

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ

Теодора З. Младеновић

ЕКОНОМИЈА НАСЕЉА ОД 11. ДО СРЕДИНЕ
13. ВЕКА У ЈУГОЗАПАДНОМ БАНАТУ:
АРХЕОЗООЛОШКИ ПРИСТУП

докторска дисертација

Београд, 2022

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOSOPHY

Teodora Z. Mladenović

ECONOMY OF THE SETTLEMENTS IN
SOUTHWESTERN BANAT THROUGH 11TH TO
MID-13TH CENTURIES: AN
ARCHAEOZOOLOGICAL APPROACH

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2022

Ментор:

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

Чланови комисије:

др Дејан Радичевић, доцент, Универзитет у Београду, Филозофски факултет

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

др Ивана Живаљевић, научни сарадник, Универзитет у Новом Саду, Институт БиоСенс

Датум одбране: _____

ИЗРАЗИ ЗАХВАЛНОСТИ

На првом месту, неизмерну захвалност дугујем својој менторки, др Соњи Вуковић, на стрпљењу, издвојеном времену, несебичној подршци, корисним саветима, разумевању и емпатији, не само током школовања на докторским студијама и писања дисертације, већ и током других истраживачких подухвата. Велика хвала што ми је као руководилац пројекта *ARCHAEOWILD* пружила прилику да postanem део сјајног истраживачког тима, и да даље развијам своја интересовања. Веома сам захвална и проф. др Весни Димитријевић, на свим саветима, конструктивним критикама и подршци, најпре, током основних и мастер студија, али и сваки пут када ми је њена помоћ била неопходна. Весна и Соња, својим радом, знањем, и приступом, приближиле су археозоологију мојим интересовањима и учиниле да она постане главна област мојих истраживања.

Захвалност дугујем и др Дејану Радичевићу, Маји Живковић, Миодрагу Аралици, Јелени Ђорђевић и мр Војиславу Ђорђевићу на уступљеном фауналном материјалу и теренској документацији неопходној за спровођење овог истраживања.

Драгоцену помоћ у виду литературе, корисних информација и савета, пружиле су ми бројне колеге, пре свега, др Ерика Гал (Erika Gál), др Ласло Бартошијевић (László Bartosiewicz), Ласло Дароци-Сабо (László Daróczy-Szabó), др Ласло Ференци (László Ferenczi), др Петар Сабо (Péter Szabó), др Адријан Балашеску (Adrian Bălăşescu), др Данијел Маковјецки (Daniel Makowiecki), др Игор Аскејев (Игорь Аськеев), др Дејан Радичевић, др Перица Шпехар и Дарко Радмановић, на чему им, бескрајно, захваљујем. Хвала и свим колегама из Лабораторије за биоархеологију, као и са пројекта *ARCHAEOWILD*, на дружењу, конструктивним разговорима и помоћи у разрешавању различитих недоумица које сам имала приликом анализе археофауналног материјала. Посебну захвалност дугујем Михаилу Радиновићу, на великој помоћи око извођења статистичких анализа, и др Ивани Живаљевић на времену и стрпљењу уложеном приликом анализе рибљих остатака.

Најближим пријатељима захваљујем на великој подршци и разумевању, пре свега Михајлу и Марку, који су с времена на време били део ове археозолошке приче, али и мојој Сањи, која је целог живота била уз мене и пружала ми неизмерну подршку. Мојој Ирени дугујем велику захвалност, пре свега, на најискренијем пријатељству, али и на несебичној помоћи и корисним саветима, не само професионалне, већ и личне природе. Хвала велика Димију, мојој сестри Зорани и брату Младену, који су били моја велика морална подршка и ветар у леђа када нешто не би ишло онако како сам планирала.

На крају, највећу захвалност дугујем својим родитељима, Слађани и Зорану, који су одувек веровали у мене, безгранично подржавали моје идеје, школовање и професионално усавршавање, и били мој велики ослонац у животу. Управо њима и посвећујем ову дисертацију.

ЕКОНОМИЈА НАСЕЉА ОД 11. ДО СРЕДИНЕ 13. ВЕКА У ЈУГОЗАПАДНОМ БАНАТУ: АРХЕОЗООЛОШКИ ПРИСТУП

Сажетак

Предмет истраживања докторске дисертације јесте економија насеља на територији југозападнoг Баната, датoваних у период од 11. до средине 13. века. Реконструкција економских специфичности вршена је на основу података добијених анализом фауне из насеља на локалитетима Град и Виногради – Дупљаја, Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово, и Најева циглана – Панчево.

Циљ истраживања била је реконструкција стратегија експлоатације домаћих животиња, лова и риболова, као и провера постојања сличности/разлика између насеља на основу археозоолошког материјала. Будући да је реч о различитим типовима насеља (три рурална и једно утврђено), испитано је и да ли су тип и претпостављени статус насеља могли да утичу на економске праксе становника.

Резултати су показали да постоје сличности, али и разлике у начину експлоатације домаћих животиња, лова и риболова. У свим насељима уочен је велики значај домаћих врста, с тим што се у већини руралних насеља може издвојити говече као доминантна врста, док је у фауналној збирци јединог утврђења забележен и висок удео свиња. Заступљеност скелетних елемената и трагова процесуирања тела упућује на узгој стоке унутар насеља, што је потврђено и присуством костију феталних јединки на налазиштима у Дупљаји и Долову. Подаци о старости, заступљености скелетних елемената и варијабилности мера посткранијалног скелета, указују на то да се снабдевање насеља додатним количинама меса може претпоставити једино у случају утврђеног насеља у Дупљаји. Када је реч о лову и риболову, утврђење у Дупљаји се у великој мери разликује од руралних насеља, будући да је удео дивљачи и риба у овој фауналној збирци већи. Оваква ситуација вероватно је повезана и са статусом овог насеља, за које се претпоставља да је било административни центар шире области.

Кључне речи: економија, пуни средњи век, југозападни Банат, археозоологија, Град и Виногради – Дупљаја, Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово, Најева циглана – Панчево

Научна област: Археологија

Ужа научна област: Археозоологија

УДК број:

903.4:33(498.5)“10/12“(043.3)

59.471(498.5)“10/12“(043.3)

ECONOMY OF THE SETTLEMENTS IN SOUTHWESTERN BANAT THROUGH 11TH TO MID-13TH CENTURIES: AN ARCHAEOZOOLOGICAL APPROACH

Abstract

The research subject of this thesis is the economy of settlements in the territory of southwestern Banat, dated through 11th to mid-13th century. Reconstruction of economic strategies was based on the data obtained from the analysis of faunal material from the Medieval sites Grad and Vinogradi – Dupljaja, Jaruga – Uljma, Cigлана na deliblatskom putu – Dolovo, and Najeva cigлана – Pančevo.

The aim of research was to reconstruct the strategies of domestic animal exploitation, hunting and fishing, as well as to confirm the existence of similarities/differences between settlements based on faunal material. Dealing with different types of settlements (three rural and one fortification), one of the issues concerned whether the type and assumed settlement status could have affected the economic strategies of the inhabitants.

The results have shown both similar and different practices in exploitation of domestic animals, hunting and fishing. Predominance of domestic species has been noticed in all settlements. Cattle remains were dominant in the majority of sites, while pig was also among the most numerous species in the fortification. Distribution of skeletal elements and body processing marks indicate the breeding of livestock within the settlements, which is also confirmed by the presence of fetal remains at the Dupljaja and Dolovo sites. Mortality data, distribution of skeletal elements and variability of measurements of the postcranial skeleton, suggest that the supply with additional quantities of meat can be assumed only in the case of fortress in Dupljaja. Regarding hunting and fishing, the Dupljaja fortification differs greatly from rural settlements, since the share of game and fish in this faunal assemblage is somewhat higher. This situation is probably related to the status of this settlement, which might have been the administrative center of the wider area.

Key words: economy, High Medieval period, southwestern Banat, archaeozoology, Grad i Vinogradi – Dupljaja, Jaruga –Uljma, Cigлана na deliblatskom putu – Dolovo, Najeva cigлана – Pančevo

Scientific field: Archaeology

Scientific subfield: Archaeozoology

UDC number:

903.4:33(498.5)“10/12“(043.3)

59.471(498.5)“10/12“(043.3)

САДРЖАЈ

1. УВОД	1
1.1 Предмет и циљ истраживања.....	3
1.2 Полазне хипотезе и истраживачка питања.....	4
1.3 Теоријски оквир.....	6
1.4 Географски оквир	8
1.4.1 Рељеф и земљиште.....	8
1.4.2 Воде.....	11
1.4.3 Климатски услови.....	12
1.4.4 Мелиорациони радови, измена водотокова и животне средине.....	13
1.4.5 Биљни и животињски свет.....	15
1.5 Историјски оквир.....	16
1.6 Степен археозоолошке истражености средњовековних налазишта у Банату.....	22
2. МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА	24
2.1 Методологија археозоолошке анализе.....	24
2.1.1 Протокол анализе фауналног материјала и база података.....	24
2.1.2 Таксономска одредба.....	25
2.1.3 Квантификација.....	25
2.1.3.1 Број одређених примерака.....	26
2.1.3.2 Најмањи број јединки.....	26
2.1.3.3 Број дијагностичких зона.....	26
2.1.4 Одређивање старосног доба.....	27
2.1.5 Одређивање пола.....	30
2.1.6 Тафономске промене.....	31
2.1.7 Фрагментација материјала.....	31
2.1.8 Заступљеност скелетних елемената.....	32
2.1.9 Трагови касапљења и модификација.....	32
2.1.10 Патолошке промене.....	32
2.1.11 Биометријски подаци.....	33
2.1.12 Статистички тестови.....	35
2.2 Методологија решавања главних истраживачких питања.....	36
3. АРХЕОЛОШКИ ЛОКАЛИТЕТИ И КОНТЕКСТ НАЛАЗА АРХЕОЗОЛОШКОГ МАТРИЈАЛА	38
3.1 Град и Виногради (Дупљаја).....	39
3.1.1 Контекст налаза археозоолошког материјала.....	40
3.2 Јаруга (Уљма).....	41
3.2.1 Контекст налаза археозоолошког материјала.....	42
3.3 Циглана на делиблатском путу (Долово).....	43
3.3.1 Контекст налаза археозоолошког материјала.....	43
3.4 Најева циглана (Панчево).....	44
3.4.1 Контекст налаза археозоолошког материјала.....	45
3.5 Ливаде (Панчево).....	46
3.5.1 Контекст налаза археозоолошког материјала.....	47

4.1 Град и Виногради (Душљаја).....	48
4.1.1 Састав фауне и квантификација.....	48
4.1.2 Тафономска анализа материјала.....	50
4.1.3 Сисари – домаће врсте.....	52
4.1.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената.....	52
4.1.3.2 Старосне и полне структуре.....	54
4.1.3.3 Трагови касапљења.....	56
4.1.3.4 Патолошке промене.....	58
4.1.3.5 Биометријски подаци.....	59
4.1.4 Сисари – дивље врсте.....	59
4.1.5 Птице.....	63
4.1.6 Рибе.....	64
4.1.7 Мекушци.....	66
4.2 Јаруга (Уљма).....	66
4.2.1 Састав фауне и квантификација.....	66
4.2.2 Тафономска анализа материјала.....	67
4.2.3 Сисари – домаће врсте.....	69
4.2.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената.....	69
4.2.3.2 Старосне и полне структуре.....	71
4.2.3.3 Трагови касапљења.....	73
4.2.3.4 Патолошке промене.....	74
4.2.3.5 Биометријски подаци.....	74
4.2.4 Сисари – дивље врсте.....	74
4.2.5 Птице.....	75
4.3 Циглана на делибатском путу (Долово).....	75
4.3.1 Састав фауне и квантификација.....	75
4.3.2 Тафономска анализа материјала.....	77
4.3.3 Сисари – домаће врсте.....	78
4.3.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената.....	78
4.3.3.2 Старосне и полне структуре.....	80
4.3.3.3 Трагови касапљења.....	82
4.3.3.4 Патолошке промене.....	84
4.3.3.5 Биометријски подаци.....	85
4.3.3.6 Посебни депозити.....	85
4.3.4 Сисари – дивље врсте.....	86
4.3.5 Птице.....	86
4.3.6 Рибе.....	87
4.3.7 Мекушци.....	87
4.4 Најева циглана (Панчево).....	87
4.4.1 Састав фауне и квантификација.....	88
4.4.2 Тафономска анализа материјала.....	89
4.4.3 Сисари – домаће врсте.....	89
4.4.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената.....	90
4.4.3.2 Старосне и полне структуре.....	90
4.4.3.3 Трагови касапљења.....	91
4.4.3.4 Патолошке промене.....	91
4.4.3.5 Биометријски подаци.....	91
4.4.4 Птице, рибе и мекушци.....	91

5. ДИСКУСИЈА	93
5.1 Поређење тафономских карактеристика испитиваних фауналних збирки.....	93
5.2 Експлоатација животиња на простору југозападног Баната у периоду од 11. до средине 13. века.....	94
5.2.1 Сточарство.....	97
5.2.1.1 Стратегија експлоатације говеда.....	98
5.2.1.2 Стратегија експлоатације овикаприна.....	104
5.2.1.3 Стратегија експлоатације свиња	107
5.2.1.4 Еквиди.....	110
5.2.2 Експлоатација живине	112
5.2.3 Лов	113
5.2.4 Риболов.....	114
5.2.5 Експлоатација мекушаца	115
5.2.6 Пси и мачке.....	116
5.2.7 Животињски остаци као сировина за израду предмета.....	116
5.3 Експлоатација животиња на простору Баната током средњег века	116
5.3.1 Сточарство.....	120
5.3.2 Експлоатација живине.....	129
5.3.3 Лов.....	129
5.3.4 Риболов.....	131
5.3.5 Експлоатација мекушаца.....	132
5.3.6 Пси и мачке	133
5.3.7 Животињски остаци као сировина за израду предмета.....	133
6. ЗАКЉУЧАК	135
СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ	138
СПИСАК ИЛУСТРАЦИЈА	151
ПРИЛОГ 1 – АРХЕОЗООЛОШКИ ПОДАЦИ	158
ПРИЛОГ 2 – МЕТРИЧКИ ПОДАЦИ	211

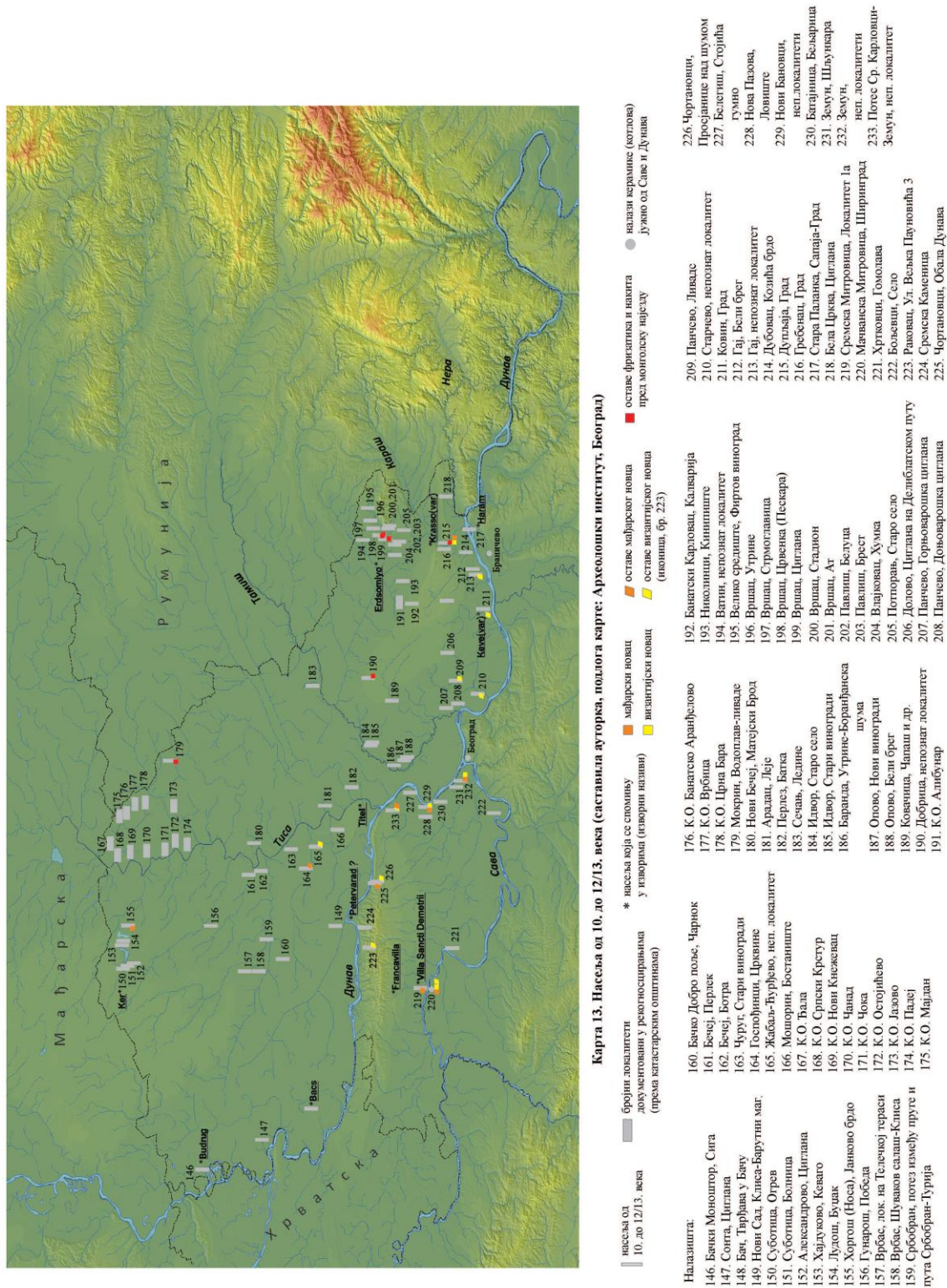
1. УВОД

Један од најзначајних догађаја за историју Карпатско-панонског басена и околних земаља, јесте досељавање Мађара које се догодило 896. године (DAI 1967; Крстић 2010; Острогорски 1996). Територија Баната улази у састав мађарске државе 1028. године, након победе краља Стефана I над банатским кнезом Ахтумом, те ће, у том тренутку, цео Панонски басен бити под управом Мађара (Крстић 2010; Рокаи *et al.* 2002).

На простору Панонске низије, етнички хетерогено панонско становништво и досељени Мађари учествују у формирању феномена познатог под називом *Бјелобрдска култура* (Giesler 1981; Радишић 2020, са наведеном литературом). На простору Војводине, насеља ове културе подижу се на сувом и оцедитом простору али увек уз воду, те су и груписана уз велике реке, пре свега Дунав, Тису и Тамиш (**Слика бр. 1.1**). Најчешће је реч о сеоским насељима, отвореног типа, позиционираним на ободима лесних тераса, лесним заравнима, али је насељаван и простор уз изворе на ободу пешчара који је омогућавао бављење сточарством и виноградарством (Giesler 1981; Радичевић *et al.* 2012а: 206; Радишић 2020; Станојев 1996: 5). До средине 13. века јављају се земљана утврђења која су углавном постављена на раскршћима путева, на прелазима преко река, као и уз важне комуникације (нпр. Дупљаја, Гребенац, Ковин). Након монголске најезде, почиње градња фортификација од камена (Јанковић, Јанковић 1990: 61; Радишић 2020: 362–371; Станојев 1996: 6). Стамбени објекти су најчешће полуукопана станишта (између пола и једног метра), махом четвороугаоне основе. Коришћена су и надземна станишта, али су она слабије археолошки документована, будући да су често оштећена орањем (нпр. Дупљаја) (Radičević 2013; Радишић 2020: 372–376). Претпоставља се да су Мађари након доласка у Панонију почели да живе у сталним укопаним стаништима, а не само у покретним заклонима који су својствени номадима (Giesler 1981; Радишић 2020, са наведеном литературом).

Током периода Сеобе народа Словени нису били у могућности, због сталног премештања насеља, да развију привредне активности. Сам избор места за становање – тешко проходно тле (ритски и шумовити предели уз реке) није омогућавао развој привреде (Јанковић, Јанковић 1990: 21). Тек је почетком 7. века, по завршетку насељавања на Балкан, омогућен бржи привредни развој. Главна привредна грана, у периоду до 11. века, била је земљорадња, на шта указују силоси за житарице, али и покретан археолошки материјал – рала, српови, косе, мотике, брусеве, жрвњеви. Досадашње претпоставке да су се Словени бавили сточарством, ловом и риболовом (Јанковић, Јанковић 1990: 43–44; Станојев 1996), базиране су на основу присуства животињских костију у насељима, али без њихове претходне обраде од стране археозолога. Оно што је условило привредни развој, поред промене самог начина живота, јесте и повећање температуре и количине падавина у Карпатском басену од 9. века, у односу на претходни период (Rabb 2007: 49). Током периода од 11. до средине 13. века, поред поменутих привредних грана, на територији јужног Баната, постојале су и радионице за обраду дрвета, ковачке и лончарске радионице, о чему сведоче и налази из Црвенке (Вршац) (Станојев 1996: 90–91). Иако је, током 12. и прве половине 13. века, долазило до честих сукоба на византијско/бугарско-угарској граници (Динић 1978: 94–95; Крстић 2010; Острогорски 1996; Рокаи *et al.* 2002), сматра се да је становништво југозападног Баната доживело велики економски просперитет, будући да је до данас откривен велики број налазишта периода од 11. до средине 13. века на малој територији (Трифуновић 1990: 13–17). Њихов број потврђује историјске изворе, односно, податке које даје Јован Кинам, да су у овом делу Баната постојала богата насеља са изузетно великим бројем становника (ВИИНЈ IV, 43–44). Економски просперитет насеља у југозападном Банату прекинуће најезда Монгола 1241/1242. године (Рокаи *et al.* 2002). Археолошка истраживања потврдила су велике размере монголских напада, будући да готово не постоје налазишта на којима није дошло до прекида живота у ово време

и да је, поред тога, дошло до великих промена у материјалној култури ових простора (Радичевић 2010: 49). Према неким ауторима, средина 13. века представља и горњу границу трајања бјелобрдске културе (Giesler 1981; Tomićić 1992).



Слика бр. 1.1 – Насеља бјелобрдске културе (од 10. до 12/13. века) на територији Војводине (Радишић 2020, карта 13)

Подаци из литературе углавном дају информације о економским делатностима које се прате на основу покретних археолошких налаза попут грнчарије и алата. Реч је, пре свега, о активностима везаним за обраду метала и дрвета, као и о постојању радионица за израду грнчарије. Имајући у виду да су резултати проучавања пољопривредних активности на територији југозападног дела Баната врло ограничени, испитивање основних економских стратегија насеља на основу фауналних остатака ће проширити досадашња сазнања о самом односу човека и животиња и стратегијама преживљавања, и омогућити боље разумевање свакодневног живота заједница које су, у периоду од 11. до средине 13. века, живе на овој територији.

