публикацијама Driesch 1976 (скраћенице које нису наведене у приручнику: LD4 – дужина четвртог млечног премолара, BD4 – ширина четвртог млечног премолара, LP4 – дужина четвртог премолара, BP4 – ширина четвртог премолара, LM1 – дужина првог молара, BM1 – ширина првог молара, LM2 – дужина другог молара, BM2 – ширина другог молара, LM3 – дужина трећег молара, BM3 – ширина трећег молара, LD – дужина зубног низа млечних премолара, LP1–P4 – дужина зубног низа премолара P1–P4, LP2–P4 – дужина зубног низа премолара P2–P4, LM – дужина зубног низа молара, LP1–M3 – дужина зубног низа премолара и молара P1–M3, LP2–M3 – дужина зубног низа премолара и молара P2–P4, AP – антеро-постериорна ширина, ML – медио-латерална ширина) и Payne, Bull 1988.

*Mladenović, Pop-Lazić 2023

**Нови подаци

Домаће говече (*Bos taurus*)



Мере			
Део скелета	LM3	BM3	Референца
<i>Maxilla</i>	27.36	18.7	**

Мере												
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	P2M3	P2P4	Референца
	17.7	11.3	21.1	13.9	23.4	15.3						*
							34.1	11.2				*
			23.8	12.5	29.4	11.4						*
			20.4	14.2	23.1	14.2	35.9	14.6				**
												**
	19	12.3	21.7	16.6								**
			22.8	12.7								**
							37	17				**
<i>Mandibula</i>	21.6	13.1	23.1	16.7	24		35.6	14.3	82.1	140.9	50	**
			20.4	14.1								**
					27.3	12						**
					25.8	16.7	39.1	16.6				**
			23.8	14	26.3	14.5						**
			15.1	23.8			37.8	14.8				**
	19.4	12.6	22.2	16.5	25.3	17.2	36.9	16.7	83.4	132.6	47.5	**
	19	12.3										**
			22.2	15								**

Мере		
Део скелета	SLC	Референца
<i>Scapula</i>	59.4	**
	60.4	**

Мере				
Део скелета	Bd	HTC	BT	Референца
		31.1		**
	75.2	34.6		**
<i>Humerus</i>		35.4	82.9	**
	92.9	38.3	85.1	**
	78.8	39.5		**

Мере						
Део скелета	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	Референца
<i>Radius+Ulna</i>			44.7	78.1	60.1	*
					31.1	**
		37.5				**
<i>Radius</i>				69	45.9	**
	83.1	42.8				**
		36.7				**
	76.3	37.7				**

Мере		
Део скелета	LA	Референца
	65.7	*
<i>Pelvis</i>	59.1	**
	50.1	**

Мере					
Део скелета	Dp	SD	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	32.5	71.8	67.1	50	*
			81.9	47.7	*
			65.1	43.6	*
			67.2	47.2	**
			57.9	43.9	**
			56.7	42.7	**
			56.2	41.4	**
		57.1	43.2	**	

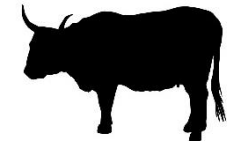
Мере						
Део скелета	Bd	GLI	GLm	Dl	Dm	Референца
<i>Astragalus</i>	45.8	67.7	60.2	38.3	39.7	*
	50.6	74.3	68.2	41.6	36.4	*
	50	70.9	65.7	41.9		*
			62.2		38.5	**
	46.03	67.94	60.57	38.73	38	**
	48	72.8	65	39.6	41.8	**
	45.1	67.1	64.4			**
	39.8					**
	41.2	65	60.8	36.7	35.9	**
	47.2	72.4	66.7	41	41.5	**
	41.7	66.1	60.3	40.6		**
	42					**

Мере				
Део скелета	GL	GB	APB	Референца
	140.4			*
<i>Calcaneus</i>		43.6		**
	134.5	39.1		**
	132.2	49.3	54.9	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
			51.7	32.1			*
					58.2	30.6	*
			66	42			**
			57.66	36.33			**
			65.4	40			**
					57.3	27.1	**
			46.9	27.7			**
	196.3		57.9	33	55.1	29.9	**
			52.7	30.1			**
			58.2	35.2			**
<i>Metacarpus</i>	190.3		51.4	31.5	52.3	28.5	**
			49				**
					54.1	30.5	**
			56.6	30.1			**
	199.6	35.4	61.6	37.1	64.8	33.6	**
			30.4				**
			48.4	29.1			**
					63.3	32.2	**
			52.5				**
	207.3	29.9	53.8	45.5	60.2	33.2	**
187.6	31.9	56.6	32.3	57.2	29.4	**	

					70.6	34.9	**
			58.3	35.1			**
			63.1	34.1	73.7	33.5	**
<hr/>							
			52.3	31.4			*
			60.1	33.5			*
					71.5	33	*
	213.6	30.5	52.9	49.1	61.5	31.3	*
			52.6	46.8			**
			41.5	25.4			**
			43	41			**
					50.4	28.9	**
			48.3	46.8			**
<i>Metatarsus</i>	221.3	25.7	46.6	43.9	53	30	**
			48	43.9			**
	214.6	26.3	42.7	40.9	49.2	24.4	**
			59.9				**
			50.2	47.3			**
			44.7	47.5			**
			44	38.6			**
			46.1	47.4			**
			44.6	44			**
					53.4	31.9	**
	219.6	24.5	44.2	45.2	54.4	29.2	**
<hr/>							

Домаће/дивље говече (*Bos sp.*)



Мере		
Део скелета	GB	Референца
<i>Calcaneus</i>	51.5	**

Овца/коза (*Ovis/Capra*)



Мере													
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LD4	BD4	P2P4	Референца
							19.5	6.9					*
					13.6	8.5	22.7	9.2					*
					15.1	7.6							*
					17	8.6							*
			10.7	7.5	14.7	9							*
										17.1	6.7		*
<i>Mandibula</i>			12.6	7.3						15.6	9.5		*
			15.8	7.9	16.1	7.9							**
					15.1	9	24	9					**
							18.9	7.4					**
					17.7	8							**
	8.3	7	9.4	7.7	8.5	12.9							**
			16.7	6.9						18.8	6.7		**

				18.4	8.1					**	
9.8	7.1	9.8	8.3	9	13.2				25.1	**	
								31.2	17.5	7	**

Мере

Део скелета	SLC	Референца
<i>Scapula</i>	17.7	**

Мере

Део скелета	GL	Bp	Dp	Bd	HTC	BT	Dd	SD	Референца
	24.5							4.4	*
					15.8	31.6			*
<i>Humerus</i>					13.6	30.7			*
		28.3	20						*
				33	18.8				**
				33.9					**

Мере

Део скелета	DPA	SDO	BPC	Референца
<i>Ulna</i>	27.4	24.4	18.5	*

Мере

Део скелета	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
	33.8	16.5			*
	28.3	20			*
<i>Radius</i>		16.6			**
	33.2	17.8			**
		18.9			**
			27.9	18.6	**

Мере		
Део скелета	LA	Референца
	32	**
<i>Pelvis</i>	29.2	**
	32.4	**

Мере		
Део скелета	Bd	Референца
<i>Femur</i>	35.9	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	26.7	25.5	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	Dl	Dm	Референца
<i>Astragalus</i>	22.5	34.5	32.3	17.7	18.5	*

Мере			
Део скелета	GL	GB	Референца
<i>Calcaneus</i>	60.6	23.2	*

Мере

Део скелета	Вр	Др	Вд	Дд	Референца
	22.6	15.1			*
	27	20.9			*
	23.7	16.9			*
	22.7	15.3			*
	24.4	16			*
<i>Metacarpus</i>	21.1	16.1			**
			25.65	16.53	**
			31	20.3	**
			29.4	18.4	**
	26.2	18.2			**
			26	15.8	**
	21.2	20.8			*
			26.1	14.6	*
<i>Metatarsus</i>	19.4	19.7			*
	21.3	28.5			*
	38.9				**
	19.8	18.9			**

Овца (*Ovis aries*)



Мере		
Део скелета	D_oa	Референца
<i>Corvus</i>	42.7	*

Мере														
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	P2M3	LD4	BD4	P2P4	Референца
			14.5	7.1										**
			14.5	7.1										**
<i>Mandibula</i>	9.5	6.9	11.2	7	13.3	9	21.6	9.4	45.4	62.9			22.2	**
			15.6	7.1							17.4	7		**
	10.6	6.1	11.9	7.9	15.5	8.2		8.2					36.9	**

Мере		
Део скелета	SLC	Референца
<i>Scapula</i>	17.4	**

Мере					
Део скелета	Вр	Bd	Dd	HTC	Референца
		30.9	25.6		*
		34.3	31.3		*
<i>Humerus</i>	44.4				*
		31		17.4	**
		30.46	26.59	15.34	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Radius</i>	32.6	16.5	*
	31.8	14.5	**

Мере					
Део скелета	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	52	26.6	26.7	21	*
					*
				21.3	**
			30.4	22.7	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	Dl	Dm	Референца
<i>Astragalus</i>	21.2	33	30.2	18.1	19.1	*
	21.4	33	29.9	18.4	18.2	*
	19.1	29.3	27.4	16.1	16.9	*
	22.1	33.1	34.5	19.3	18.4	**
	20.6	30.4	28.2	17.3	17.3	**
	21.8	35.1	32	20	21.3	**
	21.3	33.7	31.5	19.9	18.9	**

Мере			
Део скелета	GL	GB	Референца
<i>Calcaneus</i>	50.2	16.8	**
	67.8	21.8	**

Мере		
Део скелета	Вр	Др
<i>Metacarpus</i>	23.8	17.2
<i>Metatarsus</i>	21.8	21.1

Коза (*Capra hircus*)



Мере												
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	LD4	BD4	Референца
	8.5	7.7	11.7	7.5								*
<i>Mandibula</i>			14.3	6.6						16.4	6.9	**
			9.5	7.7	12	9.4	23	9	45.4			**
										20.6	6.6	**
										17.7	6	**

Мере			
Део скелета	SLC	GLP	Референца
<i>Scapula</i>	24.44	39.35	**

Мере					
Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	32.9	17.4	29.9	25.9	**
	27.1	14.7	26.5	22.8	**