1.1 ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања ове дисертације јесте економија насеља на територији југозападног Баната, датованих у период од 11. до средине 13. века. Реконструкција економских специфичности биће вршена на основу археозоолошких података добијених анализом фауналних збирки из насеља на локалитетима Град и Виногради (Дупљаја), Јаруга (Уљма), Циглана на делиблатском путу (Долово), и Најева циглана (Панчево). Ови локалитети одабрани су због тога што имају највише потенцијала за проучавање економије, будући да, током археолошких истраживања осталих истовремених насеља на простору југозападног Баната, животињски остаци нису сакупљани, или је узорак веома мали (Ливаде – Панчево (Mladenović 2020)), те на основу њега није могуће извршити реконструкцију економских карактеристика насеља.

Сва поменута насеља, иако се налазе на територији југозападног Баната и припадају истом временском периоду, међусобно се, у мањој или већој мери, разликују, пре свега, по микрогеографском положају, величини, али и по самој структури насеља. Са једне стране, издваја се велики утврђени град са Предграђем и Подграђем (Град – Дупљаја), док су остала насеља руралног карактера и отвореног типа (Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово, Најева циглана – Панчево). Анализа фауналних остатака са поменутих налазишта значајна је због стварања шире слике о основним економским делатностима, што ће омогућити разумевање стратегија сточарства, лова, риболова и исхране, а самим тим, и стратегије преживљавања становника ових насеља. Поред тога, добиће се и подаци о трговини, али и природној средини насеља од 11. до средине 13. века у југозападном Банату.

Циљ истраживања јесте реконструкција економских пракси заједница које су у периоду од 11. до средине 13. века насељавале територију југозападног Баната, на основу резултата анализе фауналних збирки пронађених у поменутих насељима. Будући да је степен археозоолошке истражености средњовековних насеља у Банату изузетно низак, а да, често, према подацима у литератури, само присуство животињских костију на локалитетима, без претходне анализе и интерпретације података од стране археозолога, подразумева бављење сточарством, ловом и риболовом, циљ овог истраживања јесте претпостављање улога и значаја животиња у економији испитиваних насеља. До сада нису вршене анализе фауналних остатака из насеља од 11. до средине 13. века у југозападном Банату¹, те је потреба за оваквом врстом истраживања неопходна, ради бољег разумевања економских стратегија на основу података које пружа, често занемарен, биоархеолошки материјал.

¹ Изузев фауналних остатака из једне пећи на отвореном на локалитету Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020).

1.2 ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ И ИСТРАЖИВАЧКА ПИТАЊА

Доступни подаци археозоолошких анализа указују на то, да су, на простору централне и југоисточне Европе, током средњег века, економија насеља и стратегија исхране становика биле усмерене углавном ка узгоју домаћих врста животиња, док су лов и риболов имали споредну улогу (нпр. Bartosiewicz 1999; Bartosiewicz *et al.* 2018; Bejenaru 2003, 2006; Bökönyi 1974; Gál 2005, 2021; El Susi 1996, 2007; Mladenović, Mladenović 2020; Péter 2016; Stanc 2006, 2009; Stanc, Bejenaru 2008, 2012, 2013; Stanc *et al.*, 2012; Haimovici, Cojocaru 1987). Стога, прва хипотеза која ће се тестирати у овој дисертацији је да **сточарство има већи значај у односу на лов и риболов на испитиваним налазиштима.**

Током периода средњег века долази до смањења величине домаћих животиња и до губљења крупних раса, карактеристичних за римски период. Овај феномен, забележен и на простору централне и југоисточне Европе (нпр. Bökönyi 1974; El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021), у ранијим радовима објашњаван је опадањем у развоју сточарства услед лоших услова за гајење животиња (Bökönyi 1974: 134–136), док новије публикације указују на то да објашњење ове појаве није тако једноставно, односно, да током средњег века није дошло до деградације сточарства, већ да се оно адаптирало на новонастале околности (Sologestoa-Grau *et al.* 2021, са наведеном литературом). Наиме, до смањења у величини домаћих животиња могло је доћи из много разлога, од којих неки могу бити објашњени политичким, административним и друштвеним променама које су довеле и до промена у начинима бављења сточарством. На пример, опште сиромаштво након римског периода, као и учестали ратови, могли су довести до тога да се није довољно обрађала пажња на квалитетан и систематски узгој домаћих животиња, будући да су оне, првенствено могле бити извор хране војницима (Mladenović, Mladenović 2020). Поред тога, немирна времена отежала су и бављење земљорадњом, што је условило и мањи број волова коришћених за пољопривредне радове, а самим тим и смањење броја говеда веће висине (ове животиње одликује већа висина, будући да кастрација одлаже срастање епифиза што утиче на дужи раст костију). Ово запажање значајно је, пре свега, јер се у ранијим радовима (нпр. Bökönyi 1974) поређење промена у величини животиња кроз време посматрало најчешће кроз промене у висини гребена, и на основу ње су доношени закључци о опадању сточарства током средњег века. Чување у шталама, брига о намирницама и времену храњења животиња могли су бити услови који су довели до повећања величине животиња током римског периода. С друге стране, током раног средњег века пољопривредне делатности одвијале су се у мањем обиму, и углавном су биле усмерене на производњу за сопствене потребе, што је могло довести до смањења величине животиња (Sologestoa-Grau *et al.* 2021). Поред тога, број становника, сама величина насеља, њихово трајање и организација, свакако су фактори који су, могли утицати на величину животиња, будући да су условљавали потребе за одређеном количином меса (Mladenović, Mladenović 2020). Свакако, размена стоке само на локалном нивоу, условљена прекидом европских трговинских мрежа након пада Римског царства, могла је да доведе до укрштања сродних грла, а временом и до, између осталог, и смањења у величини животиња. На крају, постоји и могућност, да су током раног средњег века можда селективно биране мање животиње за узгој, будући да су могле бити погодније за чување из више разлога – захтевале су мање хране и уложеног рада и биле јефтиније за узгајиваче (Sologestoa-Grau *et al.* 2021, са наведеном литературом). С тим у вези, друга хипотеза је **да се промене у сточарским праксама које су довеле до смањења величине домаћих животиња могу пратити и у периоду од 11. до средине 13. века на простору југозападног Баната.**

Како би се провериле ове хипотезе потребно је испитати **одлике локалних економија испитиваних налазишта**, што ће омогућити одговори на прву групу истраживачких питања:

- Које животиње и који животињски производи су коришћени у исхрани становника ових насеља?
- Да ли су се, и у којој мери, становници бавили сточарством, ловом и риболовом?
- Да ли је дошло до промена у сточарским праксама које се огледају кроз промене у величинама животиња?
- Какав је био здравствени статус животиња?
- Како је изгледала природна средина ових насеља у периоду од 11. до средине 13. века?
- Да ли су кости, рогови и зуби коришћени као сировине за израду предмета?

Утврђење на локалитету Град у Дупљаји представља важну пограничну тврђаву која је била у интересној сфери, како Угарске краљевине, са једне, тако и Византијског и Бугарског царства, са друге стране. Величина самог Града, али и целе тврђаве уопште, постојање више цркава, као и откривени објекти, указују на то да је ово место било административни центар шире области (Radičević 2013: 91), који би на основу тога могло имати елитни карактер (административни/црквени центар). С обзиром на то да друга налазишта, која су укључена у овај рад, представљају неутврђена села, трећа хипотеза је да се **економија утврђења на локалитету Град у Дупљаји разликује од економије осталих испитиваних насеља**. Из треће хипотезе проистекла је друга група истраживачких питања везана за **повезаност/комуникацију испитиваних насеља**:

- Да ли се, и у којој мери, међусобно разликују стратегије експлоатације животиња и начин исхране становника истовремених насеља?
- Да ли претпостављене разлике указују на различити квалитет живота становника различитих типова насеља?
- Да ли је, и у којој мери, природна средина утицала на разлике у економији истраживаних насеља?
- Да ли су, и чиме, становници ових насеља трговали?

Као што је већ наведено, економија насеља и стратегија исхране становника у Европи током средњег века, усмерене су, углавном, ка експлоатацији домаћих врста животиња. Судећи по публикованим археозоолошким подацима, таква је ситуација и на простору Баната. Ипак, извесне разлике између румунског и српског дела Баната примећују се у заступљености дивљих врста. Наиме, подаци о дивљим врстама на простору српског Баната указују на то да је дивљач заступљена са мање од 4%, судећи по подацима које пружа узорак из насеља на локалитету Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020), док за локалитете Санад у Копову и Велике њиве у Добрици подаци недостају (Блажић 2000). С друге стране, дивљач је чешћа на налазиштима у Румунији (El Susi 1996; Stanc, Vejenaru 2008). Будући да насеља у Румунији одликује већи удео дивљих животиња, него што је то случај са налазиштима у Србији, четврта хипотеза која ће се тестирати у овој дисертацији је да **лов има мањи значај у економији насеља српског дела Баната, у односу на румунски**. Како би се ова хипотеза проверила потребно је испитати **економске карактеристике и сличности/разлике насеља југозападнoг Баната у односу на средњовековна насеља на целој територији Баната**, што ће омогућити одговори на трећу групу истраживачких питања:

- Колика је сличност/разлика између економија испитиваних насеља на територији југозападнoг Баната у односу на средњовековна насеља на простору Баната?
- Да ли постоји, и која је, разлика у гајеним и ловљеним врстама и експлоатацији животиња и њихових продуката?

1.3 ТЕОРИЈСКИ ОКВИР

Почев од средине 20. века, када долази до појаве процесне („нове“) археологије, животињски остаци постају важни за проучавање стратегија преживљавања и исхране људи, као и економских карактеристика насеља у прошлости. Чињеница да економија представља важан предмет проучавања археологије (будући да су друштвене појаве често објашњаване економским разлозима) довела је до већег значаја и археозоологије, а самим тим, и животињских остатака, који постају важан алат за разумевање разних питања о људској прошлости (Грин 2003; Жакула, Живаљевић 2018; Živaljević 2013; O' Connor 1996; Thomas 1996).

Са развојем археозоологије, развија се и њена методологија која омогућава све прецизније одређивање скелетних елемената и животињских врста, пола и старости, интерпретацију трагова патолошких промена на костима и процесуирања животињских трупа. Сви ови подаци даље се користе за реконструкцију различитих аспеката људске прошлости, између осталог, стратегија експлоатације домаћих животиња и лова, начина снабдевања месом и трговине, као и реконструкције природног окружења и друштвене раслојености становништва (Ashby 2002; Živaljević 2013; Dimitrijević 2021; Makowiecki 2006; Reitz, Wing 2008).

Будући да је храна неопходна за живот, стратегије њеног обезбеђивања – производње, снабдевања, али и њене дистрибуције веома су важне јер омогућавају проучавање односа између насеља и заједница у прошлости (Groot, Lentjes 2013; Thomas, Stallibrass 2008, са наведеном литературом). Како би се разматрале стратегије преживљавања потребно је, уколико је могуће, препознати да ли је производња одређеног насеља била искључиво за сопствене потребе, или је обезбеђивала и вишак производа, намењених за даљу дистрибуцију. Насеља која не производе вишак производа могу се препознати по томе што на њима нису забележени или су ретки импортовани производи, по узгоју различитих врста биљака и животиња (како би се избегао недостатак хране услед некаквих непогода и болести) и по slabим знаковима специјализације. Ипак, производњу вишка производа тешко је уочити, сем уколико није била драстична и довела до специјализације у узгоју једне животињске врсте или производа (Groot, Lentjes 2013). Ипак, релативна заступљеност врста, старосни профили, као и заступљеност скелетних елемената могу упућивати на постојање произвођачког или конзументског насеља. На пример, одсуство дела популације одређене старосне категорије може упућивати на прослеђивање ових јединки конзументском насељу, док одсуство скелетних елемената који носе веће количине меса може даље потврдити овакву претпоставку. Поред тога, насеља која добијају производе, одликоваће, између других ствари, и велика варијабилност мера скелетних елемената (Groot 2008; Groot, Lentjes 2013).

Треба имати на уму да иако сви поменути параметри представљају добру основу за боље разумевање стратегија преживљавања становника различитих насеља, они имају своја ограничења будући да се тешко јасно могу препознати насеља која производе вишак хране за дистрибуцију будући да иста насеља морају производити храну и за сопствене потребе (Groot, Lentjes 2013; Thomas, Stallibrass 2008). Како би се добили релевантнији подаци о стратегијама експлоатације животиња у различитим насељима мора се узети у обзир више археозоолошких параметара – те се поред података о старости и полу, заступљености скелетних елемената и фрагментацији, обрасцима касапљења и слично, морају посматрати, на пример, и одлике природног окружења и друштвеног статуса насеља.

Разлике у економским праксама одређених насеља често су узроковане друштвеним статусом њихових становника. Тип насеља (рурални, урбани, елитни) осим на основу података

које пружају историјски извори, може се претпоставити и на основу података које пружају археолошка истраживања. У том смислу, поред саме организације насеља, насеобинских структура и различитих артефаката који могу указати на одређени карактер насеља, у обзир треба узети и археозоолошке податке, који могу побољшати, а некад и омогућити прецизнију интерпретацију статуса насеља.

С тим у вези, више је археозоолошких параметара који могу показати какав је социоекономски карактер имало неко насеље у прошлости. Пре свега, таксономски састав једне фауналне збирке може послужити за претпостављање статуса једног насеља, будући да већи удео дивљих врста животиња може бити индикатор његовог високог статуса. Престиж се, нарочито, огледа у присуству животиња које су сматране опасним и које је било теже уловити, што се може односити на медведе и вукове (Ashby 2002: 40). На простору средњовековне Угарске државе заступљеност дивљих врста већа је управо на налазиштима елитног карактера – владарских и административних центара, као и племићких резиденција, на којима је, такође, уочено присуство опасних животиња, попут медведа и вукова (Bartosiewicz *et al.* 2018). Оно што отежава доношење коначног става о статусу једног насеља на основу таксономског састава јесте то што постоје и насеља на којима је дивљач присутна у већој мери, а која сигурно имају рурални карактер. Оваква ситуација се може објаснити кривооловом, будући да је у већини Европских држава право на лов било регулисано законом (нпр. Wilson 1973; Мишић 1995). Присуство одређених врста риба, такође, може указати на висок статус једног насеља. На пример, на простору Енглеске, током средњег века, врсте попут јегуље и харинге представљале су свакодневну храну, док су шарани и штуче врсте риба које су биле на менију богатијих људи, док су јесетре и китови представљале „краљевске“ врсте (Wilson 1973; Ashby 2002). На простору средњовековне Угарске, шарани и штуче су риба које је била доступна свима, а престиж се изравао кроз конзумацију различитих врста јесетровки, пре свега моруне (Bartosiewicz *et al.* 2008, 2018; Zatykó 2009), што је случај и у средњовековној Србији, будући да су остаци моруне и других јесетровки забележени једино у манастиру Студеница, који је имао висок друштвени статус, с обзиром на то да је реч о задужбини и почивајућем месту родоначелника владарске династије Немањић (Živaljević *et al.* 2019). Ипак, тумачење социоекономског статуса једног насеља на основу таксономског састава може бити проблематично, у смислу да је оно што се данас сматра луксузом и деликатесом, можда била уобичајена храна у прошлости, те је врло важно размотрити природне ресурсе у околини испитиваних налазишта и проценити шта је могло представљати луксузну робу уз искључивање данашњих схватања исте (Albarella 1994).

Поред самог таксономског састава, информације о броју заступљених врста у једном фауналном узорку такође могу сугерисати статус једног насеља (Reitz, Wing 2008). Различита истраживања показала су да је број различитих врста већи у фауналним збиркама из урбаних и административних центара, као и седишта владара и дворова властеле, него што је то случај са руралним насељима, што је забележено и на простору средњовековне Угарске државе (нпр. O'Connor 1982; Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021; Mladenović, Mladenović 2020). Приликом овакве интерпретације, треба имати на уму да на број врста свакако утиче и начин сакупљања материјала, али и величина фауналне збирке (Ashby 2002). Трећи параметар који може да послужи за статуса насеља, јесте старост животиња. Наиме, усмереност ка експлоатацији меса, односно, конзумација меса јувенилних и субадултних јединки, може указати на виши статус насеља (Albarella and Davis 1996; Albarella 1997a), будући да је вероватније да ће сиромашна насеља (и људи), гајити животињу до њене старости, како би се што дуже експлоатисали секундарни производи (Bartosiewicz *et al.* 2018; Grant 1992).

Степен фрагментације, трагови касапљења, и заступљеност скелетних елемената, такође, могу бити индикатори социоекономског статуса, али су ово параметри на које може утицати много фактора, те приликом њихове интерпретације треба бити веома обазрив. На пример, заступљеност свих скелетних елемената животиња, као и висок степен фрагментације истих, могу указивати на низак статус једног насеља – будући да се једна животиња максимално искоришћава. С друге стране, присуство одређених скелетних елемената, попут оних који носе веће количине меса, може да укаже на висок статус, као што је, на пример, случај са горњим деловима задњих ногу јелена у дворцима у Енглеској (Albarella and Davis 1996; Ashby 2002).

На крају важно је напоменути, да приликом интерпретације економских карактеристика насеља, треба узети у обзир све факторе који су могли утицати на њих. Пре свега услове природног окружења, односно, богатства природних ресурса (присуство воде, пашњака, шума, плодног земљишта), али и социјални статус његових становника, њихов културни, етнички и религијски идентитет. Археозоологија има доста потенцијала за разумевање различитих друштвених аспеката и требало би је чешће користити приликом интерпретације прошлости.

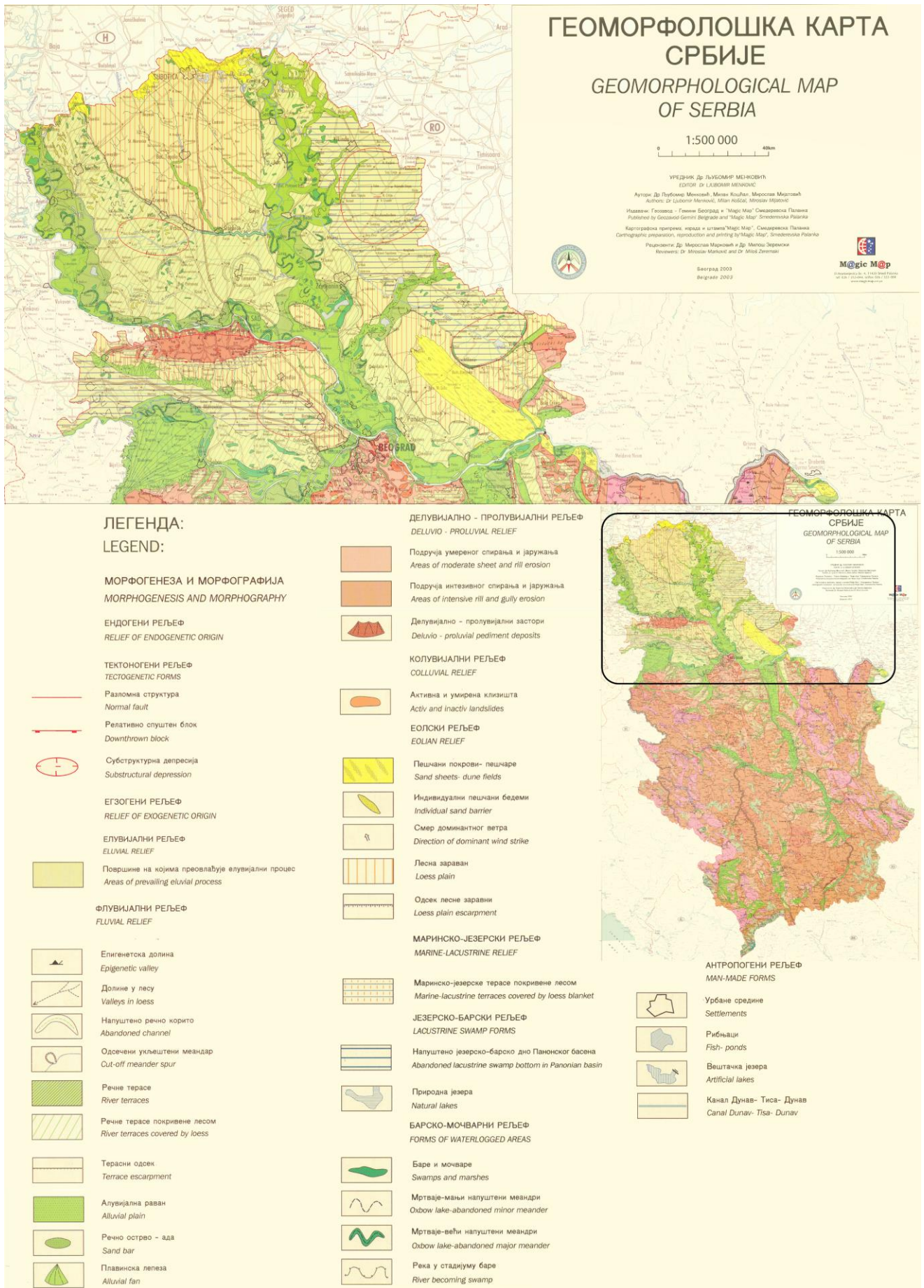
1.4 ГЕОГРАФСКИ ОКВИР

Банат је посебна географска област, која данас припада Србији, Румунији и мањим делом Мађарској. Ограничен је доњим током Мориша на северу, током Тисе на западу, Дунавом до ушћа Черне на југу и западним обронцима јужних Карпата и долином Черне на истоку. Од истока ка западу, смењује се планински, брдски и равничарски рељеф (Давидовић *et al.* 2003: 3–19, 119–177). Данашњи рељеф равничарског дела Баната знатно се разликује од средњовековног, будући да су мелиорационим радовима, спровођеним од краја 18. века, исушена језера, баре и моваре, и „уacroћени“ подивљали водотокови, нарочито они чија су изворишта у Карпатима, што је омогућило стварање плодног земљишта и насељавање простора који су раније били неадекватни за живот (Марковић 1967).

Територијални оквир овог рада представља југозападни Банат, односно део јужног Баната који се налази на простору Републике Србије. Северну границу ове територије представља река Брзава, од уласка на територију Србије, целим својим током до ушћа у Тамиш, а потом Тамиш до простора старог ушћа ове реке у Дунав. Западну границу даље представља ток Дунава, који од Београда па до границе са Румунијом чини јужну границу простора југозападног Баната. Источну границу представља политичка српско-румунска граница, од реке Брзаве, преко Вршачких планина и доњег тока реке Нере до њеног ушћа у Дунав.