Мере

Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD4	BD4	P2P4	WAM1	WAM2	WAM3	WPM1	WPM2	WCM3	Референца
			16.4	11.4								10.9			11			*
							28.7	13.5						14.4			13.5	*
					28	10.4							9.7			10.4		*
			16.6	10	19.9	11.5						9	11.6		10	11.9		*
					18.9	11.7							11.8			11.8		*
			17.4	9.8														*
									19.5	8.4								*
									11.6	13.2								*
							31.7	14.5						14			14.3	*
	13.1	8.7	15.4	11.7	21	13.3						10	12.2		11.7	13.2		*
			16.1	10.9	19	12.6	25.9	15.5				9.4	13	15.3	11.4	13.4	14.4	*
									18.9	7.8								*
					17.1	12.9							11.7			13.7		*
							29.5	13.8						13.8			12.8	*
	13.3	9	15.6	11.1	21.7	14.5						10.4	13.5	15.8	11.4	14.5		*
<i>Mandibula</i>	14.6	9.9																*
									19.8	9								*
			15.4	10.2								9.3			10.2			*
			13.8	9.9	18.5	11.8						9.2	11.5	13.1	10.2	12.4		*
			15.5	11.2	19.4	13.5												**
					21.3	13.9												**
			15	9.3					17.6	8		9.3			9.3			**
							29.1	17.8						17.8			14.8	**
	14.2	8.7																**
	19.3	7.7																**
	9.4	9.4																**
	13.3	8.5																**
	13.9	7.4																**
									19.6	9		11.4						**
									29	8								**
														14.8			13.8	**

Мере

Део скелета	BFcr	BFcd	H	Референца
<i>Atlas</i>	54.7	49.9	41.1	**
	56.3			**

Мере

Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
<i>Scapula</i>	22.8	39.1			*
		28.2			**
	22.65				**
	25.6	35.9			**
	20.8				**
	25.2				**
	24.4				**
	23.6			21.8	**
	23.1	31.1	24.1	22.4	**

Мере

Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	35.3			34.8	**
	31.6	18.7	29.7		**
	33.7	16	28.9	34.5	**
	39.3				**
	40.7	20.5	30.7	39.8	**
		20.4	30.6		**
			31.9		**

Мере		
Део скелета	SDO	Референца
<i>Ulna</i>	25.8	*

Мере					
Део скелета	Вр	Др	Bd	Dd	Референца
			30.2	20.5	*
	27	17.4			*
<i>Radius</i>	28.1	19.4			*
		21			**
	27	18.6			**
	26.8	17.1			**

Мере		
Део скелета	LA	Референца
	34	**
<i>Pelvis</i>	36.8	**
	36.7	**
	33.3	**

Мере		
Део скелета	Bd	Референца
<i>Tibia</i>	25.4	*

Мере							
Део скелета	Bd	GLl	GLm	DI	Dm	Референца	
<i>Astragalus</i>		35.4	33.4	18.5		*	
		36.9	37.1	20.1		**	
		24.14	33.11	32.23	18.63	18.23	**
		22.5	34.9	32	18.4	20.4	**
			36.8	36.3	20.3	20.8	**
		24.3	37		21.1	21.6	**
		18.3	32.3	29.1	16.4		**
		22.9	39.6	35.2	20.2	21.9	**

Мере			
Део скелета	GL	GB	Референца
<i>Calcaneus</i>		18.5	*
	72.8	23.6	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Metacarpus III</i>	83.1	9.3	15.5	20.9	15.1	16.7	*
			18.4	14			**
			21.5	15.8			**
			18.6	22.9			**
	78.8	12	19.3	15.8	15.8	14.8	**
<i>Metacarpus IV</i>			12.3	13.7			*
	68.7	10	11.5	14.6	15.9	14.1	*
	29.8						**
	72.4	10.1	13.9	15.3	15	16	**
			20.7	17.3			**
		20	16.8			**	

				14			**
				13.9	23.6		**
	75.2	12.8	15.9	16.6	16.2	17.1	**
	75.1	12.1	15.3	16.9	17.4	16.4	**
<i>Metatarsus III</i>				17.4	24.7		*
				14.6	18.6		**
<i>Metatarsus IV</i>	87.3	10.2	17.3		17.9	16.5	**
				8.2	23		**

Суиди (*Sus sp.*)



Мере

Део скелета	SLC	Референца
<i>Scapula</i>	25.1	**

Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	26.5	24.6	**

Конь (*Equus caballus*)



Мере

Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	76.7	43.2	73.3	80.1	**

Мере

Део скелета	SD	Dp	Dd	Референца
<i>Radius</i>	38.2	45.9	41.6	**

Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	65.9	41	**

Мере

Део скелета	Bp	Dp	Dsg	Bd	Dsb	LDMC	LDLC	Референца
<i>Metacarpus</i>			35.7	46.4	45	28.8	29.3	**
				34.1				**
<i>Metacarpus III</i>	22.3	18						**

Мере

Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bfp	Bfd	Bd	Референца
	82	32.7		30.9	42.3	38.3	40.3	**
<i>Phalanx I</i>				36.2			42.9	**
			49.6	35.9				**

Магарац (*Equus asinus*)



Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	61.8	42.2	**

Мере			
Део скелета	GB	BFd	Референца
<i>Astragalus</i>	60.3	58.9	**

Еквиди (*Equus sp.*)



Мере			
Део скелета	Bp	Dp	Референца
<i>Metacarpus</i>	48.2	31.2	**
	51.8	35	**

Пас (*Canis familiaris*)



Мере										
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM	P2P4	Референца	
								44.8		*
			15.8	6.6	7.2	4.7				*
			16.4	7.5	7.6	5.4				*
			23	9.5	10.9	7				*
<i>Mandibula</i>			20.3	7	10.6	6.8				*
	11.4	6.4	20.3	8.1	8.2	6.8				**
	10.6	5.9	20.4	7.1						**
					9.4	6				**
			22.8	9.1	9.2	6.5	41.3	36.8		**

Мере		
Део скелета	ВРС	Референца
<i>Ulna</i>	11	*

Мере		
Део скелета	Вр	Референца
<i>Radius</i>	19.6	**

Мере		
Део скелета	LAR	Референца
<i>Pelvis</i>	21.8	*

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Metapodium</i>					7.9	10.6	**
<i>Metacarpus III</i>			8.9	12.1	9.1	11.4	*
							**
<i>Metatarsus II</i>	58.4	5.5	5.4	12.1	7.3	7.5	**
<i>Metatarsus IV</i>	72.1	4.5	9.6	7.3	6.1	6.2	*
<i>Metatarsus V</i>	66.5	4.7	7.3	5.5	6.7	6.7	*

Мачка (*Felis domesticus*)



Мере					
Део скелета	L_P4	B_P4	L_M1	B_M1	Референца
<i>Mandibula</i>	5.7	2.9	5.2	3	*

Мере					
Део скелета	LO	DPA	SDO	BPC	Референца
<i>Ulna</i>	12.1	13.3	13	9.3	*

Мере				
Део скелета	Bp	Dp	Референца	
<i>Radius</i>	8	5.9	**	

Дивља свиња (*Sus scrofa*)



Мере

Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
<i>Scapula</i>	39.1	43.7	31.1	30.9	**
	27.2	34.9	28.1	23.5	**

Мере

Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	52.5	30.2	42.3	52.6	**
	50.8		41.8	53.1	**

Мере

Део скелета	Вр	Др	Bd	Dd	Референца
<i>Radius</i>	44.1				*
			44.6	31.7	*
	34	23.3			**

Мере

Део скелета	Bd	Референца
<i>Tibia</i>	29.7	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	Dl	Dm	Референца
	28.6	52.8	49.2	30.1	33.1	*
	25.5	40.3	38	22.3	23.3	*
<i>Astragalus</i>		44.3	40.1	24.6		**
		40.2	39.3			**
		41.3	38.3		24.7	**
	23.2	38.4	35.3	21.7	22	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
	99.6	16.5	18.9	28.9	18.4	20.2	*
<i>Metatarsus IV</i>			15	24.7	15.5	17.5	**
	91.4	13.1	16.1	24	15.6	16.8	**

Јелен (*Cervus elaphus*)



Мере

Део скелета	GLP	Референца
<i>Scapula</i>	63.9	*

Мере

Део скелета	GLI	GLm	Референца
<i>Astragalus</i>	58.1	52.4	**

Зец (*Lepus europaeus*)



Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
	14.7	3.6	*
<i>Tibia</i>	14.6	11.3	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Metacarpus IV</i>	29.07	2.89	4.32	5.96	4.87	4.29	*
<i>Metatarsus I</i>	52.5	3.6	9	7	5.5	5	**
<i>Metatarsus IV</i>	59.51	4.32	5.94	8.81	6.45	5.75	*
	59.7	3.9	6	8.8	5.7	6.7	**

Дабар (*Castor fiber*)



Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	22.7	17.9	**

Лисица (*Vulpes vulpes*)



Мере

Део скелета	GL	BFcr	BFcd	Референца
<i>Atlas</i>	26.5	30	22.7	*

Мере

Део скелета	DPA	SDO	BPC	Референца
<i>Ulna</i>	15.86	13.43	8.11	*

П.2.2 ПЕРИОД ПОСЛЕ НАЈЕЗДЕ ХУНА

Домаће говече (*Bos taurus*)



Мере									
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LD4	BD4	Референца
					23	15	33		*
					26.4	16.8			*
					26.7	12.3			*
<i>Mandibula</i>			23	13.4	25.9	12	33.6	12.1	*
			20.4	14.2	23.1	14.2	35.9	14.6	*
					25.6	12			**
			24.4	10.8			29.7	10.6	**

Мере					
Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
	53.6				**
<i>Scapula</i>	64.9				**
	55	72.1	62.7	51.6	**

Мере					
Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
	75.8	36.6		81.3	**
<i>Humerus</i>		37.2	74.2	79.4	**
	71.1	36.4	69.7	73.5	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Radius+Ulna</i>	289.2	44.6	82.4	43.4	68.9	44.4	**
					65.3	44.5	*
<i>Radius</i>			76	40.7			**
			80.7	40.3			**
					70.1	48.6	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Вр	Др	Bd	Dd	Референца
					52	28.2	*
					66.6	32.8	*
	184.4	36.7		33.1	60.4	34.4	*
			57.8	33.6			*
			66.1	48.6			*
			55.28	32.31			*
<i>Metacarpus</i>					58.1	30.6	**
					56.2	29.4	**
					57.2		**
					55.8	29.2	**
			56.1	35.7			**
					54.6	28.8	**
			51.6	30.9			**
					61		*
					50.9		*
					52.7		*
					43.9		*
<i>Metatarsus</i>			46.6	44.9			**
			40.5	40.6			**
	209.2	24	41.3	38.3	50.7	28.3	**
			44.1	42.2			**

Мере		
Део скелета	LA	Референца
<i>Pelvis</i>	71.6	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
	65.1	43.6	*
<i>Tibia</i>	58.2	45.9	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	DI	Dm	Референца
	47	71.6	66	35		*
	42.7					*
	47.5	66	61.2			*
	35.3					*
	40.1	61.7	55.4	34	34.3	*
	47.22					**
<i>Astragalus</i>	47.2	68.3		41.1	44.5	**
	49.7		65.1	39.9	41.3	**
	42	65.8	59.9	34.9	37.7	**
	39.6	63.9	58.2	36.9	38.5	**
	38.6					**
	46.6	66.1	58.8	37.2	43.3	**
	44.2	69.4		39.8		**

Мере				
Део скелета	GL	GB	APB	Референца
		34.5		**
<i>Calcaneus</i>	135.2	40.5	50.1	**

Овца/коза (*Ovis/Capra*)



Мере													
Део скелета	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD4	BD4	LP2-M3	M1-M3	Референца
	9.6	6.7	10.6	7.2	14.2	8.5							*
					18.2	11.4							*
									15.1	7.5			*
									15.7	7			*
													*
							21.3	8.3					*
					18.4	8.5							*
									16.2	6			*
									17.7	7.1			*
			17.6	8.8									*
			15.4	6.6	17.2	7.2			15.1	6			*
			14.04	8.18									*
							25	10.9					*
					14.48	7.4							*
			11.1	10.1	13.1	10.1	14.1	11			64.3	39.8	*
		0	12.5	8.3	15	8.3			8.3	6.6			**
<i>Mandibula</i>	8.2	7.3	11.1	8.3	14.6	9							**

	0	16.2	7						**
10	6.6								**
	0			14.1	8.1	23.4	8.1		**
	0					23.3	8		**
8.1	5.2								**
	0			15.6	7.9	23.3	8.7		**
	0	16	8					15.7	8.1
8.9	7.2	12.1	7.3	15.1	7.7				**
	0							18.1	5.6
	0							16.8	6.2
10.6	7.7								**

Мере

Део скелета	SLC	Референца
<i>Scapula</i>	19.6	**

Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	31.8	26.6	*

Мере

Део скелета	DPA	BPC	Референца
<i>Ulna</i>	21.8	18.2	**

Мере					
Део скелета	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Radius+Ulna</i>	33.8	18.4			**
<i>Radius</i>	34.8				**
			27.1	17.4	*

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
	54.5						*
			29.5	20.4			*
			25.9	19.1			*
					27.9	16.4	*
					28.6	17.4	*
<i>Metacarpus</i>			21.9	16.8			*
			22.6	16.9			*
			24.6				*
					31.05	20.08	*
			20.8				**
			26.7	18.9			**
			26.2	18.2			**
			19.4	19.7			*
<i>Metatarsus</i>			21.3	28.5			*
		12.9					*
		12.5			26.3	15.1	*
<i>Metapodium</i>					26.5	15.6	*
					30.7	19.6	*

Мере		
Део скелета	LA	Референца
	29	**
<i>Pelvis</i>	32.1	**

Овца (*Ovis aries*)



Мере					
Део скелета	LP4	BP4	LM1	B_M1	Референца
<i>Mandible</i>	7.9	6.2	10.7	7.5	**

Мере			
Део скелета	GLP	LG	Референца
<i>Scapula</i>	36.1	28.3	**

Мере				
Део скелета	Bd	HTC	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	29.1	14.6	27.7	**

Мере			
Део скелета	Вр	Др	Референца
<i>Radius</i>	27.8	11.1	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Вр	Др	Bd	Dd	Референца
	136.3	13.6	25.3	18.3	27.1	17.9	**
					21.1	15.6	**
<i>Metacarpus</i>			24.4	17.2			**
			24	16.5			**
	134.2	15.3	24.1	18.3	27	17.8	**
			24.1	18.4			**
<i>Metatarsus</i>					22.8	14.7	**
			20.9	20.2			**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
		31.3	*
	30.9	24.6	*
<i>Tibia</i>	25	18.9	**
	29.3	20.4	**
	28.1	22.1	**
	25.2	20.2	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	Dl	Dm	Референца
	28.6	29.4	27.7	15.9	16.8	*
	18.6	29.6	27.9	11.9	17.1	**
<i>Astragalus</i>		30.5	28.9	16.9	16.4	**
	18.1	28	25.3	15.2	16.3	**
	18.1	28.3	26.4	15.4	16.7	**