1.4.1 Рељеф и земљиште

У рељефу југозападног Баната јавља се више геоморфолошких целина – Вршачке планине, јужнобанатска лесна зараван, Делиблатска пешчара, Баваништански лесни под, Банатска лесна тераса, и алувијалне равни Дунава и других јужнобанатских река, Белоцркванска котлина, и Алибунарски и Иланџански рит (**Слика бр. 1.2**) (Букуров 1954: 55–71; 1968: 13–45; Давидовић *et al.* 2003: 3–19, 119–177; Марковић 1967: 40–42).



Слика бр. 1.2 – Геоморфолошка карта Војводине (Менковић *et al.* 2003, измењено)

Једини планински масив у српском делу Баната јесу Вршачке планине, са Гудуричким врхом висине 641 m као највишим. Оне спадају у најстарији део Баната будући да представљају заостали део старе панонске масе која се простирала на овом простору. Због косих планинских страна, песковитог састава земљишта, и временских услова, од давнина су погодне за виноградарство. Највиши део рељефа, после Вршачких планина, јесте Јужнобанатска лесна зараван која се простира у југоисточном делу српског Баната. Пружа се се око Делиблатске пешчаре, и изграђена је, заправо, од лесне прашине коју је ветар носио даље од песка током глацијала. Њена висина креће се од 100 до 130 m (Букуров 1954: 55; 1968: 22–24, 33; Марковић 1967: 40).

Делиблатска пешчара налази се у југоисточном делу српског Баната, између равни Дунава, Тамиша и белоцркванске котлине и представља једно од највећих поља песка у Европи. Пружа се у правцу југоисток-северозапад, у дужини од 60 km, док је њена највећа ширина 25 km. Просечна висина пешчаре износи 138 m. Одлукује је брежуљкасти рељеф формиран од дина између којих се налазе међудинске утолеглице. Дине се, као и пешчара, пружају од југоистока ка северозападу, те су југоисточне стране дина блаже. Дужина дина достиже и до 750 m, а висина до 194 m. Песак је пореклом од дунавских наноса и плавина које су таложиле банатске реке. Акумулација песка почела је током млађе ришке глацијације, односно, након ишчезавања језера и формирања Дунава у низији. Данас су дине обрасле вегетацијом, па је некада живи песак Делиблатске пешчаре умртвљен. Везивање неплодног песка почело је у 19. веку, пошумљавањем (Букуров 1954: 68; 1968: 34–35; Марковић 1967: 42; Marković-Marjanović 1950; Menković 2013).

Баваништански лесни под пружа се на простору између Баваништа, Долова, Мраморка и Делиблата. Његова висина креће се од 90 до 102 m, а састављен је од леса који лежи на хумусној земљи. Будући да се висински разликује од Јужнобанатске лесне заравни и Банатске лесне терасе, издвојен је од стране Букурова као посебан геоморфолошки облик (Букуров 1954: 71).

Најзначајнији простор за живот, лесне терасе, висине од 80 до 84 m, нешто су ниже у односу на заравни, и изграђене су од материјала који је наталожен у најмлађем плеистоцену и раном холоцену, односно, од сувоземног, барског и преталоженог леса. Представљају најмлађи облик лесних земљишта. Банатска лесна тераса јако је разуђена, будући да је на много места испресецаана рекама које су у њу усекле своје алувијалне равни. Будући да је одликује нешто већа висина, није плављена, а због своје порозности она је сува и омогућава раст виших степских биљака. Ове површине представљају простор на коме се прво развила земљорадња и степско сточарство, и погодна је за насељавање, нарочито у зонама отичућих вода. Повећањем броја становника насељене су и остале површине, и то су данас најгушће насељене области, погодне за гајење жита (земљорадња) и степске траве (сточарство) (Букуров 1954: 57; 1968: 40–41; Марковић 1967: 42).

Алувијалне равни јесу простори које су реке насипавале песком и муљем током последњих 22000 година. Најпространију алувијалну раван има Дунав. Њу чине алувијална тераса и инудациона раван. Алувијална тераса формирана је у старијем холоцену и виша је од инудационе равни, сачињена од песка и преталоженог леса, и не представља плављено подручје. С друге стране, инудациона раван подразумева најниже подручје око Дунава, често плављено у прошлости. Бубрежастог је облика, и насута је песком и речним муљем. Од старог ушћа Тамиша до румунске границе смењују се панчевачко-ковинско алувијално подручје, ковинско-дубовачко и паланачко инудационо подручје. Алувијалне равни банатских река са апсолутним висинама од 65 до 80 m најмлађи су облици настали таложењем песка и муља Дунава и његових притока (Букуров 1954: 63; 1968: 42; Марковић 1967: 40–42).

Поред алувијалних равни, на простору југозападног Баната постоје и депресије без природног отицања, које су изложене плављењу од стране унутрашњих вода. То су

Белоцркванска котлина и Алибунарски и Иланџански рит. Белоцркванска котлина се налази јужно од Вршца, и представља земљиште спуштено крајем неогена између Вршачких планина и планине Локве. Алибунарски и Иланџански рит пружају се северозападно од Вршца и представљају плитке потолине спуштене дуж раседа који дели ниже спуштено земљиште уздуж раседа (Букуров 1968: 45; Марковић 1967: 43).

Педолошку грађу Баната у највећој мери представља чернозем. Поред Дунава и према граници са Румунијом јављају се ритске црнице, док се у вишем речном појасу поред Тамиша јављају слатинаста гла. У области Вршачких планина и око Беле Цркве јављају се смонице и мање параподзоласте гајњаче (Марковић 1967: 44).

1.4.2 Воде

Поред Дунава, на простору јужног Баната значајне водотокове представљају Тамиш, Караш, Нера, Брзава, и нешто мања Надела. Изузев Наделе и Дунава, поменуте јужнобанатске реке извиру у Румунији, у планинском масиву Семеник.

Почев од старог ушћа Тамиша, Дунав најпре опкољава Панчевачки рит (низију између Тамиша и Дунава данас испресецану меандрима и мртвајама) и од Београда тече у правцу истока. На деоници између ушћа Тисе и Саве у Дунав, ова река је усекла доста дубоко корито и слабо меандрира. Од ушћа Саве па даље низводно, Дунав добија карактер праве равничарске реке, са плићацима, острвима, спрудовима и рукавцима (Букуров 1954; 1968: 52).

Река Тамиш својим током пресеца лесне наслаге Тамишког лесног платоа и силази у алувијалну раван Дунава код Баранде. Данас се улива у Дунав код Панчева, а старо ушће ове реке некада се налазило на простору између села Чента и Селеуш. Данас каналисана, река Брзава је лева притока Тамиша, у који се улива код Ботоша. У Србију улази код места Марковићево, а дужина њеног тока кроз српски део Баната износи око 20 km. Надела извири код Црепаје и тече у правцу југа (дужина реке 36 km), речном долином до Омољице, након чега се, усечена у лесну терасу, спушта у алувијалну раван Дунава у који се и улива. Овај водоток највероватније представља стари ток Тамиша, пре његовог померања у правцу северозапада и запада (Букуров 1954: 67–68; 1968: 65–67; Марковић 1967: 43).

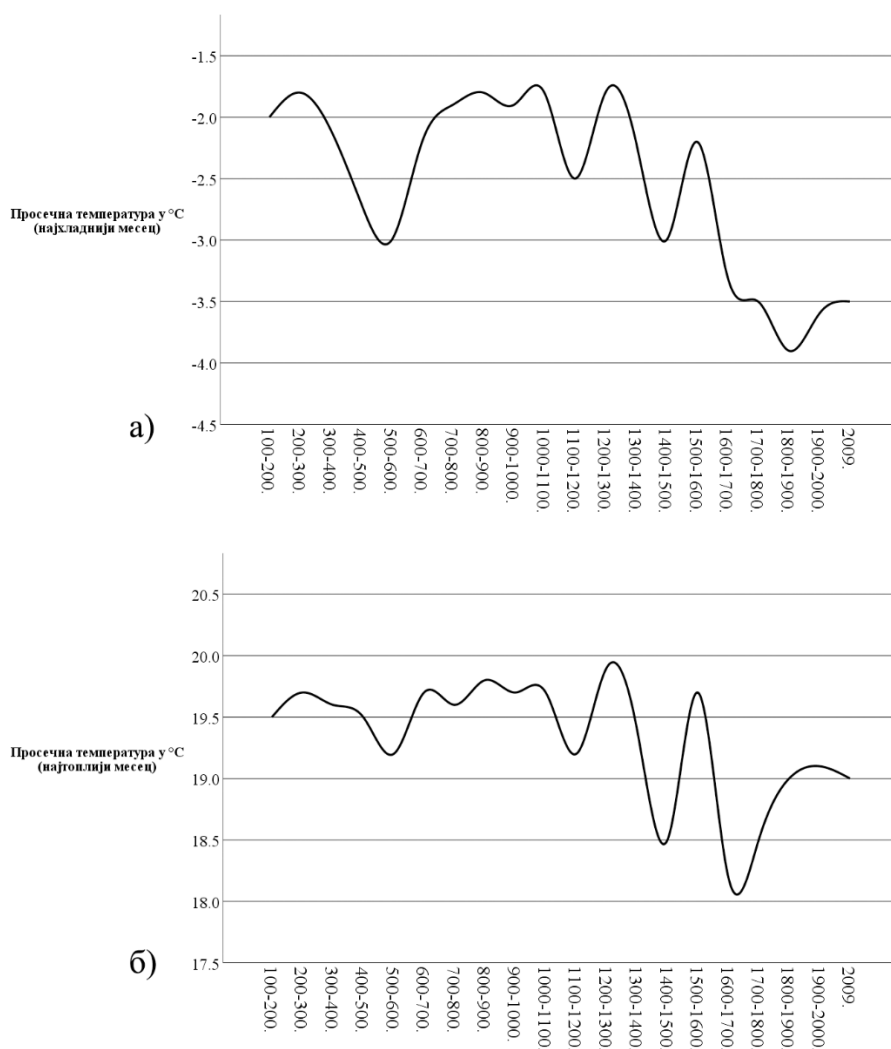
Караш доњим током тече кроз источни део југозападног Баната, у дужини од 60 km. Протиче између Вршачких планина на северу и лесних површина на југу, потом скреће на југоисток између Делиблатске пешчаре и Малог песка (дине између Караша и Банатске Паланке), и на крају пролази кроз Дунавску раван до Старе Паланке где се улива у Дунав. Нера је својим доњим током гранична река према Румунији у дужини од 19 km. Своје корито усекла је дуж обода Белоцркванске котлине и изградила многобројне меандре и рукавце. Алувијалне равни Дунава, Нере и Караша спајају се код Банатске Паланке, и ово подручје представља најнижу област у целом Банату (Букуров 1954: 68; 1968: 68–69; Зеремски 1968; Марковић 1967: 43; Marković-Marjanović 1950).

На простору југозападног Баната, баре и мочваре формиране су у старим коритима, рукавцима и меандрима који су одвојени од главног тока река и махом се јављају уз Дунав и Тамиш. Права еолска језера нису забележена на простору пешчаре, али се на њеној југоисточној страни јављају забарене површине са повременим или сталном водом (Букуров 1954: 70; 1968: 77).

1.4.3 Климатски услови

У Банату доминира умерено-континентална клима, са великим разликама у климатским екстремима. Поред тога одликује га и велика ветровитост, са доминирајућим југоисточним ветром – Кошавом. Влажност ваздуха је умерена и мање-више уједначена на целом простору Баната, али се јужни део ипак издваја као нешто влажнији. Што се тиче падавина, Банат спада у сувље регионе, будући да га одликује мања количина падавина него што је то случај са западним делом Панонског басена (Букуров 1978: 79–80).

Према подацима која су пружају истраживања климе западне Европе, почетком 9. века започео је период интензивног загревања, који је трајао до прелаза из 13. у 14. век. Овај период дуго је називан „средњовековна топла епоха“ (Lamb 1965), али се, према новијој литератури он означава као *средњовековна климатска аномалија (MCA²)* (нпр. Vadas, Rácz 2013), будући да је клима током овог периода варирала те је било и јако изражених хладних година, чак и деценија. Новија истраживања климе током периода средњег века на простору Угарске државе, базирана на подацима које пружају археологија, историја и природне науке, показала су да постоје извесне разлике у односу на податке који се срећу у западноевропској литератури (Vadas, Rácz 2013: 210, 224).



Слика бр. 1.3 – Просечна температура током а) најхладнијег месеца, б) најтоплијег месеца, у периоду од 101. до 2009. године (подаци из: Sümeği *et al.* 2009: 285)

² MCA – Medieval Climate Anomaly.

Доступни подаци указују на то да је у Карпатском басену средњовековна климатска аномалија највероватније започела између касног 7. и раног 9. века. На основу анализа полена, макрофосила и седимената из слојева језера *Nádas* у Мађарској, може се претпоставити да је на простору Северних Мађарских планина у периоду од касног 7. до 13. века клима током зиме била блага (**Слика бр. 1.3а**) (Sümeđi et al. 2009: 285–291). Анализе стабилних изотопа ледених језгара са Бихорских планина, показале су да су зиме у првој половини 9. века биле најблаже у последња два миленијума. Иако се температура у наредном периоду смањивала, блага зимска клима обележила је источни обод Велике Мађарске равнице, а вероватно и цео Карпатски басен, све од средине 12. века. Кратак хладни период уследио је крајем 12. века, али је једна од најблажих просечних зимских температура у последњих хиљаду година забележена у првој половини 13. века. Након овог периода, уследио је дужи период захвађења. Реконструкција температуре на основу анализа стабилних изотопа кисеоника ледених језгара и дендроклиматолошких анализа алпског бора са планина Калимани, смешта средњовековну климатску аномалију између 800. и 1250. године (Kern 2010: 84). Анализе полена, макрофосила и седимената слојева језера *Nádas* показале су да арпадски период (11–13. век) одликује велика суша која је кулминирала исушивањем језера у 13. веку. Овај догађај повезује се са периодом најезде Монгола и историјским изворима који помињу топла лета и екстремно хладне зиме 1241/1242. године (**Слика 1.3а–б**) (Kiss 2000: 149–156; Sümeđi et al. 2009: 284–285).

За разлику од археологије и природних наука које пружају доста података о клими, историјски извори су скромнији. Преглед свих временских прилика за простор Угарске државе поменутих у различитим историјским изворима, пре свега за период 11. и 12. века, као и за средину 13. века (период инвазије Монгола), дала је Андреа Киш (Kiss 2000, 2013, 2014). Историјски извори 11. и 12. века на основу којих се може стећи увид у климу средњовековног периода Карпатског басена су спорадични. Обично је реч о хроникама и анализима који описују појединачне екстремне догађаје или ретке атмосферске појаве. Један од ретких података из овог периода везаних за област јужне Угарске јесу наводи да је зима 1125–1126 године била веома хладна (Vadas, Rácz 2013: 215–216). У исто време, велике хладноће су забележене и у Моравској и Чешкој (Brázdil, Kotyza 1995: 226). С друге стране, историјски извори који помињу монголску инвазију су бројнији, а подаци значајни за временске услове пронађени су у различитим повељама, али и у делима надбискупа Рогерија из Апулије и архиђаконa Томе из Сплита (Kiss 2000; HS 2003, *роgl.* XXXIX 3–4). Најзначајнији климатски догађај у овом периоду било је замрзавање Дунава током зиме 1241/1242. године, које је повећало разарања, пре свега простора на десној обали Дунава, будући да је дебљина леденог покривача омогућила Монголима безбедан прелазак преко реке. На основу података које пружају две краљевске повеље, датум преласка се може сместити између средине јануара и другог фебруара (Kiss 2000: 150–152; 2014: 12; Vadas, Rácz 2013: 218).

1.4.4 Мелиорациони радови, измена водотокова и животне средине

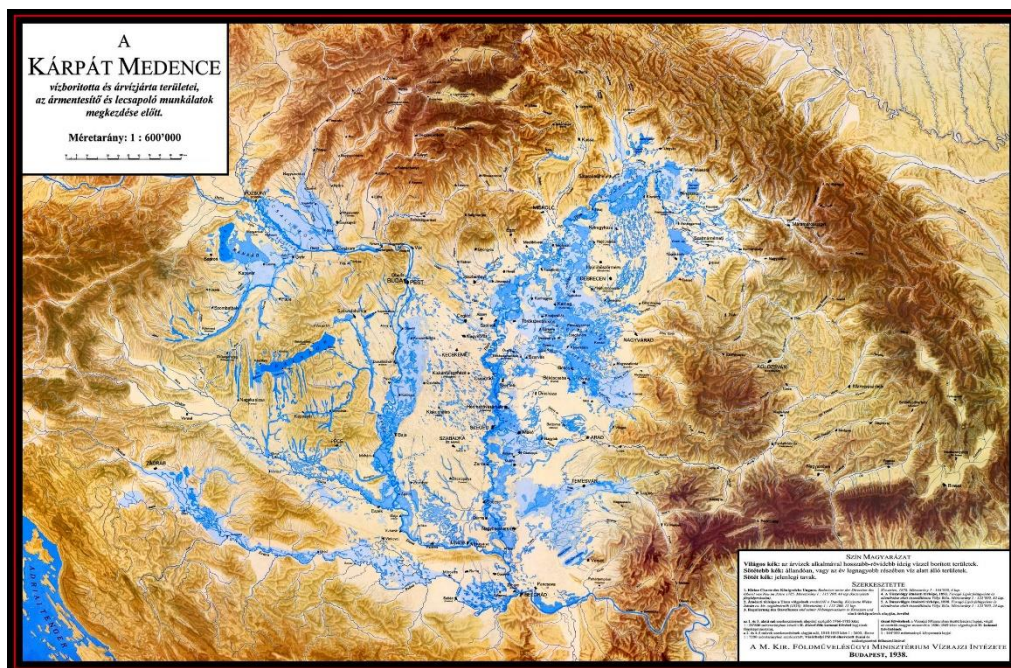
Регулација водотокова, нарочито у областима које су биле под ризиком од поплава или мењања речних токова, јавила се услед веће потребе за површинама на којима ће се гајити различити усеви, који од периода позног средњег века имају веома важан удео у економији угарских насеља. Археолошка истраживања на простору данашње Мађарске потврдила су промене у обрасцима насељавања, будући да је напуштено раштркано позиционирање насеља карактеристично за Арпадски период, и да се појављују насеља груписана око отворених поља (Romhányi et al. 2020: 256; Ferenczi 2018: 239).

Мелиорационим радовима на простору Баната, почев од 18. века, многа језера, баре и ритови су исушени, прокопани су канали којима су реке скраћене, подигнути су насипи, и

изграђен је систем одводних канала по алувијалним равнинама (Слика бр. 1.4). Ови радови били су праћени крчењем шума, врбака и трске, након чега је започета култивација земљишта.

Описи Баната пре мелиорационих радова срећу се у различитим делима. Писац Мор Јокаи (Mór Jókai) описао је простор Баната и последице турских деструкција на почетку 18. века и том приликом навео да је након рушења земљаних насипа и брана од стране Турака, вода поплавила ову област која је након тога постала пуста мочвара пуна жаба, вукова и корњача. Поред ширења разних зараза које су пустошиле утврђења, према речима Јокаиа, од ројева комараца чинило се као да су села наткривена густим димом, а ројеви обада који су нападали биволе приморавали су становнике у бекство. Гмизавци су били знатно већи и увлачили се у куће и огњишта. Није било обрадивог земљишта, а и ризик обраде је био велики, будући да су усеви могли да настрадају од веверица и скакаваца, или су Турци могли да покупе плодове. Једино су баре и мочваре пружале уточиште ловцима, риболовцима, номадима, али и разбојницима (Magina 2015, са наведеном литературом). Иако је простор Баната био девастиран водама и мочварама, и иако су ратови узроковали депопулацију, а самим тим и запуштеност земљишта, Магина сматра да су описи затечених ситуација од стране тадашњих историчара преувеличани (Magina 2015: 119).

У другој половини 18. века, Јохан Јакоб Ерлер (Johann Jakob Ehrler) забележио је да је у ранијем периоду равница Баната била потпуно плављена водама Дунава и његових притока. Велике мочваре код Алибунара и Иланце које су биле спојене са Дунавом у његово време и даље су постојале (Ерлер 2003: 8–9). Описе хидрографских прилика дао је и Франческо Гризелини (Francesco Grisellini), који је навео да су мочваре прекривале значајне делове дистрикта Панчево – будући да се једна од највећих мочвара ширила око Ченте и простирала до шанца Дунавице. Иланцанска мочвара на северу се граничила са реком Брзавом и обухватала је дистрикт Чаково, док се Алибунарска мочвара пружала од Маргите до Алибунара. Исти аутор навео је да се због толиких површина стајаће воде ширио смрад и заразни гасови. За време генерала Мерсија, мочваре су исушене и спречено је изливање река и поплава прокопавањем канала (Grizelini 2008).



Слика бр. 1.4 – Воде у Карпатском басену пре регулације водотокова (Vadas 2020: 29, Fig. 1)

Пре мелиорационих радова, природне депресије у околини Вршца и Алибунара су изгледале потпуно другачије, будући да се велика количина воде разливала по њиховом дну, формирала баре и ујезеривала простор. Белоцркванска котлина је, такође, трпела честе поплаве Караша и Нере, нарочито за време топљења снега. Ни у Потамишју није било другачије, јер је кривудасти ток ове реке правио бројне мртваје и окуке, изливао се и плавио околни простор. Од његових старих меандара настале су мртваје око Идвора, Баранде и Опова. И слика банатског Подунавља данас је веома измењена. На простору источно од ушћа реке Саве па до Дубовца некада се пружала пространа плавина, која се опет ширила око ушћа Караша и Нере. Дунав је градио окуке и меандре, од којих су неки претворени у мртваје, а неки вештачки пресечени. Бројни рукавци који су данас очувани заправо представљају старе токове и рукавце који су некада имали знатно више воде (Букуров 1978: 76–78).

До средине 20. века извршени су бројни мелиорациони радови, али они нису решили све проблеме које су воде задавале становницима Баната, што је довело до изградње система канала Дунав-Тиса-Дунав у другој половини 20. века (Букуров 1968: 83–84). Иако су изменили природну средину Баната, мелиорациони радови су регулацијом вода и мочварних површина створили плодно пољопривредно земљиште, што је омогућило даљи привредни развој ове територије (Magina 2015: 121).