Мере				
Део скелета	GL	GB	APB	Референца
	56	17.5		*
<i>Calcaneus</i>	64.6	22.1		*
	52.4	18.3	21.5	**

Коза (*Capra hircus*)



Мере												
Део скелета	LD4	BD4	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	Референца
<i>Mandibula</i>	16.2	6.9			13.4	8.1	17	8.7	24.4	8.6	30.2	*
												**

Мере				
Део скелета	Bd	HTC	Dd	Референца
	32.2	12.2		**
<i>Humerus</i>	29.4	14.6	25.5	**

Мере			
Део скелета	Bp	Dp	Референца
<i>Radius</i>	32.8	19.3	**

Мере			
Део скелета	Bp	Dp	Референца
	22	16.6	**
<i>Metacarpus</i>	25.3	18.7	**
	22.9	16.2	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
	25.4	21.9	*
	27.8	21.8	*
	27.7	20.7	*
<i>Tibia</i>	29.1	24.5	*
	22.9	20.8	**
	26.9	20.1	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	DI	Dm	Референца
<i>Astragalus</i>	20.3	30	28.1	16.3	17.7	**

Свиња (*Sus domesticus*)



Део скелета	Мере																Референца
	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD4	BD4	WAM1	WAM2	WAM3	WPM1	WPM2	WCM3	
									18.9	7.8							*
					17.1	12.9						11.7			13.7		*
							29.5	13.8					13.8			12.8	*
	13.3	9	15.6	11.1	21.7	14.5					10.4	13.5	15.8	11.4	14.5		*
	14.6	9.9															*
									19.8	9							*
			15.4	10.2							9.3			10.2			*
			13.8	9.9	18.5	11.8					9.2	11.5	13.1	10.2	12.4		*
	14	8	17	11	20	12											*
			15.4	11	19.7	13.3					9.1	13.4		11	12.8		*
	13.9	8.9	15.7	12	21	12.9					9.8	13.7		11.4	14.1		*
Mandibula							31.8	14.5					14.2			14.7	*
	13.2	8.6	15.9	11.4							10.7			11.3			*
	13.9	8.9	17	11.5	19.8	13.4					10.7		13.8	10.9		14.3	*
					19.5	13.2	32.2	14			0		16.7		14.5	13.4	*
			16.9	11.4							10.5			11.3			*
	14.1	9.4									0						*
			14	9.8	18.3	12.3					9.7	11.2		10.2	12.4		*
					23	13.5						13.1			13.9		*
									19	8.4							*
					17.6	10.7						10.5			10.6		*
					18.8	13.7						13.7			14.6		*
	14.4	8.2	13.9	11.6	20.1	12.5	30.7	12.7			9.1	11.9	15.9	10.3	13.3	13.5	*

14.6	8.9	17	11.4						10.6		11.6	0	*	
					31	13.9				12.9		13.7	*	
				19.6	12.2					11.6		12.2	*	
		14.5	10.9						10.6	13.2	11.29		*	
14.2	9												*	
12.4	6.3												*	
							18.8	8.3					*	
													*	
13.4	8.9												*	
14.1	9												*	
				22	14.1	27.4	15.2			12.2	14.9	14.1	15.2	**
		15.9	12.2	21.5	13.2				10.5	13		12.2	13.2	**
				20.7	13.3					12.9			13.3	**
								18.5	8.7	9.9		11.3		**
								19	8.3					**
				22.7	14					13		13.9		**
				20.2	12.9					12.5		12.9		**
						29.3	16.3				16.3		15.9	**
14.8	8.9													**
				20.2	13.3	29	14.3			12.4	14.7	13	13.4	**
								18.6	8					**
		17	12.2	20.5	14.3					10.8	14.7	11.5	14.6	**
7.2														**
													14.2	**
									13.2	14				**
								21.9	10.1					**
		19.8	13.3					20.1	10	12.3		13.3		**
													15.6	**
				17.7	11.1					10.7		11.2		**
				25.3	15.5					15.5		17.4		**
13.1	6.8	17.6	10.6						10.6			10.8		**
											14.1			**
				16	9.6					9.2		9.6		**

			25.2	15.7					14.8		16.4	**		
	16	14.3	20.7	16.3	30.8	17.4		14.3	16.3	18.3	14.8	16.3	15.8	**
			19.8	15.5					15.5			15.2		**
	18	10					19.4	7.9	10.2		10.9			**
	16.1	10.9	20.1	13.6					11.2	14	11.1	13.9		**
	21.4	13.1		13.7					13.3	13.9	13.3	14.9		**
	14.6	10.4	17.9	11.2					8.9	12.5	10.2	12.4		**
				11.1						10		11.1		**
14	8													**
12.4	7.8													**

Мере

Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
	25.7				*
	28.8				*
			31	25.5	*
		36			*
	20.7				**
	22.9				**
<i>Scapula</i>	22.2				**
	25.2		29.1	25.1	**
	23.5				**
			27.1	24.4	**
		32.7	27.9	25.5	**
	36.2				**
	24.9			22.8	**

Мере					
Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	34.4	17.6	22.6	23.9	**
	36.7	19.4	30.1		**

Мере			
Део скелета	Bp	Dp	Референца
<i>Radius</i>	34.3	24.2	*
	30.1	21.2	**
	32	21.8	**
	30.2	21.4	**

Мере							
Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Metacarpus III</i>			15.9	20.1			**
<i>Metacarpus IV</i>		8.8	11.8	11.4			*
			19.1	20.3			**
			16.2	16.4			**
<i>Metatarsus III</i>	77.2	10.2	15.2	21.7	15.1	16.4	**
			16.4	21.2			**
<i>Metatarsus IV</i>			17.4	24.7			*
<i>Metapodium</i>					15	16.8	*

Мере		
Део скелета	LA	Референца
	38.2	*
	29.5	**
<i>Pelvis</i>	43.1	**
	42.1	**
	35.6	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	32.5	28.1	*

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	DI	Dm	Референца
	17	29.8	27.9	10.4	14	*
<i>Astragalus</i>	22.7	37.4	36	22.2	22	**

Мере		
Део скелета	GB	Референца
<i>Calcaneus</i>	34.3	*

Суиди (*Sus sp.*)



Мере			
Део скелета	SLC	GLP	Референца
<i>Scapula</i>	21.2	35.9	*

Мере						
Део скелета	Bd	GLl	GLm	Dl	Dm	Референца
<i>Astragalus</i>	27.1	42.1	40.5	22.4	24.2	*
	21.5					*
	28.8	42.5	40.9	23	26.1	*
	24.2	40.2	37.8	21.7	21.1	*

Конь (*Equus caballus*)



Мере

Део скелета	HP2	LP2	BP2	HP3	LP3	BP3	HP4	LP4	BP4	HM1	LM1	BM1	HM2	LM2	BM2	HM3	LM3	BM3	LP	LM	P2-M3	Референца
<i>Maxilla</i>	47.8	21.9	21.5	50.6	21.8	24.5	54.6	20.8	24.9		21.6	25.2		27.2	24.7	46.3		22.2	65.3	80.5	145.8	**
	46.2	21.1	21.7	48.3	22.1	23.9	49.5	20.8	24.6	58.8	22.2	25.2	55.7	25	25.7		32.3	20.5	64.8	79.1	143.9	**

Мере

Део скелета	GB	Референца
<i>Astragalus</i>	55.5	**

Магарац (*Equus asinus*)



Мере				
Део скелета	Вр	Др	Вд	Референца
<i>Metacarpus</i>	40.7	26.8	35.7	**
			34.1	**

Еквиди (*Equus sp.*)



Мере			
Део скелета	Вр	Др	Референца
<i>Radius</i>	34.3	24.2	*
	30.1	21.2	**
	32	21.8	**
	30.2	21.4	**

Мере			
Део скелета	Др	Вд	Референца
<i>Metatarsus</i>		47.5	*
<i>Metacarpus</i>	31.3		**

Пас (*Canis familiaris*)



Мере

Део скелета	SLC	GLP	Референца
<i>Scapula</i>	21.84	22.86	*

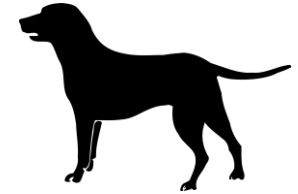
Мере

Део скелета	Br	Dp	Референца
<i>Radius</i>	20.8	13.6	*

Мере

Део скелета	GL	SD	Br	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Metatarsus II</i>	68.5		5.6	13.2	8	9.5	*
<i>Metatarsus II</i>	58.7	4.1		4.6	6.6	6.1	**
<i>Metatarsus III</i>	63.9	4.6	6.4	9	5.4	5.9	**

Вук/пас (*Canis sp.*)



Мере

Део скелета	Dp	Референца
<i>Tibia</i>	43	**

Мачка (*Felis domesticus*)



Мере

Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
<i>Scapula</i>	13.3	14.4	11.7	8.4	*

Мере

Део скелета	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Metatarsus IV</i>	51.7	3.7	7.2	7.1	5.1	5.5	**

Дивља свиња (*Sus scrofa*)



Мере		
Део скелета	BFcr	Референца
<i>Atlas</i>	72.3	**

Мере					
Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
<i>Scapula</i>	22.7	38.3	31.6	25.2	**

Мере				
Део скелета	Bd	HTC	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	47.3	23.6	48.7	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Radius</i>	43.2	33.3	**

Мере			
Део скелета	Вр	Др	Референца
	29.6	23.2	**
	18.9	21.9	**
<i>Metacarpus III</i>	24.8	20.1	**
	22.3	18.8	**
	18.8	24.9	**
<i>Metatarsus IV</i>	17.2	29	**
	16.8	19.7	**

Мере		
Део скелета	LA	Референца
<i>Pelvis</i>	14.9	**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>	39.8	34.2	*

Мере						
Део скелета	Bd	GLI	GLm	DI	Dm	Референца
	27.5	43.5	41.8	24.1		**
	30.3	52.7	48	28.3	33.1	**
<i>Astragalus</i>	33.9		51.5		2.9	**
	28.4	44	42.1	23.6	26.7	**
	28.8	48.3	44.5	25.1	29.3	**

Јелен (*Cervus elaphus*)