1.4.5 Биљни и животињски свет

Биљни свет Баната се у прошлости (као и данас) разликовао у равничарском и планинском делу. Простор равничарског Баната могао се поделити на влажнији, стално плављени и сувљи који се налазио на већим надморским висинама, а који није био плављен банатским водама. На простору влажних алувијалних равница биле су присутне високе траве, трска, шаш, врба и топола. Бертрандон де ла Брокијер, у својим путописима насталим приликом повратка из Свете Земље 1433. године, помиње да су мештани Панчева и околине користили сено и трску коју су налазили на рекама и у мочварама за ложење, услед недостатка дрва (la Brokijer 1950: 146–147; Krstić 2020: 304). На оцедитим местима, односно, лесним терасама и заравнима, јављао се биљни покривач типичан за степске просторе – степске траве, коров и шибље (Blazovich 2007: 48–53). На свом путу од Панчева ка Селеушу 1660. године, Евлија Челеби бележи равна поља, пуна биљака (Челеби 1979; Krstić 2020: 304). У ранијим периодима мочварни делови пешчаре коришћени су као пашњаци – а након регулације водотокова постали су оцедитији и погодни за кукуруз и баште. Пошумљавање Делиблатске пешчаре почело је 1818. године, а данас је њен биљни покривач веома значајан јер „везује“ песак. Будући да је песак богат минералним састојцима који су потребни вегетацији, флора је овде расноврсна и богата (Букуров 1978: 80; Марковић 1967: 44–45). Због тога што је људима био безбеднији сувљи простор, већи број насеља позиционирано је на лесним терасама и заравнима, али најчешће на рубовима уз непосредну близину ритских простора богатим рибом и другом фауном (Радишић 2020; Станојев 1996).

Од свих подручја са нешто већом надморском висином у Банату једино је пешчара била ненастањена током периода средњег века (Крстић 2006: 28). Ерлер је описао песковите брежуљке у Панчевачком дистрикту, чији је песак био веома фин, нарочито према Алибунару и забележио да је од овог места па до Панчева терен који је покривен песком плодан. Навео је пример Новог Села³ које је било познато по обилатом роду житарица и добром узгоју стоке. Једина мана овог подручја која је представљала велику потешкоћу за становнике је недостатак воде (Ерлер 2003: 72). У брдско-планинском простору на истоку, нарочито јужно од Тамиша (Тамишка и Крашовска жупанија), простирале су се велике шуме листопадног дрвећа на нижим, и зимзеленог на вишим надморским висинама (Kókai 2011: 28–29). У 15. веку је око

³ Данас Банатско Ново Село.

20–40% Крашовске жупаније и 40–60% Тамишке било прекривено шумским покривачем (Szabó 2008: 111; 2018: 226). Подаци за Ковинску жупанију недостају. Према путописима Евлије Челебија из 1660. године, на источним падинама Вршачког Брега, испод рушевина старог града, а изнад града Вршца, садила се винова лоза (Čelebi 1979; Krstić 2020: 305).

Пре мелиорационих радова животињски свет Баната је био много разноврснији. Крајем 19. века у Банату је живело око 250 врста птица, али се је, променом животних услова, животињски свет веома изменио – смањио по броју представника, проредио, а неке врсте су чак и ишчезле (Марковић 1967: 44). Данас се од рибљих врста у Банату срећу шаран, смуђ, сом, штука, бела риба и кечига. Поред разних инсеката који су присутни у мочварама, срећу се и врсте које се њима хране – жабе, змије, корњаче, пужеви и шкољке. Ово је станиште и разних барских птица и птица селица, дивљих патки и гуски, роди и чапљи, али и мањих сисара, попут видри. У лесним и пешчарским пределима јављају се различите врсте инсеката, глодари, ласице, творови, текунице, јежеви, али и различите врсте птица – кобац, јастреб, детлић, чворак, гачац, врана и др. (Букуров 1978: 81–82). На Вршачким планинама, али и у Делиблатској пешчари, могу се срести вукови, лисице, дивље мачке, дивље свиње, јелени, срне, јазавци, зечеви и друге животиње (Букуров 1978: 82; Марковић 1967: 44).

Описујући простор Баната, Ерлер наводи да је у ранијим временима било много штеточина и да се радило на истребљивању вукова, ждралова, чавки и сврака. У његово време „*курјаци су ипак још доста бројни, а број сврака је превазишао сваку меру, тако да су неке обрадиве њиве тек посејане сасвим опустошене*“ (Ерлер 2003: 54).

1.5 ИСТОРИЈСКИ ОКВИР

Иако се на простор Карпатског басена Мађари досељавају крајем 9. века, он ће у потпуности ући у састав угарске државе тек почетком 11. века освајањем Баната. Будући да је географски ова дисертација ограничена на територију југозападног Баната, доњу временску границу представљаће улазак ове територије у састав мађарске државе почетком 11. века, односно, око 1028. године (GH, chap. 11; DAI, chap. 40; Крстић 2010: 67–68; Рокаи *et al.* 2002; Чемере 2016: 139). Горњу границу представља догађај који је био од великог значаја за историју Карпатског басена, а то је пустошење Баната од стране Монгола 1241/1242. године (Крстић 2010: 71; Рокаи *et al.* 2002; Узелац 2015: 44).

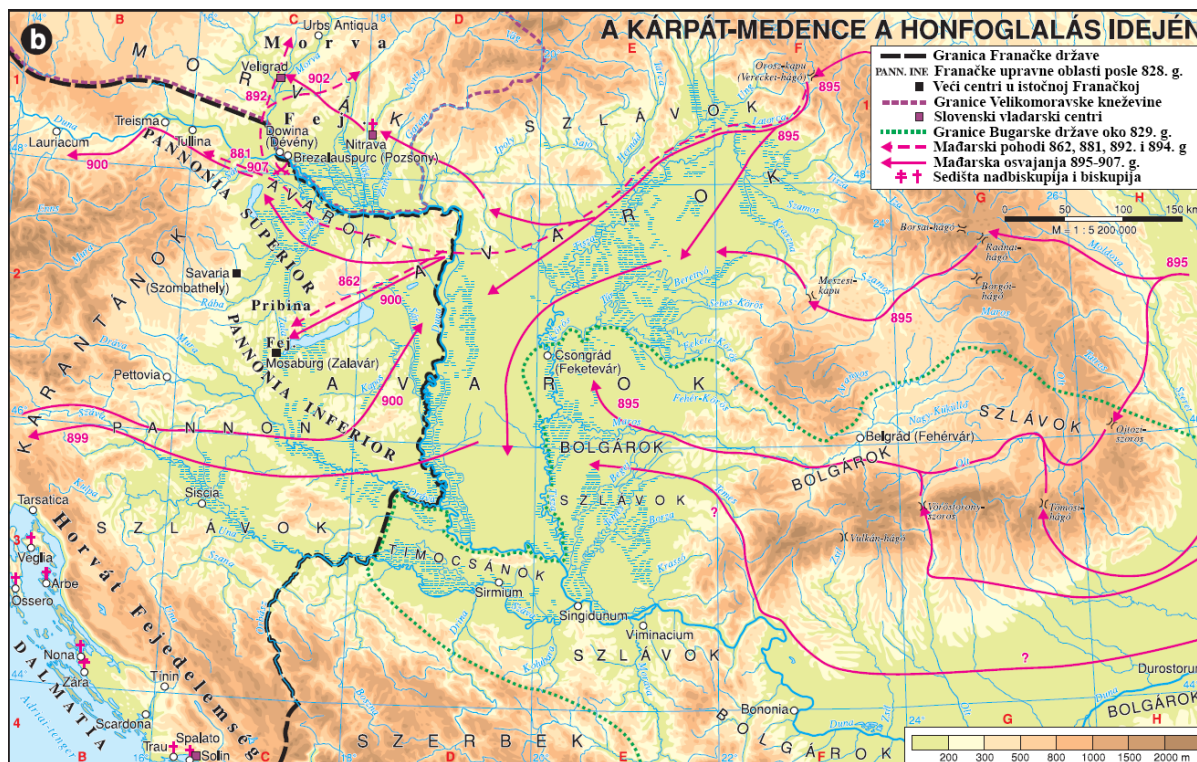
Једно од најзначајнијих дела за проучавање досељавања Мађара јесте спис *О управљању царством* (лат. *De Administrando Imperio*), цара Константина VII Порфирогенита (913–959), у коме су наведени подаци који се везују за њихову најранију историју (DAI, chap. 40). Податке о освајању Паноније бележе и хронике из каснијег периода, засноване на подацима из несачуваних ранијих извора, али и усмених предања. Једно од најзначајнијих дела овог типа јесте хроника *Летонис Мађара* (лат. *Gesta Hungarorum*), која се приписује Анонимном нотару краља Беле III (1172–1198), а која је састављена крајем 12. или почетком 13. века. У њој је описана политичка ситуација Карпатске котлине пре овајања Мађара, и дат је преглед раномађарске историје (GH, chap. 1–57).

Најранија историја Мађара није сасвим позната. Најзаступљеније је становиште да је њихова прапостојбина у сибирским областима западне Азије. Прешавши Урал, кретали су се полако ка Европи. Сматра се да су око 500. године пре нове ере живели у области између Урала, Волге и Каме (Рокаи *et al.* 2002). У периоду нове ере, територија кретања мађарских група обухватала је простор од северозападног Урала до Кавказа и Црног мора на југу и југозападу (**Слика бр. 1.5**). Из ове области су, најкасније до 830. године преселили у јужноруске степе северно од Црног Мора, на простору од слива Дона (мађ. *Dentumogyer*) до ушћа Дњепра. У грчким изворима, ова област назива се Леведија, према војсковођи под именом Леведи, Мађари је називају Етелкез (мађ. *Etelköz*), док је у западним изворима

означавана као Скитија. Под притиском Печењега, Мађари напуштају ову област, прелазе Карпате и усмеравају се ка унутрашњости Карпатског басена 895/896. године (GH, chap. 1, 3, 5, 14; DAI, chap. 38, 40; Рокаи *et al.* 2002; Fodor 1996: 13–15).



Слика бр. 1.5 – Правци сеоба мађарских племена (Karosi *et al.* 2017: 13a, измењено)



Слика бр. 1.6 – Мађарска освајања у Карпатском басену (Karosi *et al.* 2017: 13b, измењено)

Простор између Тисе и Карпата остао је под влашћу Бугара након слома Аварског каганата крајем 8./почетком 9. века (Ковачевић 1977: 94–100). Бугарска држава у овом тренутку није имала јачег противника на овом простору, што се мења крајем 9. века када у ове области стижу Мађари (Слика бр. 1.6). У време њиховог доласка на територији Карпатске котлине постојало је више војводства. Подручје око Нитре било је под управом Зубура, Бихорско војводство под Менуморутом, док је трансилванским управљао Гелу. На простору између Тисе и Дунава налазило се војводство Салана, са седиштем у тврђави Тител, док је Гладово војводство обухватало Банат и простирало се од Мориша на северу до тврђаве Оршава (лат. *castrum Ursova*), односно Дунава, на југу. Што се етничког састава тиче, на овим просторима присутни су најверовантије Словени, Бугари, Власи и Кумани (Печењези) (ГН, сар. 11, 19, 24, 35, 38, 44; Јанковић, Јанковић 1990: 28, 34; Ковачевић 1977: 146–147; Fodor 1996: 16).

Западни извори Мађаре помињу први пут 862. године када су ангажовани у побунама Лудвига Млађег против свога оца Лудвига II Немачког, управника Источне марке. Великоморавски кнез Сватоплук ангажовао је Мађаре 881. године против Франачке, а десетак година касније, они постају савезници Франака у борбама против Великоморавске кнежевине. До овог периода, Мађари су, највероватније, већ преузели контролу над североисточним деловима Карпатског басена. Сватоплук је поново склопио савез са Мађарима против Франака 894. године, и тада су опустошили Трансданубију – убијали људе, палили градове и села (Fodor 1996: 16).



Слика бр. 1.7 – Централна Европа у 9–10. веку (Karosi *et al.* 2017: 12b, измењено)

Бугарски кан, а потом и цар Симеон (892–927), заратио је са Византијом убрзо након доласка на престо. Током 894. године бугарска војска упала је на византијску територију. Византијски цар Лав VI Мудри (886–912), услед недостатка људства у војсци, позвао је 895.

године Мађаре у помоћ у рату против Бугарске. Након више пораза, Бугари су затражили примирје 896. године. Бугарска је убрзо применила исту стратегију, и на Мађаре позвала Печењега који су потом освојили Етелкез и тиме приморали Мађаре да крену преко Карпата и напусте црноморске области (Острогорски 1996; Рокаи *et al.* 2002; Fodor 1996: 16–17). Током 896. године они су ушли у Велику мађарску равницу (Алфелд), између Дунава и Тисе, ограничену Карпатима са истока, Алпима са запада, Бескидима са севера и Динаридима са југа. Ову територију населило је седам мађарских племена и њима сродни Кабари који су заузели простор на југу до Дунава. Историјски извори наводе да су им у овом тренутку на истоку суседи били Бугари, на југу Хрвати, на западу Франци, а на северу Печењези (Слика бр. 1.7) (DAI, chap. 40; Рокаи *et al.* 2002; Samson 1997: 25–26).

Походи у западне земље започели су одмах, од почетка 10. века, а заустављени 955. године, поразом Мађара код Аугсбурга од стране немачког краља Отона I. Опадањем моћи Бугарског царства након смрти цара Симеона, 927. године, крећу масовнији продори на бугарску и византијску територију, а византијски извори наводе и први напад на Цариград након пустошења Тракије 934. године. Још неколико напада уследило је у другој трећини 10. века (Moravcsik 1970: 55–56; Рокаи *et al.* 2002).

У време њиховог доласка под Арпадом, 896. године, у око области између Тисе и Дунава са њима се најпре сукобљавају Бугари предвођени Саланом. Након што су освојене његове територије у Бачкој, Салан се повукао у Београд. Мађарске трупе прешле су Дунав и до борби је дошло у близини Београда. Захваљујући помоћи бугарске војске, град се одржао и склопљен је мир, а Бугарска изгубила власт над областима између Тисе и Дунава. Мађари, такође, нападају и Гладово војводство и након победе на Тамишу прелазе у области тврђаве Ковин (лат. *castrum Keve*) и реке Поњавице (лат. *fluvium Ponoucea*). Сукоби су трајали до тридесетих/четрдесетих година 10. века, када су Мађари заузели тврђаву Оршава (GH, chap. 11, 44; Крстић 2010: 67; Чемере 2016: 139).

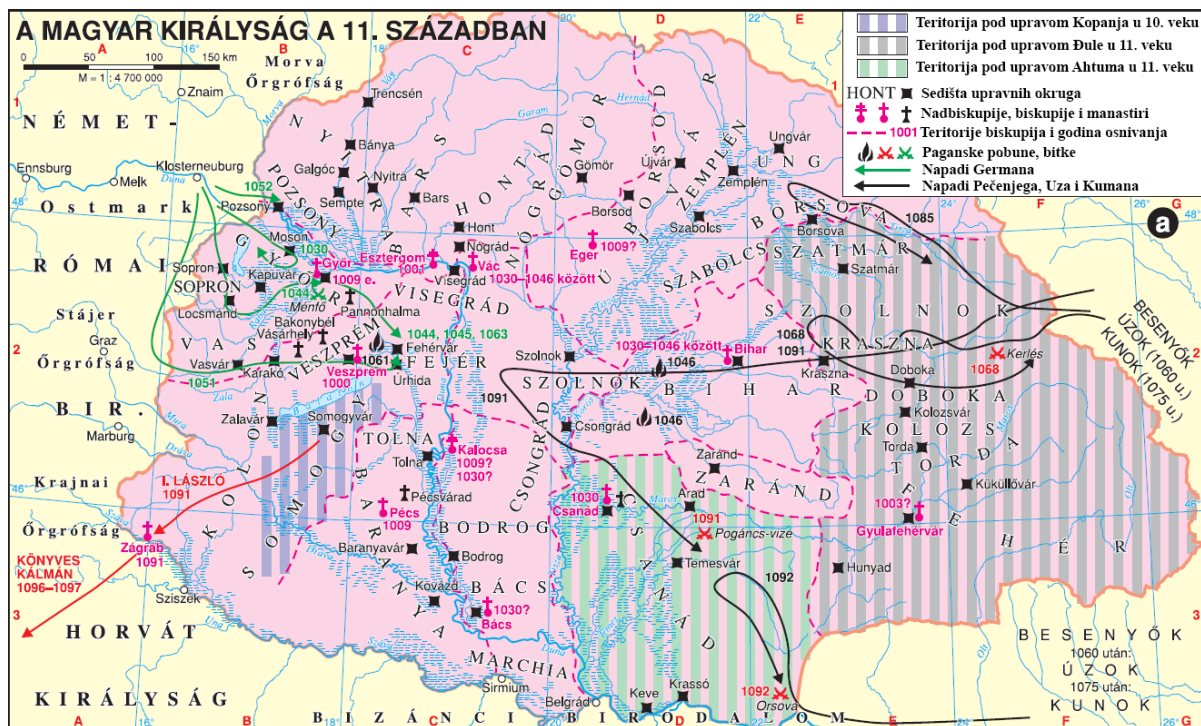
Победом Византије над војском Мађара, Печењега, Бугара и Кијевских Руса 970. године код Аркадиополиса (у европском делу данашње Турске), прекинути су мађарски упади на Балкан, а Византија трајно успоставља границу на Дунаву. Што се Мађара тиче, они су учврстили своје позиције у Карпатској котлини и почели да се укључују се у економске и културне токове региона (Крстић 2010: 68; Moravcsik 1970; Рокаи *et al.* 2002).

У 10. веку, након обустављања пљачкашких похода по Европи, започео је процес преласка Мађара са номадског на седелачки начин живота, односно, једно паганско-ратничко друштво почело је своју трансформацију у феудално, што је довело до стварања стабилне државе око двеста година касније. Племена су се ујединила под једним владарем и покорене су територије које су имале извесну самосталност. Мађарски кнез Такшоњ успоставио је мир са немачким владаром Отоном I, као и са Кијевском Русијом и Печењезима, док је Геза (971–997), његов наследник, постао родоначалник Арпадовске династије која ће владати Мађарском наредна три века (Angold 1997a: 28; Крстић 2010: 68; Рокаи *et al.* 2002).

Процес примања хришћанства започео је за време Гезе, седамдесетих година 10. века, посредством мисија из Рима⁴, чиме се стварају услови за чвршћу државну организацију. Под Стефаном I (997–1038) Мађарска је стекла статус краљевине 1000. године (Крстић 2010: 68; Moravcsik 1970: 106–109; Рокаи *et al.* 2002). Престоница краљевине успостављена је у Острогону (мађ. *Esztergom*), а територија подељена на мање управно-административне јединице – жупаније (Angold 1997a: 28; Крстић 2010: 69; Рокаи *et al.* 2002). Краљ Стефан I успоставља власт и над територијама које су остале независне или полузависне, попут простора Трансилваније под управом кнеза Ђуле, и простора Баната (између Мориша, Тисе,

⁴ Забележени су и контакти са византијским хришћанством нешто раније, када су у Константинопољу средином 10. века покрштени великаши Ђула и Булчу (Moravcsik 1970: 106–109).

доњих Дунава и јужних Карпата) под управом кнеза Ахтума (Ајтоња). Постоје различита мишљења о години освајања Ахтумове територије, а крећу се од 1003–1004. до 1028., а најкасније до 1034. године. Најприхваћеније је становиште да се то догодило најкасније до 1028. године. Након ових догађаја, цео Панонски басен био је под управом Мађара (Слика бр. 1.8) (GH, chap. 11; Крстић 2010: 67–68; Рокаи *et al.* 2002; Чемере 2016: 139).



Слика бр. 1.8 – Краљевина Мађарска у 11. веку (Karosi *et al.* 2017: 15a, измењено)

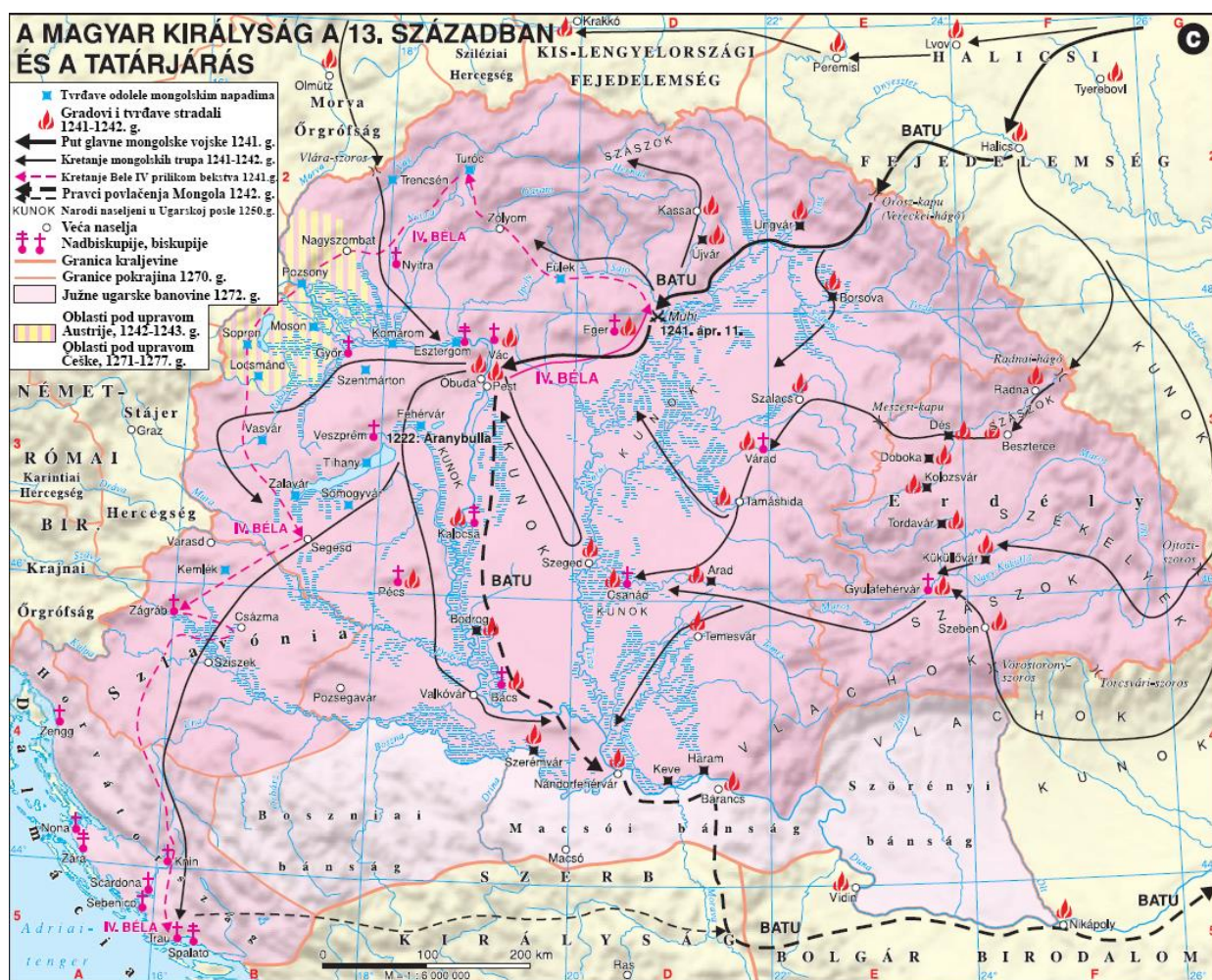
На простору Баната, након освајања Ахтумове територије, оформљена је Чанадска жупанија, око 1030. године. Из Чанадске жупаније развиле су се половином 12. века четири нове: Арпадска, Тамишка, Ковинска и Крашовска. Седиште Тамишке жупаније било је у Темишвару, Ковинске у Ковину, док се претпоставља да је у Х(а)раму (Дупљаја?) код данашње Банатске Паланке био крашовски жупанијски центар (Крстић 2010: 69; Radičević 2019: 169; Чемере 2016). У Чанаду је потом основана бискупија која је била под окриљем римокатоличке Калочко-бачке надбискупије, а под њеном јурисдикцијом било је подручје Баната до краја средњег века (Крстић 2010: 68–69; Рокаи *et al.* 2002).