Мере

Део скелета	LD4	BD4	LD	Референца
<i>Maxilla</i>	22.2	15.1	55.8	**

Мере

Део скелета	SLC	GLP	LG	BG	Референца
<i>Scapula</i>		63.9			*
	46.6	58.5	42.8	40.5	**

Мере

Део скелета	Bd	HTC	BT	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	67	32.3	60.6	62.6	**
	62.8	43.4	61.3	64.6	**

Мере					
Део скелета	Вр	Др	Bd	Dd	Референца
				36	*
<i>Radius</i>			52.8	34.9	**
	62.5	35.5			**
					**

Мере			
Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Metatarsus</i>	51.4	32.8	**

Мере						
Део скелета	Bd	GLI	GLm	Dl	Dm	Референца
<i>Astragalus</i>	35.4	57.7	53.6	31.7	31.2	**
	35.7	57.8	53.8	31	31.6	**

Мере			
Део скелета	GL	APB	Референца
<i>Calcaneus</i>	112.5	46.1	**

Срндаћ (*Capreolus capreolus*)



Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Radius</i>	25.5	17.8	**

Мере

Део скелета	Bp	Dp	Референца
<i>Metatarsus</i>	23.4	24.1	*

Мере

Део скелета	Bp	Dp	Bd	Dd	Референца
<i>Tibia</i>			28.5	19.6	*
	26.7	18.7			*

Зец (*Lepus europaeus*)



Мере				
Део скелета	GLP	LG	BG	Референца
<i>Scapula</i>	14.4	8.1	12.2	*

Мере		
Део скелета	LA	Референца
<i>Pelvis</i>	44.6	**

Мере				
Део скелета	Dp	DC	Bp	Референца
<i>Femur</i>	12.43	10.58	26.59	*

Куна (*Martes sp.*)



Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Humerus</i>	17.46	11.14	*

Лисица (*Vulpes vulpes*)



Мере

Део скелета	Bd	Dd	Референца
<i>Metatarsus IV</i>	5.9	6.5	**

Дивља мачка (*Felis silvestris*)



Мере		
Део скелета	Др	Референца
<i>Radius</i>	9.6	**

Рис (*Lynx lynx*)



Мере		
Део скелета	Вр	Референца
<i>Radius</i>	16.6	**

БИОГРАФИЈА

Младен Младеновић рођен је 01.05.1996. године у Лесковцу. Основне студије археологије завршио је 2019. године, а наредне, 2020. године, завршио је мастер студије, одбранивши рад „Исхрана становника утврђене палате *Felix Romuliana* – Гамзиград током касноантичког и рановизантијског периода: остаци животиња из куле 15“ стекавши звање археолог – мастер. Докторске студије на истом факултету уписао је 2020. године под менторством доц. др Соње Вуковић.

Одлуком Наставно – научног већа Филозофског факултета у Београду, Младен Младеновић изабран је 2020. године у истраживачко звање истраживач – приправник, а 2023. године изабран је одлуком Научног већа Археолошког института у Београду у истраживачко звање истраживач – сарадник. У периоду од 2021. до 2023. године Младен Младеновић био је стипендиста Министарства науке, а од 2023. године запослен је као истраживач у Археолошком институту у Београду.

Његова истраживања усмерена су ка разумевању људско-животињских односа на простору централног Балкана и суседних области током касноантичког периода. Младен Младеновић је резултате својих досадашњих истраживања објавио у пет оригиналних научних радова у оквиру домаћих и међународних научних часописа, као и монографских публикација. Младен Младеновић усменим саопштењима учествовао је на десет научних скупова у земљи и иностранству. Такође, учествовао је као члан организационог одбора у организацији две стручне конференције из области археозоологије, и то Четврте конференције Радне групе за римску археозоологију Међународног удружења археозолога, која је 2024. године одржана у Београду у организацији Филозофског факултета Универзитета у Београду и Археолошког института у Београду, као и на годишњој конференцији за студенте постдипломских студија и младе истраживаче из области археозоологије, која је 2021. године одржана у организацији Филозофског факултета Универзитета у Београду. Младен Младеновић активно учествује у различитим пројектима промоције културног, археолошког и индустријског наслеђа Републике Србије. У сарадњи са организацијом Центар за урбани развој учествовао је у реализацији неколико радница (WatHer Mines, Феликс Ромулијана – Дигитална лабораторија), а такође је учествовао у сличним пројектима у организацији Музеја града Београда, Фестивала науке и Народног музеја у Лесковцу. Члан је Српског археолошког друштва и Међународног савета за археозоологију (ICAZ).

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора **Младен Младеновић**

Број индекса **7A20–6**

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

Промене у начинима експлоатације животиња током касноантичког периода на простору југоисточне европе: студија случаја локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, **30.09.2024.**

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора **Младен Младеновић**

Број индекса **7A20–6**

Студијски програм **Докторске академске студије археологије**

Наслов рада **Промене у начинима експлоатације животиња током касноантичког периода на простору југоисточне европе: студија случаја локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana***

Ментор **доц. др Соња Вуковић**

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањена у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, **30.09.2024.**

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

Промене у начинима експлоатације животиња током касноантичког периода на простору југоисточне европе: студија случаја локалитета Гамзиград – *Felix Romuliana*

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)

5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)

6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.

Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, **30.09.2024.**

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.