Током педесетих година 11. века, дешавају се сукоби на угарско-византијској граници, односно, Угари упадају у пограничне области (највероватније у област Сирмијума), што је приморало цара Исака I Комнина (1057–1059) да сакупи војску и упути се у Срем. Међутим, угарски посланици дошли су у Софију и сломили, на кратко, примирје са Византијом. Будући да се седамдесетих година 11. века граница померила до Београда, уследили су нови напади, а током 1071/1072. године, Угари су напали Београд и продрли до Ниша (Острогорски 1996).

Током 12. века, учестали су сукоби између Византије и Угарске, и то, махом око границе на Дунаву. У периоду између 1127. и 1129. године, Мађари су прешли Дунав и порушили Београд и Браничево, и продрли до Ниша и Софије (Крстић 2010: 69–70; Острогорски 1996). Након тога је византијски цар Јован II Комнин (1118–1143) пребацио борбе на угарску територију, односно, у јужни Банат. Мађари су тада поражени на реци Караш и заузет је град Х(а)рам. У периоду између 1151. и 1155. године, за време владавине Манојла

I Комнина (1143–1180), настављени су сукоби са Византијом. Овом приликом освојен је Земун и похаран Срем, а један одред Манојлове војске, под вођством Бориса (претендента на угарски престо), сина краља Коломана, из Браничева је прешао Дунав и долином Тамиша дошао до горњег тока ове реке. Овом приликом војска је опљачкала многа насеља која су била „*скоро претрпана мноштвом житеља и крцата свакојаким добрима*“, након чега се повукла пред краљем Гезом II (1141–1162) (ВИИИЈ IV, 6–17, 39–44; Крстић 2010: 69–70; Moravcsik 1970: 77–89; Острогорски 1996; Рокаи *et al.* 2002). У периоду између 1162. и 1165. године, непријатељства између Византије и Угарске су обновљена, а борбе настављене на дунавској граници, као и око Срема. Смрт Манојла I Комнина и опадања утицаја Царства искористио је угарски краљ Бела III (1172–1196) који је 1182–1183. године освојио Срем, Београд и Браничево (Angold 1997b: 75; Острогорски 1996). Ове територије је након тога вратио Царству, као мираз своје кћерке Маргарите која се удала за цара Исака II Анђела (1185–1195; 1203–1204). Након пада Цариграда 1204. године, Византија се повукла из северних области (Крстић 2010: 70; Острогорски 1996; Рокаи *et al.* 2002).

Крај 12. и почетком 13. века обележила је офанзивна политика краљева Емерика (1196–1204) и Андрије II (1205–1235) према суседима Угарске (Босна, Србија, Бугарска, Галиција). Заузели су Мачву, Кучево и Браничево и због тога се више пута сукобљавали са Бугарском (Крстић 2010: 70–71). Против Кумана је на доњем Дунаву основан Северински Банат на простору Мале Влашке као погранична покрајина војног типа (Крстић 2010: 71; Рокаи *et al.* 2002).



Слика бр. 1.9 – Правци кретања монголских хорди кроз мађарску краљевину и суседне области (Karosi *et al.* 2017: 17c, измењено)

Четрдесетих година 13. века запретила је велика опасност од Монгола (**Слика бр. 1.9**). Након пустошења Кијевске Русије, Монголи су своје трупе усмерили ка Пољској и Угарској. Отпор Пољака сломљен је 9. априла 1241. године код Лигница, док се сукоб угарске и монголске војске догодио код села Мухи на реци Шајо 11. априла 1241. године, у коме је угарска војска доживела тежак пораз (Angold 1997c: 104). Након тога, уследило је пустошење Угарске. У нападу који је трајао од 1241. до 1242. године највише су пострадале области источно од Тисе, нарочито насеља у Потисју и Поморишју, од којих многа нису касније обнављана (Рокаи *et al.* 2002). Велики број градова је уништен, насеља су спаљена, а последице намерно изазване глади осећале су се и након што су Монголи напустили Угарску (Laszlovszky *et al.* 2018: 442–443). Археолошка истраживања у Банату потврдила су велике размере ових разарања (у виду слојева пожара и остава драгоцених предмета), будући да скоро и да нема насеља на коме није дошло до прекида живота и да долази до промена у материјалној култури (Крстић 2010: 71; Радичевић 2010: 49; Узелац 2015: 44).

1.6 СТЕПЕН АРХЕОЗООЛОШКЕ ИСТРАЖЕНОСТИ СРЕДЊОВЕКОВНИХ НАЛАЗИШТА У БАНАТУ

У српској археологији дуго је преовладавао тренд несакупљања животињских костију на средњовековним налазиштима, а онда када је и започело њихово прикупљање, оне често нису правилно третиране – чуване су у неадекватним (влажним) условима или бацане услед недостатка складишног простора, а неретко се дешавало (и дешава се) и да недостају подаци о контексту налаза. Поред тога, на већини налазишта, фаунални материјал се и данас прикупља ручно, па често ситне кости сисара, птица и риба остају непримећене (Mladenović, Mladenović 2020: 168).

Иако је прва археозоолошка публикација везана за период средњег века у Србији објављена 1980. године, број радова везаних за простор српског дела Баната јако је мали. Наиме, С. Блажић је 2000. године објавила извештаје истраживања фауне за налазишта Копово – Санад (9. век), Вишњевача – Падеј (6–7. век), и Велике њиве – Добрица (9–10. век), а ти резултати нашли су се 2014. у прегледу фауне кичмењака у Војводини (Radmanović *et al.* 2014). Све до 2020. године постојао је хијатус по питању археозоолошких публикација са простора Баната, а те године објављени су резултати анализе фауне са локалитета Ливаде у Панчеву (8–11. век; 12–13. век) (Mladenović 2020; Mladenović, Mladenović 2020). Поред наведених радова, тренутно је у припреми и извештај о фауналним остацима са локалитета Веровац 2 у Панчеву (9–10. век) (Mladenović, u pripremi). С друге стране, већа је археозоолошка истраженост средњовековних налазишта у Румунији, те данас постоје извештаји за осам налазишта – Pidia (12–13. век), Moldova Veche – Rât (11–13. век), Gornea – Zomonite (8–10. век), Gornea – Ţarmuri (11–13. век), Gornea – Căunița de Sus (8–10. век), Berzovia – Pătruieni (14. век), Pața (11–12. век) (El Susi 1996), и Deta – Dudărie (9–15. век) (El Susi 2007).

Поред малог броја анализираних фауналних збирки, проблем при проучавању људско-животињских односа у Банату током средњег века представља и начин публиковања података. У извештају о резултатима анализе фауне са средњовековних налазишта на простору западног Баната (Блажић 2000) дат је списак домаћих врста сисара и њихова процентуална заступљеност у испитиваним узорцима, а недостају подаци о величини самог узорка, присуству других таксона, археолошком контексту, заступљености скелетних елемената,

сирови подаци о старости⁵, као и биометријски подаци. Публикација у којој су приказани резултати анализе фауне налазишта у румунском делу Баната (El Susi 1996), даје сирове податке о заступљености таксона по контекстима, и заступљености скелетних елемената, али недостају сирови подаци о старости, а метрички подаци су представљени само одређеним мерама кранијалног скелета, распонем вредности мера дугих костију, висинама гребена животиња и мерама скелетних елемената на основу којих је она израчуната, што отежава детаљнију анализу величина животиња. Већина силових података доступна је и за налазиште Deta – Dudărie, изузев података о старости (El Susi 2007). Сви сирови подаци публиковани су једино за локалитет Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020).

Ова дисертација обогатиће број анализираних средњовековних фауналних збирки са простора Баната за још четири, што ће допринети томе да се у будућности, на основу људско-животињских односа, поред економских пракси становништва, почну разматрати и друга важна питања, попут реконструкције природне средине насеља и одређивања главних трговинских праваца, промена до којих је дошло мењањем природних и историјских околности, друштвених и политичких промена, али и друштвене раслојености становништва, као што је то случај на просторима са развијеном средњовековном археозоологијом (Ashby 2002).

⁵ Ауторка наводи да су у узорцима генерално присутне јединке говеда, овикаприна и свиња одређене старости, али не даје податке ни о којим фауналним збиркама је реч, ни броју примерака на основу којих је старост одређена.

2. МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

У овом поглављу приказане су методе истраживања које су примењене приликом анализе фауналних остатака и решавања истраживачких питања.

2.1 МЕТОДОЛОГИЈА АРХЕОЗООЛОШКЕ АНАЛИЗЕ

Фаунални остаци, који су анализирани за потребе овог рада, потичу са различитих локалитета – Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатском путу у Долову, и Најева циглана у Панчеву (детаљнији подаци налазиштима дати су у поглављу 3), те је приликом њихове обраде примењена иста методологија, тако да су добијени резултати релевантни за међусобно упоређивање (детаљнији подаци о контексту налаза и материјалу дати су у поглављу 4).

2.1.1 Протокол анализе фауналног материјала и база података

Како не би дошло до нереалног повећања заступљености таксона и скелетних елемената који се лакше идентификују, осмишљен је протокол анализе фауналног материјала који не фаворизује ове категорије, а сви примерци подељени су на дијагностичке и недијагностичке.

За дијагностичке примерке сматране су дуге/кратке кости код којих је очуван бар фрагмент епифизе/метафизе или пун пречних дијафизе, већи фрагменти костију главе, горње и доње вилице, изоловани зуби, први и други вратни пршљенови, лопатице и карлице са очуваним фрагментима зглобних површина, али и сви примерци на којима су присутне патолошке промене. Поменути примерци су издвајани, сигнирани и детаљно обрађивани. Сви остали примерци сматрани су недијагностичким.

Сви подаци о контексту, дијагностичким и недијагностичким примерцима уношени су у базу података која је дизајнирана у *Microsoft Access 2007* програмском пакету. Базу података креирала је Јелена Милетић (Центар за нове технологије Виминацијум) по угледу на базу података проф. др Весне Димитријевић, и прилагодила је материјалу у Виминацијуму. Ова база изабрана је због тога што је највише одговарала потребама средњовековног археозоолошког материјала, за чију обраду је, такође, делимично модификована.

У базу података најпре су уписивани подаци о археолошком контексту налаза – име налазишта, локација, инвентарски број контекста, број сонде/квadrата, откопни слој, објекат, део објекта, контролни ископ, датум ископавања, релативна дубина налаза, као и датум анализе фауналног материјала. Такође, обележавана су и поља која показују које више категорије животиња су присутне у одређеном контексту (сисари, рибе, рептили, микросисари, птице, бескичмењаци и људи), и, уколико их је било, уношене су и извесне напомене везане за сам контекст.

Након тога, уношени су подаци о недијагностичким примерцима. Сисари су подељени у категорије крупни, средње крупни и ситни, и у обележена поља бележен је број сваке категорије посебно, али и укупан број недијагностичких примерака. Поред тога, уписиван је и укупан број примерака на којима су уочени трагови тафономских процеса – распадања, варења, ватре и зуба.

За сваку категорију сисара бележен је број скелетних елемената који су присутни у материјалу (рог/рог са парощцима, део кранијума, максила, мандибула, изоловани зуб, пршљенови, ребра, карлица, лопатица, дуга кост, метаподијална кост, дуга/метаподијална

кост, кратка кост, стернум, неодређени скелетни елемент), и, уколико их има, типови трагова касапљења на њима, као и њихов број.

Потом се приступало уношењу података о дијагностичким примерцима. Најпре је бележен инвентарски број примерка, скелетни елемент, таксон, очувани део елемента, симетрија, опис патолошких промена, подаци релевантни за одредбу старносног доба (срастање проксималних и дисталних епифиза дугих и кратких костију, сутура кранијума, динамика избијања/трошења зуба) и подаци о полу. Поред тога, уписиван је број дијагностичких зона, бележено присуство трагова тафономских процеса, као и степен фрагментације одређеног примерка, али, и да ли је реч о рецентном прелому.

Затим је бележено присуство трагова касапљења, и даље попуњаван формулар, уколико је касапљење било присутно. Уношен је број модификације, број трагова касапљења, део елемента на коме се јавља, његова латерализација, оријентација трагова, тип, врста алатке којом је траг изведен (тестера, нож, сатара, секира), функција, као и детаљни опис модификације. Уколико се ради о алатки, попуњаван је посебан формулар у који се уписиван тип артефакта и његове оригиналне или очуване димензије, као и присуство трагова коришћења и обраде на њима.

Отварањем посебног формулара уношени су биометријски подаци. Уколико се радило о изолованом зубу, у овом формулару су, поред мера, бележени и подаци о типу и врсти зуба, као и његовом броју, истрошености жватне површине и развијености корена.

Уколико су уписивани подаци који се односе на максилу и мандибулу, попуњаван је и формулар који садржи податке о присуству одређених зуба у вилици и њиховој истрошености, као и податке о дужинама зуба и зубних низова.

2.1.2 Таксономска одредба

Таксономска одредба, као и одредба делова скелета и симетрије, вршена је уз помоћ литературе (Boyd *et al.* 1994; Prummel 1988; Radu 2003; Schmid 1972; Hillson 2005; Cohen, Serjeantson 1996), као и на основу поређења са примерцима из компаративне збирке Лабораторије за биоархеологију Филозофског факултета у Београду. Примерци код којих није било могуће одредити врсту, одређени су до рода, породице или класе.

Одредба врсте била је отежана код оваца и коза, као и код еквида, због сличности у грађи скелета. Одредивање врсте код овикаприна вршено је помоћу приручника (Boessneck 1969; Zeder, Lapham 2010; Zeder, Pilaar 2010; Payne 1985; Prummel, Frisch 1986; Halstead *et al.* 2002), као и код еквида (Eisenmann 1986; Johnstone 2004; Peters 1998). Примерци које није било могуће одредити до врсте, сврстани су у категорију овца/коза (*Ovis/Capra*), односно, еквида (*Equus sp.*).

2.1.3 Квантификација

Приликом рачунања заступљености таксона у анализираним фауналним збиркама, коришћена су три метода – број одређених примерака (БОП), број дијагностичких зона (ДЗ), и најмањи број јединки (НБЈ). Будући да постоје извесне предности, али и ограничења сваког од ових метода (Lupan 2008), примењен је већи број параметара како би се њиховом комбинацијом најбоље сагледала заступљеност таксона у узорцима (Klein, Cruz-Uribe 1984).

2.1.3.1 Број одређених примерака (БОП)

Најчешће коришћени метод за квантификацију археозоолошког материјала јесте број одређених примерака (БОП) (енг. *Number of identified specimens (NISP)*). Овај параметар представља број свих примерака приписаних одређеном таксону. Предност овог метода огледа се у томе што је једноставан за коришћење и омогућава лако утврђивање удела одређених таксона у фауналним збиркама, али и лако поређење различитих фауналних збирки. Иако широко употребљаван, овај метод је често критикован (Grayson 1984; Lyman 2008) зато што разлике у заступљености таксона могу бити условљене разним факторима, пре свега, начином сакупљања материјала, карактеристикама фауналне збирке, разликама у присуству одређених скелетних елемената као и разликама у броју скелетних елемената код различитих животињских врста, али и различитим предепозиционим и постедпозиционим процесима модификације и деструкције, као и физичко-хемијским условима средине (Dimitrijević 2021: 84; Reitz, Wing 2008: 203–204).

2.1.3.2 Најмањи број јединки (НБЈ)

Материјал из јасно дефинисаних археолошких целина квантификован је и према најмањем броју јединки (НБЈ). Овај метод дефинисао је Шотвел (Shotwell 1955) као најмањи број јединки једне врсте (енг. *Minimal number of individuals (MNI)*) у одређеном фауналном скупу. Као и број одређених примерака (БОП), најмањи број јединки се везује за број и препознатљивост скелетних елемената сваке животиње, али је, за разлику од њега (који приказује број примерака који су присутни у узорку), најмањи број јединки заснован на чињеници да су кичмењаци „симетричне“ животиње. Рачунање најмањег броја јединки врши се обично само за примерке одређене до врсте тако што се најзаступљенији скелетни елементи разврставају на леве и десне, па број оних којих је било више, у комбинацији са подацима о старости и полу, представља најмањи број јединки одређене врсте. Свакако, добијена вредност и даље не представља стваран број јединки заступљених у фауналном скупу. Величина узорка јако утиче на ову методу, будући да има тенденцију да нагласи присутност оних врста које су слабије заступљене у материјалу (Grayson 1984). Реалан број јединки од којих потичу скелетни остаци у одређеној фауналној збирци заправо представља нека вредност између вредности броја одређених примерака и најмањег броја јединки (Dimitrijević 2021: 86).

2.1.3.3 Број дијагностичких зона (ДЗ)

Пред броја одређених примерака, анализирани материјал је квантификован и по броју дијагностичких зона (енг. *Diagnostic zones (DZ)*) које је дефинисао Вотсон (Watson 1979), модификовао Богучки (Bogucki 1982), а које су измењене и прилагођене испитиваном материјалу. Ова метода боље осликава реалну заступљеност животињских таксона зато што коригује вредности добијене на основу броја одређених примерака (које могу укључивати у укупан број и више фрагмената истог примерка) и мање је зависна од величине узорка, што је случај са најмањим бројем јединки (Dimitrijević 2021: 88). Дијагностичке зоне се броје уколико је сачувано: више од половине алвеоле за четврти млечни или стални премолар у максили и мандибули, зигоматични лук, више од половине првог и другог вратног пршљена (атласа и аксиса), зглобне површине лопатице, ацетабулума на карлици, проксималне или дисталне епифизе/метафизе дуге кости, више од половине проксималне или дисталне епифизе/метафизе метакарпалне и метатарзалне кости (код суида само за трећу и четврту метакарпалну/метатарзалну кост и то по 0,5), астрагалуса, калканеуса и центротарзалне кости. Такође, дијагностичке зоне броје се и за све фаланге и то – код еквида као 1, бовида и суида

0,5⁶, а код оних врста које имају по пет фаланги, свака се броји са 0,2. На овај начин, избегава се вишеструко бројање једне исте кости без обзира колико је фрагментована.

2.1.4 Одређивање старосног доба

Подаци о старости веома су значајни за испитивање стратегија експлоатације животиња. У археофауналним скуповима заступљеност старосних категорија не одговара природном морталитету јер на њега утиче човек. Стога, старосни профили могу да укажу, на пример, да ли је стока узгајана првенствено ради експлоатације примарних производа, попут меса, масти и коже, или ради експлоатације млека, вуне, радне снаге, односно, секундарних производа. У случају дивљих врста, могуће је утврдити стратегије лова, односно, да ли је лов био усмерен на младе или одрасле јединке.

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))

Старосна категорија (Reitz, Wing 2008)	Део елемента	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

Приликом одредбе старосног доба коришћене су методе које се најчешће користе у археозоологији (Dimitrijević 2021: 72–74), односно, степен избијања и трошења зуба и степен сраслости епифиза посткранијалног скелета.

Прецизнији подаци о старосној структури могу се добити на основу степена избијања (Bull, Payne 1982; Deniz, Payne 1982; Levine 1982; Silver 1969; Habermehl 1975, 1985) и трошења зуба (Grant 1982). Код говечета, овце и козе старост је одређивана на основу мандибула, док су код свиња разматране и максиле. Сви примерци су подељени у три старосне категорије. Прву категорију чине примерци старости од три до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, до 24 месеца код говеда, другој категорији припадају примерци старости између 18 и 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, између 24 и 48 месеци код говеда, док трећу

⁶ Код суида су бројане само централне фаланге.

категорију чине примерци старији од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда.

Старост коња на основу зуба одређивана је на основу података о динамици избијања зуба (Silver 1969) и висини зубне круне (Levine 1982), док је за пса одређивана на основу динамике избијања зуба (Silver 1969).

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

Део елемента	Време срастања (Silver 1969)	
	Еквида	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, proximalis</i>	9–12	7

Старосна структура животиња одређивана је и на основу степена сраслости епифиза посткранијалног скелета (Zeder *et al.* 2015; Silver 1969; Tomé, Vigne 2003; Habermehl 1975, 1985; Harris 1978; Heinrich 1991; Cochard 2004; Weinstock 2009) (Табеле бр. 2.1–2.4). Степен срастања епифиза изражен је кроз два стадијума – епифиза није срасла и срасла епифиза, а примерци на којима је видљива линија срастања сврстани су у групу са сраслим епифизама (због чињенице да припадају јединкама старијим од доње границе временског распона срастања епифизе). Као и код вилица, сви примерци економски најзначајнијих домаћих врста подељени су у три старосне категорије према Риц и Винг (Reitz, Wing 2008: 72), са подацима о старости према Силвер (Silver 1969) (Табела бр. 2.1). У прву категорију сврстани су примерци чије епифизе срастају у периоду до 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, до 24 месеца код говеда, другу категорију чине примерци чије епифизе срастају до 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, до 42 месеца код говеда, док се у трећој категорији налазе примерци чије епифизе срастају у периоду после 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда.

У случају дивљих свиња, груписање је вршено према категоријама које је предложила Зедер са коауторима (Zeder *et al.* 2015). Приликом израде графичких приказа, у сврху поједностављивања, предложене категорије груписане су у три нове, те су у прву сврстане су кости чије епифизе срастају до годину и по дана, у другу до три године, а у трећу кости чије епифизе срастају након три године. У случају јелена, примерци су подељени су у три старосне категорије пратећи модел који су предложили Риц и Винг (Reitz, Wing 2008: 72), али са

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

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 елемента	Време срастања (Zeder <i>et al.</i> 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 елемента	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

На овај начин добијене, старосне структуре говеда, овикаприна и свиња изражене су, најпре кроз штапићасти дијаграм, а потом и кроз криву преживљавања (енг. *survivorship curve*)

која је формирана на основу процента примерака са сраслим епифизама у оквиру сваке старосне категорије (Reitz, Wing 2008: 194–195). Вредности приказане на овај начин заправо представљају који проценат животиња је преживео почетак сваке старосне категорије. Старост кокошке и осталих врста птица одређивана је помоћу критеријума срастања епифиза и порозности дугих костију (Serjeantson 2002, 2009).

Старосне структуре на основу оба параметра рачунате су према броју одређених примерака (БОП).

2.1.5 Одређивање пола

Полне структуре, такође, указују на стратегије експлоатације животиња. За разлику од одређивања старости, пол животиња на основу очуваних животињских костију знатно је теже одредити, пре свега зато што фауналне збирке махом садрже фрагментоване скелетне елементе. На одређеним скелетним елементима могу се уочити разлике у морфологији између мужјака и женки, а будући да су код већине сисара мужјаци често крупнији, одређивање пола може се вршити и на основу метричких карактеристика.

Неки скелетни елементи јављају се искључиво код мужјака или женки, те се, уколико су они присутни у материјалу, лако може одредити пол јединке. То је случај, на пример, са роговима цервида који се јављају искључиво код мужјака (осим у случају ирваса), бакулума (*os penis*) који се је присутан код мужјака неких врста сисара (месождери, глодари итд.), „мамуза“ на метатарзалним костима мужјака неких врста птица (Sadler 1991), медуларне кости у дијафизама дугих костију птица које су носиле јаја (Davis 1987: 44–45; Dimitrijević 2021: 74–75; Serjeantson 2009).

У појединим случајевима, скелетни елементи се веома разликују међу половима те је његово одређивање олакшано. То је случај са морфологијом канина суида, која је различита код мужјака и женки (код мужјака зуб је већих димензија са отвореним кореном, код женки очњак је мањи и има затворен корен), па само одређивање пола не представља проблем чак и када су зуби фрагментовани (Schmid 1972). Поред канина, пол је могуће одредити на основу њему припадајуће алвеоле. Осим код свиња, на основу канина могуће је утврдити и пол коња. Наиме, ови зуби присутни су у вилицама пастува, док су код женки обично одсутни (Davis 1987: 44).

Пол се најпоузданије може одредити на основу величине и морфологије карлице, и то пре свега на основу висине зида ацетабулума, и облика и дебљине пубичне кости (Boessneck 1969; Dimitrijević 2021: 75; Prummel, Frisch 1986). Такође, код женки говеда се на зиду ацетабулума између илеума и пубиса уочава изражен гребен, док мужјаке одликује равнији, односно, слабије изражен гребен (Grigson 1982).

На основу величине рогова бовида такође је могуће одредити пол, будући да мужјаке одликују масивнији рогови са већим пречником базе, а женке мањи рогови, који често могу бити и одсутни (Armitage, Clutton-Brock 1976). Ипак, често су варијације у величини и облику рогова условење расом, а не полним диморфизмом, те су се многи методи одређивања пола показали као непоуздани (Albarella 1997b; Armitage 1982; Sykes, Symmons 2007).

Полни диморфизам изражен је код метаподијалних костију говеда. Стога се метричком анализом ових елемената може одредити пол и присуство кастрата (код женки метаподијалне кости су танке и кратке, код мужјака широке и кратке, док кастрате одликују танке и дуге кости), али треба имати на уму да варијације у величини могу бити условљене и присуством различитих раса животиња (Albarella 1997b; Davis 1987; Telldahl *et al.* 2012). Слично, разлике у величини астрагалуса говечета могу указивати на полни диморфизам, али и на постојање различитих раса животиња (Albarella 1997b). Свакако, да би се полне категорије поуздано издвојиле, потребно је имати већи узорак.

Код примерака код којих је било могуће одредити пол током анализе материјала, подаци су одмах уношени у базу. Ограничења у смислу величине узорака и велике фрагментације материјала, онемогућила су прављење полних профила на већини налазишта.

2.1.6 Тафономске промене

Под тафономском анализом фауналних остатака подразумева се реконструкција различитих процеса кроз који је прошла, најпре, животиња, а потом и њени остаци пре (предепозициони трагови) и током похрањивања у седимент (дијагенетски трагови), али и касније, након ископавања (постдепозициони трагови). Она пре свега показује, колико су различити фактори, међу којима и човек, утицали на процес акумулације, али и деструкције фауналног материјала (Dimitrijević 2021: 36).

Трагови предепозиционих тафономских процеса веома су важни за реконструкцију људских активности у прошлости. У овом поглављу приказани су методи примењени приликом бележења неких од њих – трагова површинског распадања, глодања и горења. За идентификацију појединих трагова коришћен је и атлас тафономских промена (Fernández-Jalvo, Andrews 2016). Методи бележења фрагментације, заступљености скелетних елемената и трагова касапљења/модификација, описани су у посебним поглављима (поглавља 2.1.7–2.1.9).

До површинског распадања костију долази приликом изложености различитим атмосферским утицајима који доводе до оштећења површине кости. Трагови површинског распадања изражени су кроз степен распадања, на основу стадијума које је предложила Берејсмејер (Behrensmeyer 1978: 151), а који су даље груписани и прилагођени испитиваном материјалу. Степен распадања означава се као делимично (стадијум 1), умерено (стадијуми 2 и 3) или интензивно распадање (стадијуми 4 и 5).

Трагови глодања на костима чести су на археозолошком материјалу, будући да различите врсте животиња глођу кости. За потребе овог рада, трагови глодања су на основу изгледа и величине трагова зуба разврставани у односу на то да ли су настали глодањем крупних месождера, средње крупних месождера или глодара.

Трагови горења на костима могу настати случајним излагањем ватри (нпр. у случају пожара), али и намерним, током процеса припреме хране, паљења смећа и слично. Степен горења могуће је одредити на основу боје и морфологије кости, те су трагови горења, према овим параметрима, разврставани у категорије нагорели, карбонизовани и калцинисани.

2.1.7 Фрагментација материјала

Фрагментација материјала бележена је на два начина – кроз степен фрагментације и степен комплетности сваког дијагностичког примерка. Степен фрагментације подразумева опис дела скелета који је очуван (нпр. хоризонтална грана мандибуле, проксимална епифиза дуге кости, фрагмент дијафизе дуге кости, фрагментовани ацетабулум и део ишијума, глава фемура, и слично). Фрагментација је изражавана и помоћу степена комплетности, односно, бележено је колико процената одређеног примерка је очувано (мање од 25%, 25%, 50%, 75% и 100%). Приликом рачунања степена комплетности, у укупан број примерака нису урачунати изоловани зуби (како не би повећали заступљеност категорије 100%, будући да су, углавном, очувани цели), као ни примерци са рецентним преломом. Фрагментација примерака рачуната је према броју одређених примерака (БОП).

Поред фрагментације настале пре похрањивања животињских остатака у седимент, бележени су и рецентни преломи настали услед постдепозиционих активности.

2.1.8 Заступљеност скелетних елемената

Заступљеност скелетних елемената приказана је за сваки елемент појединачно кроз број одређених примерака и број дијагностичких зона. Будући да скелет сисара чини велики број скелетних елемената, они се групишу у различите целине, обично према деловима скелета, и на тај начин подаци постају прегледнији (Dimitrijević 2021: 90). За потребе овог рада, скелетни елементи су груписани у три групе на основу количине мяса коју носе – велика, мала и незнатна количина мяса. Првој групи припадају кости трупа (пршљенови, ребра) и горњи делови ногу (скапуле, хумеруси, пелвиси, фемури и пателе), у другој групи налазе се доњи делови ногу (улне, радијуси, тибије, фибуле, као и карпалне и тарзалне кости), док трећу групу чине кости главе, метаподијалне кости и фаланге. И у овом случају, приликом рачунања удела одређених категорија у узорку, у укупан број нису урачунати изоловани зуби, како не би повећали заступљеност категорије скелетних елемената који носе незнатну количину мяса. У случају домаће кокошке, присутни скелетни елементи су такође груписани по количини мяса коју носе, те се у групи која носи велику количину налазе коракоидна кост, скапула, хумерус и фемур, малу количину мяса носе радијус, улна и тибиотарзус, док се у групи скелетних елемената који носе незнатну количину мяса налазе карпометакатпус и тарзометатарзус.

2.1.9 Трагови касапљења и модификација

Анализа трагова касапљења на животињским костима представља полазну тачку за разумевање самог процеса касапљења. Приликом бележења трагова касапљења коришћена је подела на типове према систему Сита (Seetah 2006), односно, трагови су препознати као усеци (енг. *chop*), урези (енг. *slice*), урези изведени врхом оштрице (енг. *point insertion*), урези изведени сечивом (енг. *blade insertion*), трагови стругања (енг. *scoop*), засеци (енг. *knick*), и трагови тестерисања (енг. *saw*). Приликом анализирања трагова посматрана је локација трагова на површини кости, њихова морфологија и правци пружања. Ови подаци могу пружити информације о начину касапљења, његовој функцији и коришћеним алаткама (тестера, нож, сатара, секира). На основу функције, трагови су подељени у три групе – трагови драња, дезартикулације скелета и одсецања мяса/филетирања. Посебно су описани и трагови удараца који су настали приликом ломљења костију, најчешће због експлоатације коштане сржи. Трагови касапљења код зеца интерпретирани су према експерименталној студији на костима кунића (Lloveras *et al.* 2009). Такође, забележени 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.

Заступљеност примерака са траговима касапљења рачуната је према броју одређених примерака (БОП).

2.1.10 Патолошке промене

Проучавање патолошких промена на костима веома је значајно будући да пружа информације о здравственом статусу јединке, али и целе популације животиња на једном археолошком налазишту. Патолошке промене, такође, могу пружити податке о начину узгајања животиња, исхрани и коришћењу њихове мишићне снаге (за вучу, јахање, пренос терета и слично). Стога је присуство свих патолошких промена у испитиваним фауналним скуповима евидентирано, забележен је њихов положај на костима и детаљно су описане (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013; Bartosiewicz 2016).

2.1.11 Биометријски подаци

Биометријски подаци значајни су за различите аспекте археозоолошких истраживања. Пре свега, могу се користити за разликовање сродних врста, домаћих и дивљих врста, и одређивање пола (**види поглавље 2.1.5**) (Dimitrijević 2021: 75). На основу мера једне врсте могуће је проверити да ли постоје разлике у величини једне популације, и уочити могуће постојање различитих раса. Мерење костију и зуба сисара и птица вршено је према стандардизованом систему фон ден Дриш (Driesch 1976), који се најчешће користи у археозоологији, а све мере изражене су у милиметрима. Један од начина за претпостављање величине животиња је израчунавање висине гребена која је код коња израчуната на основу коефицијената које предложио Кизевалтер (Kiesewalter 1880), код говечета Матолчи (Matolcsi 1970), свиње и овце Тајхерт (Teichert 1969, 1975). Применом коефицијента за висину гребена домаће свиња, иста је рачуната и за дивљу свињу (Teichert 1969).

Табела бр. 2.5 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за говече

Елемент	Мера	Вредност у mm	Елемент	Мера	Вредност у mm
<i>Scapula</i>	SLC	65.89	<i>Femur</i>	Bp	142.45
	GLP	83.01		DC	54.93
	LG	66.91	<i>Tibia</i>	Bd	77.99
	BG	58.07	<i>Metatarsus</i>	Bp	62.78
<i>Humerus</i>	Bd	95.34		Bd	64.73
	BT	85.23		DD	31.95
<i>Radius</i>	Bp	94.14	<i>Astragalus</i>	GLl	82.36
	Bd	90.90		GLm	73.28
	BFp	83.91		DI	48.21
	BFd	77.15		Bd	53.77
<i>Ulna</i>	DPA	78.92	<i>Calcaneus</i>	GL	149.79
	SDO	66.11	<i>Centrotarsale</i>	GB	69.62
<i>Metacarpus</i>	Bp	71.79	<i>Phalanx I ant./post.</i>	GLpe	62.96
	Bd	66.86		Bp	34.41
	DD	28.11		Bd	32.07
<i>Pelvis</i>	LA	87.59	<i>Phalanx II ant./post.</i>	GLpe	41.91
		Bp		33.08	
		Bd		27.58	

Будући да је анализиран фаунални материјал јако фрагментован и да је мало примерака који су очувани у целости (на основу којих се могу претпоставити висине гребена), а да је често било ограничено и мерење фрагментованих примерака, мало је мера које су се могле међусобно упоређивати. Због тога се јавила потреба за употребом методе стандардне животиње, према којој се различите мере различитих скелетних елемената једне врсте из анализираних фауналних збирки упоређују са мерама стандардне животиње. Ове мере се потом стандардизују у циљу представљања на истој скали (Uerpmann 1979). За стандардизацију мера примењена је формула коју је предложио Мидоу (Meadow 1999), а која подразумева конвертовање мера у логаритме, након чега се од логаритамске вредности археозоолошког примерка одузима логаритамска вредност стандардне животиње ($LSI^7 = \log(\text{мера археозоолошког примерка}) - \log(\text{мера стандардне животиње})$). Овако се формира једна логаритамска скала на којој вредност нула означава стандардну животињу, док остале вредности представљају одступање од стандардних – негативне вредности указују на животиње које су мање, а вредности веће од нуле, на животиње веће од стандардног примерка (Albarella 2002: 52). Значај ове методе огледа се у томе што се међусобним упоређивањем

⁷ LSI – логаритамски стандардни индекс (енг. *Logarithm Standard Index*)

скаланих мера исте врсте могу упоређивати и величине животиња између локалитета, што даље омогућава проверу постојања разлика у величинама животиња. Будући да је број мера био мали, у циљу повећања узорка, заједно су представљене и дужине и ширине различитих скелетних елемената, иако је методолошки исправније да то буду само ширине, односно, дужине (Albarella 2002: 54).

Код рачунања логаритамског стандардног индекса као стандардне животиње узете су савремене јединке из колекције Универзитета у Базелу⁸. За говече, то је одрасла женка расе *Rätisches Grauvieh*, тежине 508 kg, и висине гребена 126 cm (инв. бр. 2435) (Табела бр. 2.5), за овцу је одабран мужјак расе *Soay*, старости четири године, тежине 30 kg и висине гребена 65 cm (инв. бр. 2448) (Табела бр. 2.6), за козу одрасли мужјак (инв. бр. 1597) (Табела бр. 2.7), док је за свињу узет мужјак дивље свиње, старости две до три године, тежине 120 kg (инв. бр. 1446) (Табела бр. 2.8).

Табела бр. 2.6 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за овцу

Елемент	Мера	Вредност у mm	Елемент	Мера	Вредност у mm
<i>Scapula</i>	SLC	19.07	<i>Pelvis</i>	LA	25.79
	GLP	29.39		LAR	22.47
	LG	23.15	<i>Femur</i>	Bp	41.73
	BG	19.76		DC	18.27
<i>Humerus</i>	Bd	26.02	<i>Tibia</i>	Bd	24.20
	BT	25.73		GLI	24.68
<i>Radius</i>	Bp	28.10	<i>Astragalus</i>	GLm	23.87
	BFp	24.98		Bd	16.85
	BFd	22.06		DI	14.26
	Bd	27.33		Dm	14.96
<i>Ulna</i>	DPA	24.61	<i>Calcaneus</i>	GL	52.72
	SDO	20.39		GB	18.04
<i>Metacarpus</i>	Bp	21.03	<i>Metatarsus</i>	Bp	18.09
	Bd	23.99		Bd	22.52
	DD	8.35		DD	9.09

Табела бр. 2.7 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за козу

Елемент	Мера	Вредност у mm	Елемент	Мера	Вредност у mm
<i>Scapula</i>	SLC	23.75	<i>Pelvis</i>	LA	34.20
	GLP	37.30		LAR	29.05
	LG	29.50	<i>Femur</i>	Bp	52.10
	BG	24.15		DC	24.00
<i>Humerus</i>	Bd	33.95	<i>Tibia</i>	Bd	30.60
	BT	31.55		GLI	30.40
<i>Radius</i>	Bp	33.30	<i>Astragalus</i>	GLm	28.90
	BFp	31.20		Bd	20.80
	BFd	27.90		DI	18.00
	Bd	34.50		GL	57.70
<i>Ulna</i>	DPA	30.10	<i>Calcaneus</i>	GB	20.90
	SDO	25.60		Bp	21.85
<i>Metacarpus</i>	Bp	25.60	<i>Metatarsus</i>	Bd	27.35
	Bd	29.25		DD	12.80
	DD	11.50			

⁸ Подаци преузети са сајта Универзитета у Базелу, <https://ipna.duw.unibas.ch/de/forschung/archaeobiologie/archaeozoologie/methodik>

Табела бр. 2.8 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за домаћу свињу

Елемент	Мера	Вредност у mm	Елемент	Мера	Вредност у mm
<i>Scapula</i>	SLC	28.85	<i>Pelvis</i>	LAR	35.10
	GLP	43.95		SH	28.70
	BG	28.80	<i>Femur</i>	Bp	64.75
<i>Humerus</i>	Bp	58.50		DC	28.40
	Bd	47.40		Bd	53.00
<i>Radius</i>	BT	35.50	<i>Tibia</i>	Bp	57.00
	Bp	34.45		Bd	36.00
<i>Ulna</i>	Bd	39.00	<i>Astragalus</i>	GLl	48.00
	BPC	25.95		GLm	43.70
	DPA	48.15	<i>Calcaneus</i>	GL	91.25
SDO	35.10	GB		27.20	
<i>Metacarpus II</i>	Bd	11.85	<i>Metatarsus II</i>	Bd	10.25
<i>Metacarpus III</i>	Bp	22.75	<i>Metatarsus III</i>	Bp	16.40
	Bd	20.10		Bd	19.05
<i>Metacarpus IV</i>	Bp	19.40	<i>Metatarsus IV</i>	Bp	17.30
	Bd	18.55		Bd	18.75
<i>Metacarpus V</i>	Bd	13.50	<i>Metatarsus V</i>	Bd	11.30
			<i>Phalanx I</i>	Bp	18.66
			<i>Phalanx II</i>	Bp	17.93

Применом регресионих једначина на одређене мере рибљих костију, у неким случајевима било је могуће израчунати величину јединки различитих рибљих врста (Živaljević *et al.* 2021; Radu 2003).

2.1.12 Статистички тестови

Да би се утврдило да ли постоје сличности, односно, разлике међу испитиваним фауналним збиркама коришћени су различити статистички тестови који су изведени у програму *IBM SPSS Statistics 25.0*.

Како би се проверило да ли постоје значајне разлике у тафономским карактеристикама и таксономском саставу фауналних узорака коришћен је Хи-квадрат тест. Због мале величине узорка, постојање разлика у таксономском саставу проверено је и применом Фишеровог егзактног теста, који је коришћен и приликом провере постојања разлика у заступљености старосних категорија економски најзначајнијих домаћих врста између анализираних фауналних 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. Већи број показује јачу везу између две променљиве, а према Коеновом критеријуму за јачину утицаја, исти може бити слаб, умерен и јак, а вредности ове три категорије зависе од величине табела (Cohen 1988: 224–226)

Да би се испитало да ли метричке карактеристике животиња значајно варирају између налазишта, поређене су вредности логаритамског стандардног индекса применом непараметарског Крискал-Волисовог теста (*Krskal-Wallis test*), будући да нису биле испуњене претпоставке за примену једнофакторске анализе варијансе (*ANOVA*). Применом анализе кореспонденције посматрана је заступљеност различитих животињских врста на средњовековним налазиштима у Банату, како би се утврдио њихов однос са новодобијеним подацима које пружају археофауналне збирке са простора југозападног Баната. Овај тест је

погодан зато што омогућава поређење узорака без обзира на њихове разлике у величини (Cohen 1988, Shennan 1988).

2.2 МЕТОДОЛОГИЈА РЕШАВАЊА ГЛАВНИХ ИСТРАЖИВАЧКИХ ПИТАЊА

Како би се постигао циљ истраживања, примењена је одговарајућа методологија која је омогућила решавање главних истраживачких питања, а самим тим, и тестирање полазних хипотеза (**видети поглавље 1.2**).

Одговоре на прву групу питања, везаних за **локалне економске карактеристике испитиваних насеља и њихово окружење**, омогућиће интерпретација археозоолошких резултата. Наиме, релативна заступљеност врста указује на значај сточарства, лова и риболова у економији сваког насеља, док ће се на основу старосних профила и информација о полу претпоставити стратегије сточарства и лова. Поред тога, поменути параметри показује да ли је стратегија исхране била усмерена ка експлоатацији секундарних животињских производа (попут млека и јаја), али и о гастрономском укусу становника испитиваних насеља (Adamson 2004; Dalby 2010). Подаци о дивљим животињским врстама, пре свега птицама и рибама, указује на типове екосистема у близини насеља (Dimitrijević 2021: 102–108; Makowiecki 2003, 2006; Reitz, Wing 2008). Ове информације, уз податке о палеоклиматологији (Kiss 2000, 2013, 2014; Magina, 2015; Preiser-Kapeller 2013; Rabb 2007; Szabó 2008; Vadas 2011; Vadas, Rác 2013), омогућиће увид у природну средину локалитета. На основу биометријских података биће претпостављена величина животиња, која ће показати да ли су сточарске праксе довеле до смањења величине животиња у испитиваним насељима. Релативна заступљеност скелетних елемената, фрагментација и трагови касапљења указује на начин процесуирања животињских трупа, али и на начин припремања хране и њен квалитет (Seetah 2006). Поред тога, трагови касапљења, обраде и употребе даће информације о томе да ли су кости, зуби, рогови, рогови са парощцима и кожа коришћени као сировине. Евентуално присуство патолошких промена на костима указује на здравствени статус животиња, као и на употребу њихове мишићне снаге (јахање, пренос терета, вуча и сл.) (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013, 2016).

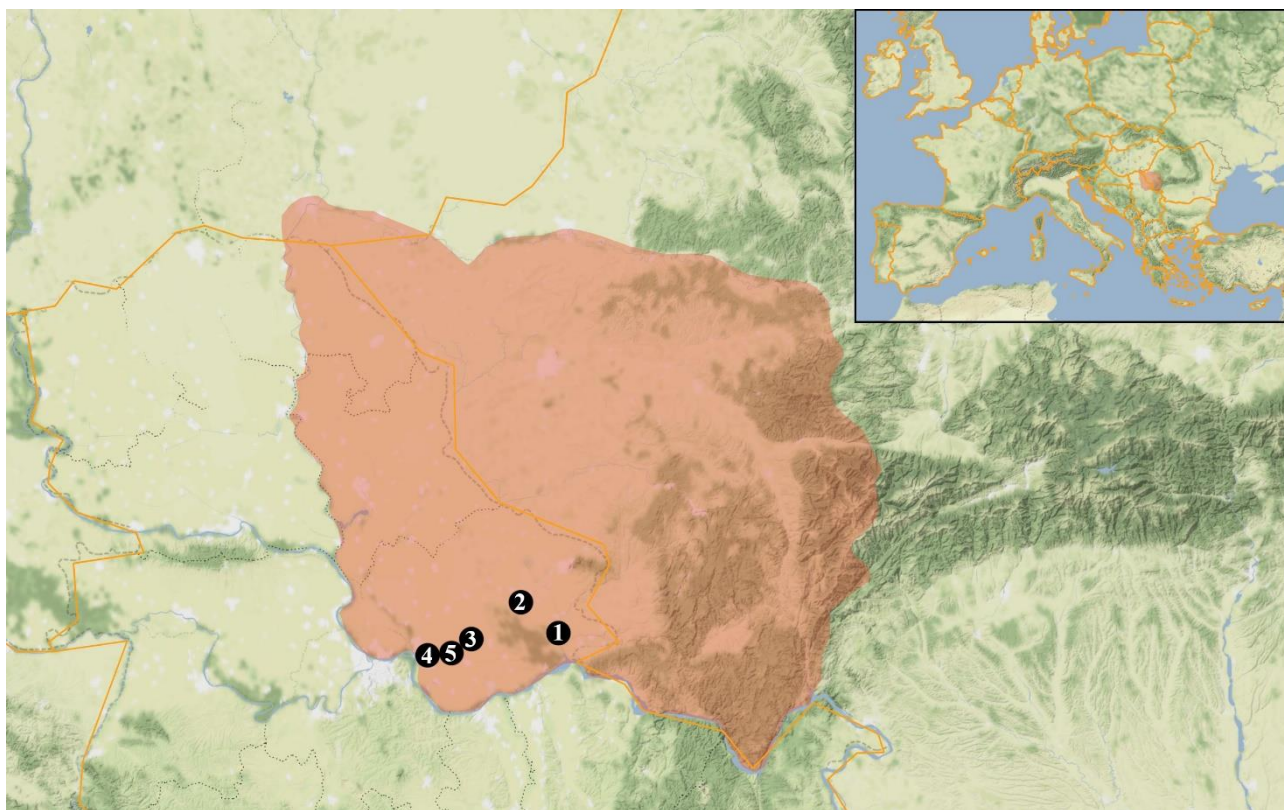
Компаративном анализом археозоолошких података добиће се одговори на другу групу истраживачких питања везаних за **повезаност/комуникацију испитиваних насеља**. Будући да се налазишта, чија се економија испитује у овом раду, налазе у различитим деловима југозападнoг Баната и да их одликују различити микрогеографски положаји, применом Хи-квадрат теста за упоређивање састава фауне, Фишеровог егзактног теста за упоређивање старосних профила биће проверено у којој мери се економске праксе становника ових насеља међусобно разликују, и, да ли су, и у којој мери на то утицали услови природне средине, као и сам тип и статус насеља. За упоређивање величине животиња користиће се метода стандардне животиње, са мерама стандардизованим применом логаритамског стандардног индекса. На овај начин скалирају се различите мере различитих скелетних елемената исте врсте, што омогућава поређење са другим локалитетима, у циљу провере постојања разлика у величинама животиња. Применом Крискал-Волисовог теста (*Kriskal-Wallis test*) (Cohen 1988, Shennan 1988) биће проверено да ли постоје статистички значајне разлике у величини животиња између испитиваних налазишта. Комбинацијом података о релативној заступљености скелетних елемената и траговима касапљења са биометријским подацима, добиће се информације о могућем постојању трговинских односа између испитиваних насеља. Изражена варијабилност биометријских података, као и присуство/одсуство одређених скелетних елемената, могу указати на то да су неке животиње, или неки делови тела животиња, доспевали у одређено насеље трговином (Groot, Lentjes 2013). Ови параметри могу, такође, показати и да ли су одређена насеља узгајала животиње због трговине њиховим производима, пре свега, месом.

Одговоре на питања треће групе (питања везана за **економске карактеристике и сличности/разлике насеља југозападног Баната у односу на средњовековна насеља на простору Баната**) омогућиће компарација археозоолошких података. Применом анализе кореспонденције (Cohen 1988, Shennan 1988), биће утврђено да ли постоје извесне специфичности насеља југозападног Баната у односу на средњовековна насеља на простору српског (Блажић 2000; Mladenović 2020; Radmanović *et al.* 2014), али и румунског дела Баната (El Susi 1996; Stanc, Vejenaru 2008; Stanc *et al.* 2010). Како би се проверило да ли током средњег века долази до промена у сточарским праксама које се оглађају у смањењу величине животиња, подаци о висини гребена добијени на основу мера целих костију, уз помоћ коефицијената предложених од стране различитих аутора, биће упоређени подацима из касноантичког периода који одликује веома развијено сточарство (Vuković 2020). Добијени резултати омогућиће стварање шире слике о економским праксама на територији Баната током средњег века.

3. АРХЕОЛОШКИ ЛОКАЛИТЕТИ И КОНТЕКСТ НАЛАЗА АРХЕОЗООЛОШКОГ МАТЕРИЈАЛА

Како би се, из археозоолошког аспекта, разматрале економске прилике насеља на територији југозападног Баната датованих у периоду између 11. и средине 13. века, посматрани су доступни резултати анализа животињских костију. Будући да су до сада публиковани једино резултати археозоолошких анализа за насеље на локалитету Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020)⁹, за потребе овог рада извршена је анализа доступних животињских костију са преосталих истовремених налазишта у овом делу Баната. Реч је о локалитетима Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатском путу у Долову и Најева циглана у Панчеву (Слика бр. 3.1).

Иако се сви локалитети налазе се на територији југозападног Баната и припадају истом временском периоду, међусобно се, у мањој или већој мери, разликују, пре свега, по микрогеографском положају, величини, али и по самој структури насеља. Са једне стране, издваја се велики утврђени град са предграђем и подграђем – Град и Виногради у Дупљаји, док су остала насеља руралног карактера и отвореног типа – Циглана на делиблатском путу у Долову, Доњоварошка (Најева) циглана у Панчеву, Јаруга у Уљми и Ливаде у Панчеву.



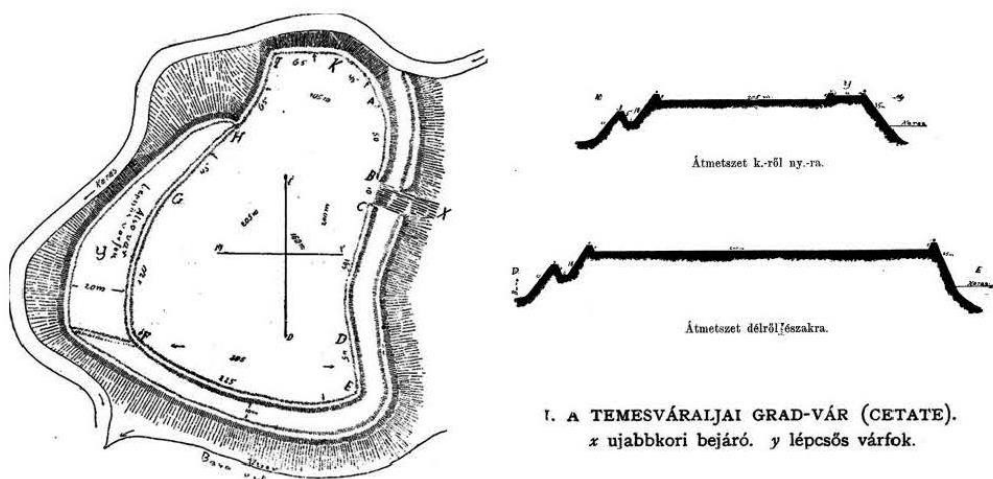
Слика бр. 3.1 – Насеља у југозападном Банату са којих потиче анализирани археофаунални материјал приказана на мапи Баната (1 – Град и Виногради – Дупљаја, 2 – Јаруга – Уљма, 3 – Циглана на делиблатском путу – Долово, 4 – Најева циглана – Панчево, 5 – Ливаде – Панчево)

⁹ У период 12–13. века датовани су животињски остаци који потичу из једне пећи на отвореном.

3.1 ГРАД И ВИНОГРАДИ (ДУПЉАЈА)

Село Дупљаја налази се у југоисточном делу српског Баната, у близини Старе Паланке (Слика бр. 3.1). Налазиште је смештено на ободу лесне терасе, око 30 m изнад леве обале старог тока реке Караш, десетак километара северно од њеног старог ушћа у Дунав. Локалитет чине утврђени Град и предграђе (Слике бр. 3.2–3.3) (Јанковић, Радичевић 2005: 275). Сам Град има неправилну трапезоидну основу и заузима простор већи од 5 хектара. Утврђење је подигнуто на равном платоу који је са северне и западне стране окружен стрмим падинама ка реци Караш. Са јужне стране простире се низак мочварни терен, док се наставак лесне терасе пружа у правцу истока (ка данашњем селу) (Радичевић, Целебцић 2013: 281–282). Брањен је двоструким бедемима који су са две стране били окружени реком Караш, док се на источној страни налази висок и широк бред, испред кога је позициониран суви ров, дубине и ширине од око 20 m. Даље на исток, на потесу Виногради, простирало се предграђе са површином већом од 7 хектара, које је, такође, могло бити брањено неком слабијом фортификацијом. Поред поменутих целина, истраживања указују и на постојање подграђа, јужно од града, уз обалу реке Караш у дужини од око 1 km (Јанковић, Радичевић 2008: 155; Радичевић 2010: 77).

Пробна археолошка истраживања локалитета Град организовао је Покрајински завод за заштиту споменика културе из Новог Сада 1972. године (Барачки 1977: 18)¹⁰, а обновљена су 2002. године од стране Градског музеја у Вршцу и Одељења за археологију Филозофског факултета у Београду у оквиру пројекта *Дупљаја – археолошко истраживање средњовековног града и праисторијског налазишта*¹¹ (Јанковић, Радичевић 2005: 276–278; Радичевић 2010: 77). Датовање дупљајског утврђења смештено је у период између 10/11. века и прве половине 13. века, док је сам престанак живота у њему одређен у време велике монголске најезде 1241. године, захваљујући налазу оставе сребрног накита и новца (Вуксан 2008: 91). Утврђење је представљало значајну тачку одбрамбеног система јужне угарске границе, и контролисало је пут који је водио долином реке Караш (Радичевић 2012: 85).



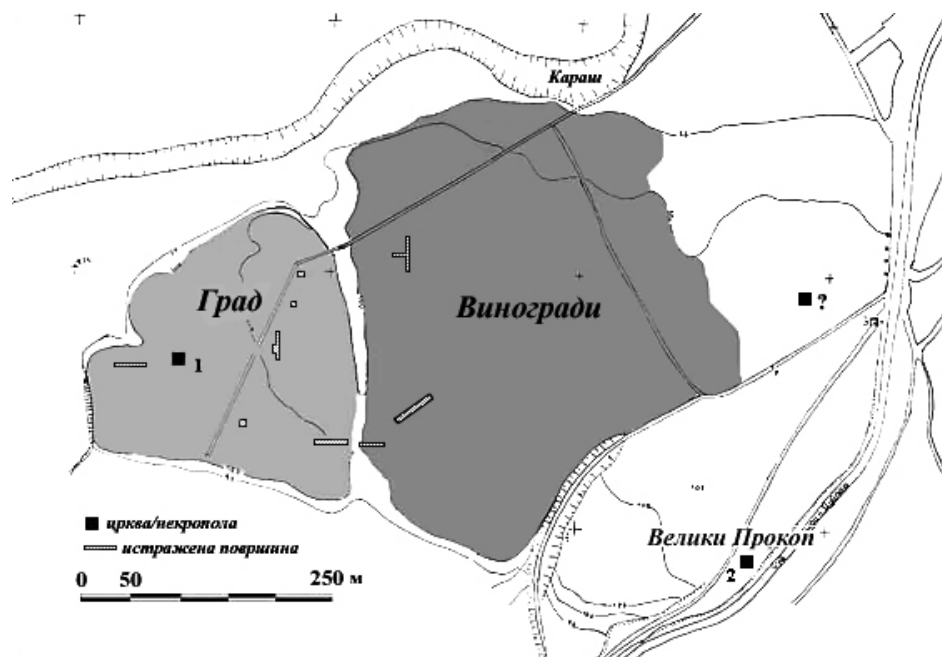
Слика бр. 3.2 – Ситуациони план утврђења на локалитету Дупљаја са почетка 20. века (Радичевић 2013: 281, fig. 3)

Поред средњовековних слојева, датованих покретним материјалом од 10/11. века до прве половине 13. века, забележени су и налази других епоха (уломци неолитске, римске, касноантичке, рановизантијске грнчарије, као и позносредњовековне из периода 14–15. века)

¹⁰ Руководилац ових истраживања био је Растко Рашајски.

¹¹ Руководилац ових истраживања од 2002. године био је др Ђорђе Јанковић, а од 2011. др Дејан Радичевић.

(Janković, Radičević 2005: 276). Током истраживања спроведених у Граду и на потесу Виногради (пресецање источног бедема, истраживање сувог рова на месту пресека кроз бедем, као и унутар самог Града) откривена је црква са некрополом која броји више од 60 гробова, велики објекат неутврђене намене, као и више полуукопаних објеката са земљаним пећима (Слика бр. 3.3) (Radičević 2013: 87–90). Слични, нешто плиће укопани објекти откривени су и изван Града. На потесу Велики Прокоп, који се простире на источном рубу налазишта, откривена је крстообразна црква са некрополом на којој је вршено сахрањивање од 11/12. до 15. века (Јанковић, Радичевић 2008: 156).



Слика бр. 3.3 – Ситуациони план насеља на локалитету Дупљаја (Радичевић, Целебцић 2013: 281, сл. 5)

У писаним изворима 12. века често се помиње тврђава Харам¹² (ВИИНЈ IV: 9–13, 131–132), која је могла бити седиште Крашовске жупаније све до монголске инвазије, након чега је оно премештено у унутрашњост (Teicu 2002: 182–185). На основу података које су пружила археолошка истраживања, у новије време средњовековни Харам убицира се управо у дупљајском утврђењу, будући да одговара описима Харам из писаних извора. С тим у вези, утврђење у селу Дупљаја могло је бити седиште шире области, али и Крашовске жупаније у периоду до средине 13. века (Radičević 2019: 169; Чемере 2016: 177–178, 331).

3.1.1 Контекст налаза археозоолошког материјала

Фаунални остаци са овог налазишта, потичу са две локације. Већа количина са локалитета Град, и мањи узорак са потеса Виногради (Слика бр. 3.3). Будући да је узорак са потоњег налазишта јако мали, приликом анализе оба фаунална скупа посматрана су заједно. Животињски остаци потичу из 21 објекта (станишта (1/04, 2/04, 1а/13, 1б/13, 2/13), јама (1/02, 1/03, јама откривена 2004. године), калотастих пећи (пећи откривене 2006. и 2015. године), темеља цркве, укопа чија функција у овом тренутку није дефинисана (1/02, 2/02, 5/02, ВИН 2/02, укоп у југозападном углу сонде 11 из 2004. године, укоп у југоисточном углу квадрата А6 из 2006. године, 1/11, 2/11 и 3/11), бедема) и слоја који је датован у период од 11. до средине

¹² Пре свега у контексту угарско-византијских сукоба.

13. века. Бедем има две фазе градње а изграђен је насипањем леса вађеног током копања сувог рова, и насипаног у конструкције од дрвених греда. На груништу бедема забележено је присуство камена и кречног малтера. Уз његову унутрашњу и спољашњу страну, као и у унутрашњости утврђења откривено је више полуукопаних објеката са земљаним пећима (Слика бр. 3.4), који су у неком тренутку напуштени и коришћени за одлагање отпада. Црква са некрополом откривена у западном делу утврђења, представља једнобродну грађевину са полукружном апсидом, димензија 16,5 x 8,5 m. Истражена је њена јужна половина, а у темељном рову пронађен је фаунални материјал (Janković, Radičević 2005; Јанковић, Радичевић 2008; Радичевић 2010; Radičević 2012; Radičević 2013).



Слика бр. 3.4 – Истражени стамбени објекат и пећ (Radičević 2013: 95, fig. 10)

3.2 ЈАРУГА (УЉМА)

Археолошки локалитет Јаруга налази се у атару села Уљма, на потесу Код Детелине, на простору Јужнобанатске лесне заравни (Слика бр. 3.1). Поводом изградње ветропарка Кошава, археолози Завода за заштиту споменика културе у Панчеву 2012. године, рекогносцирали су већ поменути потес, и том приликом је прикупљен материјал из периода праисторије, сарматског периода, као и средњег века. Због интензивних вишедеценијских пољопривредних радова на већини парцела на овом простору, које су припадале пољопривредном комбинату Елан из Избишта, није било могуће јасније издвојити концентрације налаза одређеног периода на одређеним локацијама¹³.

Заштитна археолошка ископавања, мањег обима, извршена у периоду од 2017. до 2018. године¹⁴, показала су да је реч о вишеслојном локалитету, са археолошким материјалом праисторијског и средњовековног периода, као и периода турске доминације. Праисторијски културни слој простире се десном обалом јаруге, док се средњовековни може пратити левом обалом. Приликом истраживања леве обале јаруге, откривене су две полуукопане земунице, које су део средњовековног насеља, које се, највероватније, ширило и ван истраженог

¹³ Информације добијене усменим путем од стране археолога-конзерватора Маје Живковић из Завода за заштиту споменика културе у Панчеву.

¹⁴ Археолошка истраживања извршена су од стране Завода за заштиту споменика културе у Панчеву. Руководилац истраживања била је Маја Живковић.

подручја. На основу покретног материјала, пронађеног у поменутим објектима, пре свега керамике, насеље је датовано у период од 11. до 13. века (Живковић *et al.* 2019: 64).



Слика бр. 3.5 – Стамбени објекат 1, основа са југа (документација Завода за заштиту споменика културе у Панчеву)



Слика бр. 3.6 – Стамбени објекат 2, основа са запада (документација Завода за заштиту споменика културе у Панчеву)

3.2.1 Контекст налаза археозоолошког материјала

Фаунални остаци са локалитета Јаруга у Уљми пронађени су у објектима 1 и 2, и у слоју. Објекат 1 је полуземуница четвороугаоне основе (Слика бр. 3.5), димензија 3,3 x 2,7–3 m, са дужим зидовима оријентисаним у правцу североисток-југозапад и подом од набијене земље. У западном зиду објекта откривена је калотаста пећ (димензија 25 x 35 cm), док су у

североисточном делу објекта пронађене две мале јаме (пречника око 24 cm). У испуни објекта, поред животињских костију, откривени су и фрагменти керамичких посуда, леп, гараж, као и један гвоздени нож. Објекат 2 је полузеमुница приближно правоугаоног облика са заобљеним угловима (**Слика бр 3.6**), димензија 3,30 x 4 m, са дужим зидовима оријентисаним у правцу североисток-југозапад и подом од набијене земље. У источном углу објекта пронађена је калотаста пећ (димензија 25 x 35 cm), поред које су унутар објекта откривене и четири јаме – у северозападној зони објекта једна већа (димензија 1 x 1,1 m), и једна мања јама (пречника око 30 cm), уз западни зид објекта кружна јама (пречника око 45 cm), у југозападном делу објекта мања кружна јама (пречника око 25 cm)¹⁵. У испуни објекта пронађени су фрагменти керамике, животињских костију, комади лепа, гараж, згура, пршљенци за вретено и метални налази (Живковић *et al.* 2019: 64). Будући да већи део материјала потиче управо из ових стамбених објеката, претпоставља се да су у неком тренутку изгубили своју првобитну функцију и да су коришћени за одлагање отпада.

3.3 ЦИГЛАНА НА ДЕЛИБЛАТСКОМ ПУТУ (ДОЛОВО)

Археолошко налазиште Циглана на делиблатском путу, налази се у близини источне периферије Долова, око 25 км северно од тока Дунава (**Слика бр. 3.1**). Смештено је на високој лесној тераси, на надморској висини од око 110 m, изнад данас каналисаних водотокова. На овом подручју простире се ископ бивше пољске циглане, чијим је интензивним радом, након Другог светског рата, започето дугогодишње девастирање налазишта, које је трајало све до почетка 21. века (Ђорђевић 2010: 28–29; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018a: 26–27; Радичевић 2010: 104–105).

Локалитет је забележен током рекогносцирања Народног музеја Панчево, 1961. године. Током заштитних (1965, 1967. и 1985. год.)¹⁶, сондажних (2013. год.) и систематских (од 2014. год.) истраживања¹⁷, регистрована су најмање три хоризонта античких насеља (2–5. век), као и два хоризонта средњовековних насеља, од 8. до 9. века, као и из периода од 12. до средине 13. века (Варачки 1965: 159; Варачки 1967: 146, Барачки, Брмболић 1997: 216; Батистић-Попадић 1988: 7; Брмболић 1991: 58; Ђорђевић, В., Ђорђевић, Ј. 2018: 58–59; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018a: 26–27; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018b: 80; Радичевић 2010: 104–105).

Млађе средњовековно насеље, простире се у јужном делу локалитета, и у оквиру њега је до 2018. године, истражено је више од 30 археолошких целина целина (станишта (објекти број: 2/14, 4/14, 7/14, 12/14, 15/14, 22/15, 35/16, 47/16, 53/16, 112/17, 119/18, 129/18), јаме (објекат број 121/18), трапова (објекти број: 5/14, 29/15, 55/16, 59/16, 106/17, 133/18, 136/18), огњишта (објекат број 19/15), пећи (објекти број: 24/15, 26/15, 39/16, 43/16, 43a/16 и 45/16, 149/19, 160/20), ровова (објекти број: 37/16, 89/17, 135/18, 139/18, 142/18 и 153/19, 159/20, 32/21, 35/21)), из којих потиче обиман археолошки материјал. На истом простору смештени су и стамбени и економски објекти. Живот у насељу прекида се, највероватније, услед велике монголске најезде 1241/1242. године, након чега, на овом простору, више није обнављан (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018a: 33).

3.3.1 Контекст налаза археозоолошког материјала

Будући да је реч о вишеслојном налазишту, није анализиран фаунални материјал из слоја, већ само примерци пронађени у објектима датованим у период од 12. до средине 13. века.

¹⁵ Подаци из документације Завода за заштиту споменика културе у Панчеву.

¹⁶ Археолошка истраживања вршена су у организацији Народног музеја Панчево и Градског музеја у Вршцу. Руководиоци истраживања били су Растко Рашајски, Станимир Барачки и Мила Прикић.

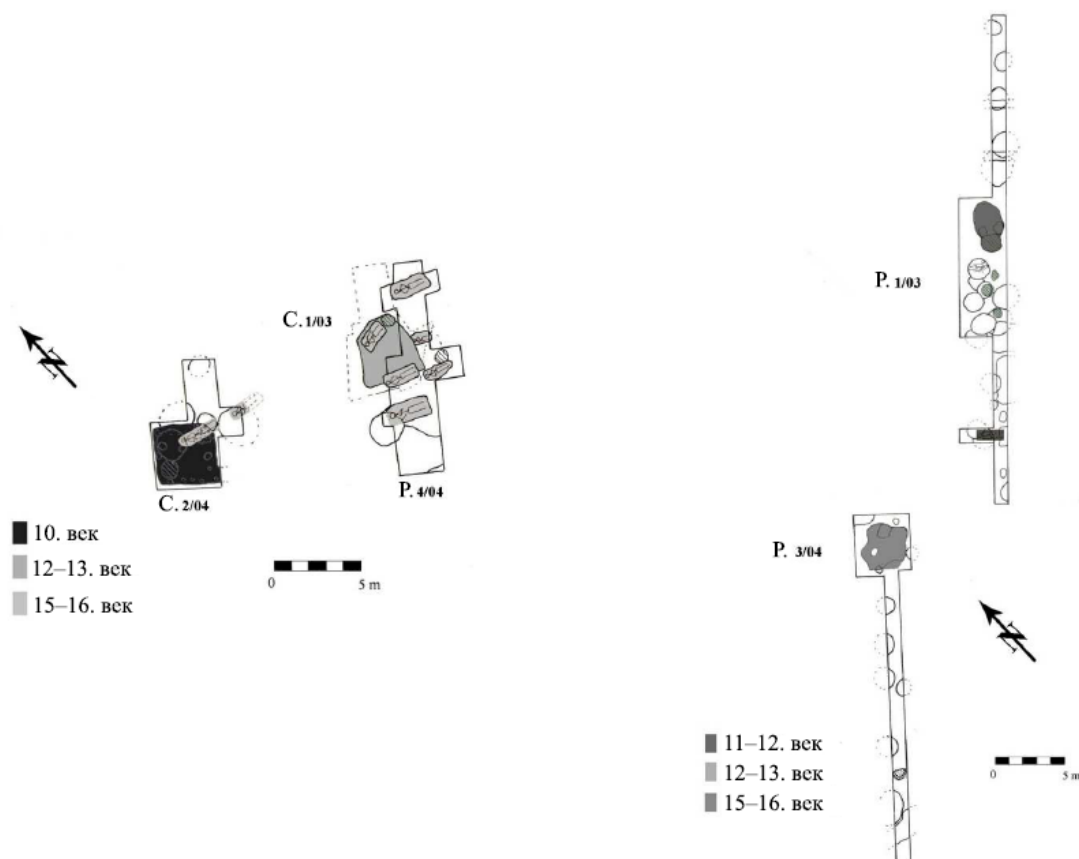
¹⁷ Археолошка истраживања извршена су од стране Народног музеја Панчево, под руководством Јелене Ђорђевић и мр Војислава Ђорђевића.

Животињске кости пронађене су у 36 објеката (станишта, трапови, јама, пећи, огњишта и ровови). Станишта су јако лоше очувана, и то, углавном, у виду подова од набоја. Претпоставља се да је реч о надземним или веома плитко укопаним стаништима од трошног материјала. На простору између њих јављају се калотасте пећи и огњишта, као и трапови кружне основе. Откривени су и уски ровови који су или чинили окућнице, или су служили за одвођење воде (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 33).

3.4 НАЈЕВА ЦИГЛАНА (ПАНЧЕВО)

Локалитет Доњоварошка (Најева) циглана налази се на јужној периферији Панчева, на 4–5 m уздигнутој лесној тераси, односно, обали баре Топола, старог рукавца Тамиша, на удаљености од 1,5 km источно од данашњег ушћа Тамиша у Дунав (Слика бр 3.1). Поменути рукавац је у прошлости окруживао и одвајао локалитет од околног мочварног терена који се пружао према главном току Тамиша и Дунаву (Ђорђевић 2010: 42–49; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 7).

На локалитету је дуги низ година радила индустријска циглана позната под различитим именима – Доњоварошка циглана, Најева циглана, Пантина циглана, циглана „Скановски“, Тамишка индустрија црепа и цигле (Ђорђевић 2010: 42–49; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 7; Радичевић 2010: 110). Први подаци о локалитету потичу са краја 19. века и забележио их је Феликс Милекер, који је том приликом указао на присуство праисторијских предмета који потичу са простора циглане (Milleker 1897: 88). Између два рата прикупљен је велики број предмета из различитих периода праисторије, антике и средњег века (Ђорђевић 2010: 42–49; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 7).



Слика бр. 3.7 – Ситуациони план насеља на локалитету Најева циглана у Панчеву (Radičević *et. al.* 2011–2012, измењено)

Прва археолошка ископавања извршена су 1947. године¹⁸, а потом настављена 2003. и 2004. године¹⁹ (Ђорђевић *et al.* 2005: 263; Ђорђевић 2006: 50–52; Ђорђевић *et al.* 2008: 88–90; Ђорђевић 2009: 7–14; Мано-Зиси *et al.* 1948: 55). Истраживања су показала да је реч о вишеслојном налазишту, чији културни слојеви упућују на постојање живота у овом насељу од бронзаног доба до позног средњег века (Ђорђевић 2017: 10; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 8). Забележена су три хоризонта средњовековног насеља, која су датована, са извесним прекидима, од 10. до раног 16. века (Радичевић 2010: 110–117; Радичевић *et al.* 2012а: 213–214; Радичевић *et al.* 2012б: 78–84). Насељу из периода 12. и прве половине 13. века, припадају калотаста пећ, полуукопано станиште трапезасте основе са огњиштем, и три огњишта на отвореном (Слика бр. 3.7). Крај живота у овој фази, повезује се најездом Монгола 1241/1242. године (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 12; Radičević *et al.* 2011–2012: 92; Радичевић 2010: 110–115).

3.4.1 Контекст налаза археозоолошког материјала

Фаунални материјал који се приписује периоду од 12. до средине 13. века пронађен је у стамбеном објекту 1 (укоп 13) (Слика бр. 3.7). Реч је о полужемунци трапезоидне основе (Слика бр. 3.8), димензија 3,5 x 3,2 m, са дужим странама оријентисаним у правцу север – југ и подом од жуте компактне глине. У североисточном углу објекта откривено је мало полукружно земљно огњиште (димензија 45 x 50 cm), док је у источном делу станишта присутна правоугаона јама (димензија 70 x 50 cm) која је могла служити као остава. Југоисточни угао поднице оштећен је каснијим укопавањем два гроба. У испуни објекта, поред животињских костију, откривени су и фрагменти керамичких посуда, леп, пршљенак направљен од зида лонца, фрагменти жрвњева, коштана дршка ножа, и неколико гвоздених предмета (Ђорђевић 2006: 53; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 12; Radičević *et al.* 2011–2012: 81). Будући да је већа количина материјала пронађена у самом објекту, претпоставља се да је у неком тренутку изгубио своју првобитну функцију и да је искоришћен за одлагање отпада.



Слика бр. 3.8 – Стамбени објекат 1: основа са истока (а); основа и пресеци (б) (Radičević *et al.* 2011–2012, PL. 5, измењено)

¹⁸ Истраживања су организована од стране Уметничког музеја у Београду и Народног музеја Панчево. У ископавањима су учествовали Ђорђе Мано-Зиси, Мирјана Љубинковић, Милутин Гарашанин, Јован Ковачевић и Рајко Веселиновић.

¹⁹ Истраживања су организована од стране Народног музеја Панчево и Одељења за археологију Филозофског факултета у Београду. Руководиоци истраживања били су мр Војислав Ђорђевић и др Дејан Радичевић.

3.5 ЛИВАДЕ (ПАНЧЕВО)

Археолошки локалитет Ливаде налази се у југозападном Банату, 6 km источно од Панчева и 6 km североисточно од Старчева (Слика бр. 3.1). Пружа се дуж пута Панчево – Ковин, на крају благо уздигнуте лесне греде и дуж обале канала који се пружа у правцу исток-запад и који се улива у реку Надел 500 m даље на запад (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012: 76).

Локалитет је примећен 1971. године, приликом рекогносцирања која је спровео Покрајински завод за заштиту споменика из Новог Сада, док је током систематских археолошких рекогносцирања терена археолошког одељења Народног музеја Панчево 2007. године, потврђено постојање локалитета на овом простору (Брмболић 1991: 66; Барачки, Брмболић 1997: 226; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 16). Археолошким истраживањима, спроведеним 1984.²⁰, као и у периоду од 2008. до 2013. године²¹, утврђено је да на потесу Ливаде, са леве стране пута Панчево – Ковин, постоје остаци средњовековног насеља (7–13. век), касноантичке (друга половина 4. века) и словенске некрополе из периода касне аварске доминације (од краја 8. до 9. века), док се са десне стране налази средњовековна некропола (10–11. века), цркве са некрополама (12–15. века), као и окер гроб Јамне културе из периода енеолита (Гачић 1985: 178–179; Буквић 1988: 134–135; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 16–17).



Слика бр. 3.9 – Ситуациони план насеља на локалитету Ливаде у Панчеву (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012, измењено)

Истражени су делови средњовековних насеља из периода 8–9. века, 10. и првих деценија 11. века, као и из периода 12–13. века (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012: 75; Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 16). Насељу из периода 12–13. века припада једна пећ на отвореном

²⁰ Ископавања су извршена у сарадњи Јединице за заштиту споменика културе Народног музеја у Панчеву, Војвођанског музеја и Покрајинског завода за заштиту споменика културе. Руководилац истраживања био је Љубомир Буквић.

²¹ Археолошка истраживања организована су од стране Народног музеја Панчево. Руководиоци истраживања били су Јелена Ђорђевић и мр Војислав Ђорђевић.

(Слика бр. 3.9), која указује на трајање живота, са извесним прекидима, на овом простору до 13. века (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012: 84).

3.5.1 Контекст налаза археозоолошког материјала

Животињски остаци из периода 12–13. века пронађени су на поду пећи на отвореном (објекат 3/10) (Слика бр. 3.9). Пећ се састоји од приступне јаме овалне основе и кружног ватришта (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012). Откривени фаунални узорак је јако мали (12 БОП). Поред остатака говечета, свиње и муле (по 1 БОП) који су одређени до врсте, присутни су примерци одређени до класе сисара (крупни – 3 БОП, средње крупни – 6 БОП) (Младеновић 2020).

4. РЕЗУЛТАТИ АРХЕОЗООЛОШКЕ АНАЛИЗЕ

У четвртом поглављу представљени су резултати анализе фауналног материјала који је обрађен у сврху израде ове дисертације. Материјал потиче са четири налазишта на простору југозападног Баната датованих у период између 11. и средине 13. века – Град у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатском путу у Долову, и Најева циглана у Панчеву. Животињске кости са поменутих налазишта до сада нису анализирани.

4.1 ГРАД И ВИНОГРАДИ (ДУПЉАЈА)

Највећа фаунална збирка анализирана за потребе овог рада потиче из Дупљаје, односно, са локалитета Град и Виногради, који представљају утврђени град и његово предграђе (види поглавље 3.1). Будући да са локалитета Виногради потиче мања збирка на основу које није могуће посматрати економске карактеристике самог предграђа, животињски остаци са оба локалитета посматрани су заједно.

4.1.1 Састав фауне и квантификација

Током археолошких истраживања локалитета Град и Виногради у Дупљаји, у периоду од 2002. до 2015. године, са извесним прекидима, систематски су сакупљане и животињске кости. Фаунални узорак је прикупљан ручно и садржи 7640 примерака (Табела бр. 4.1). Фрагментација узорка је јако изражена, а целе кости чине око 76% материјала. До породице, рода и врсте одређено је 2266 примерака (30%). Међу њима присутни су остаци сисара (97%), птица, риба и мекушаца. Сисарску фауну чине кости говечета, овикаприна, свиње, еквида, пса, мачке, дивље свиње, јелена, срндаћа, медведа, вука, лисице и зеца. Класи птица припадају кости кокошке, патке, гуске и птице из породице врана. Рибљу фауну чине руска јесетра, кечига, моруна, шаран, деверика, штука и сом, а међу мекушцима срећу се бели пуж и слатководне шкољке рода *Unio*.

Највећи број примерака потиче из слоја (82% БОП), а најмањи са простора темеља цркве, пећи и укопа чија функција није дефинисана (Слика бр. 4.1; Табеле бр. П.1.1.1–П.1.1.3).

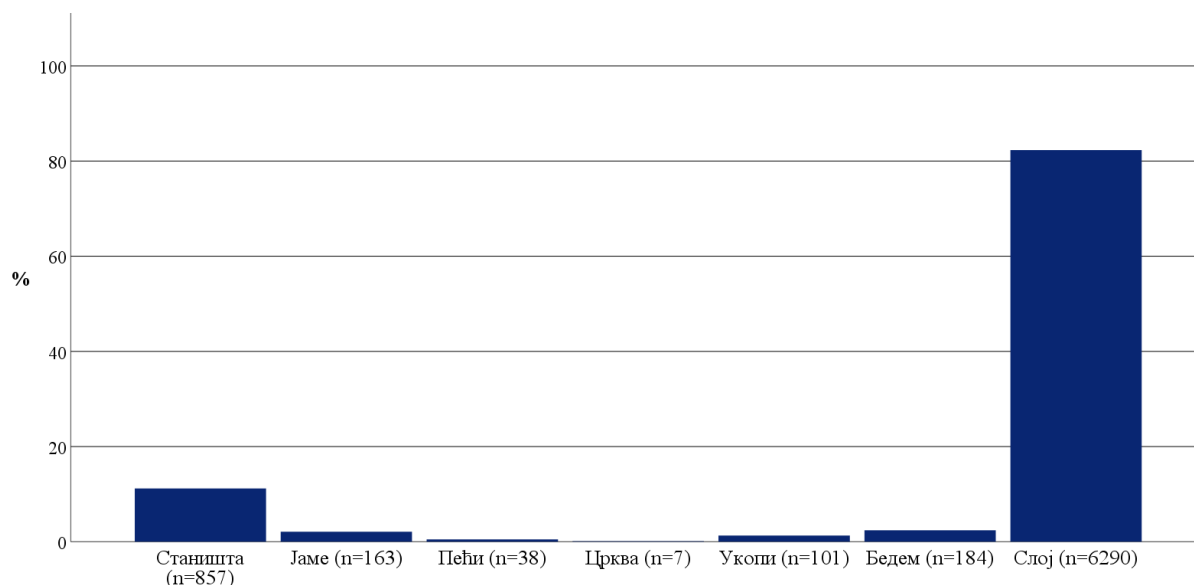
Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ) приказана је на слици бр. 4.2. Према броју одређених примерака, највећи део фауналног узорка чине остаци сисара. Међу њима, најбројнији су говече, свиња и овикаприни. Нешто већи проценат забележен је и код еквида, јелена и дивље свиње, док су остале врсте слабије заступљене.

Заступљеност таксона на основу броја дијагностичких зона је слична. Говече је најзаступљенија врста, али за њим следе свиње, па овикаприни. Као и према претходном параметру, забележен је нешто већи проценат еквида, јелена и дивљих свиња. Остале врсте су слабије заступљене, док код магарца није избројана ниједна дијагностичка зона.

Према најмањем броју јединки, најзаступљеније врсте у материјалу су говече и свиња. За њима следи овца, дивља свиња, коза, јелен и коњ, док су остале врсте сисара заступљене са мање од најмање пет јединки.

Табела бр. 4.1 – Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

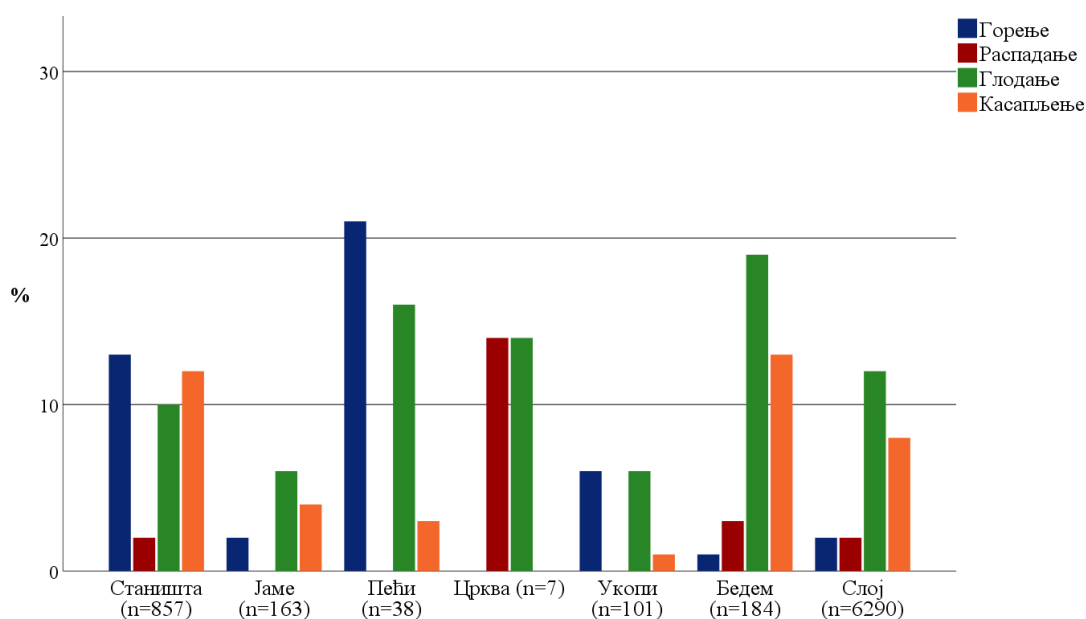
Таксон	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)	НБЈ	НБЈ (%)
Говече (<i>Bos taurus</i>)	650	30.67%	331	29.6%	32	29%
Овца (<i>Ovis aries</i>)	82	3.87%	69.5	6.2%	9	8%
Коза (<i>Capra hircus</i>)	24	1.13%	17	1.5%	6	5%
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	262	12.36%	88	7.9%		
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	556	26.24%	283.5	25.3%	31	28%
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	65	3.07%	45	4.0%	5	4%
Магарац (<i>Equus asinus</i>)	2	0.09%			1	1%
Мула (<i>Equus caballus</i> x <i>Equus asinus</i>)	2	0.09%	2	0.2%	1	1%
Еквиди (<i>Equus</i> sp.)	144	6.80%	66	5.9%		
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	28	1.32%	18	1.6%	4	4%
Мачка (<i>Felis domesticus</i>)	3	0.14%	3	0.3%	2	2%
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)	125	5.90%	75.5	6.7%	9	8%
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)	138	6.51%	89	7.9%	6	5%
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)	12	0.57%	9	0.8%	1	1%
Медвед (<i>Ursus arctos</i>)	3	0.14%	2	0.2%	1	1%
Вук (<i>Canis lupus</i>)	3	0.14%	4	0.4%	1	1%
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)	1	0.05%	1	0.1%	1	1%
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)	12	0.57%	11.2	1.0%	2	2%
Бовиди (<i>Bos</i> sp.)	1	0.05%	2	0.2%		
Суиди (<i>Sus</i> sp.)	6	0.28%	3	0.3%		
Укупно сисари одређени до рода/врсте:	2119	100.00%	1119.7	100.0%	112	100%
Крупни сисари	3162					
Средње крупни сисари	2134					
Микросисари	7					
Укупно сисари:	7422					
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)	52					
Фазанке (Phasianidae)	5					
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)	3					
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)	13					
Пловке (Anatidae)	5					
Вране (Corvidae)	2					
Птице (Aves)	9					
Укупно птице:	89					
Руска јесетра (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>)	1					
Кечига (<i>Acipenser ruthenus</i>)	1					
Јесетре (<i>Acipenser</i> sp.)	1					
Моруна (<i>Huso huso</i>)	1					
Јесетровке (Acipenseridae)	1					
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	20					
Деверика (<i>Abramis brama</i>)	1					
Шаранке (Cyprinidae)	8					
Штука (<i>Esox lucius</i>)	7					
Сом (<i>Silurus glanis</i>)	5					
Рибе (Pisces)	38					
Укупно рибе:	84					
Бели пуж (<i>Ceriuella virgata</i>)	8					
Пужеви (Gastropoda)	3					
Слатководна шкољка <i>Unio</i> sp.	34					
Укупно мекушци:	45					
Укупно	7640					



Слика бр. 4.1 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

4.1.2 Тафономска анализа материјала

У овом фауналном скупу присутна су 1952 примерака (око 25% фауналног скупа) на којима су уочени трагови тафономских процеса у виду трагова горења, површинског распадања кости, глодања и касапљења (Слика бр. 4.2; Табела бр. П.1.1.4).



Слика бр. 4.2 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Трагови горења уочени су на 261 примерку (3% фауналног узорка) (Слика бр. 4.3а). Највећи проценат костију са траговима ватре пронађен је у пећима (21% фауналног узорка) и стамбеним објектима, што и не чуди, имајући у виду да се у стаништима обично налазе пећи. Реч је о примерцима са крајевима који су делимично нагорели, највероватније током припреме

хране. Скелетни елементи који на себи носе трагове горења нису пронађени једино у темељу цркве.

Трагови површинског распадања јављају се на 150 примерака (2% фауналног узорка) (Слика бр. 4.3в). Углавном је реч о делимичном површинском распадању (132 примерка), али се такође уочавају и примерци са траговима умереног (12 примерка) и интензивног (6 примерака) распадања површине кости. Највећи проценат примерака који носе трагове распадања потиче са простора темеља цркве (14%), док у јамама, пећима и укопима они нису забележени, што указује на то да је фаунални материјал из ових типова контекста, заправо, најбрже депонован. Иако је удео трагова површинског распадања на простору темеља цркве највећи, овај фаунални скуп је јако мали (7 БОП), те се чини да су ипак примерци са простора бедема најдуже били изложени спољашњим утицајима, будући да је у овом узорку уочен нешто већи удео поменутих трагова (3%).

У материјалу је присутно 916 примерака (12% фауналног узорка) на којима су уочени трагови глодања (Слика бр. 4.3б). Већина костију је највероватније оглодана од стране паса, али не треба искључити могућност да су кости глодале и друге животиње, попут свиња. Највећи проценат костију са траговима глодања потиче са простора бедема (19% БОП), а најмање из јама и укопа. Оваква ситуација у складу са информацијама које пружају трагови површинског распадања, а упућује на брзо депоновања материјала у јамама и укопима, и нешто дужу изложеност на површини примерака са простора бедема.

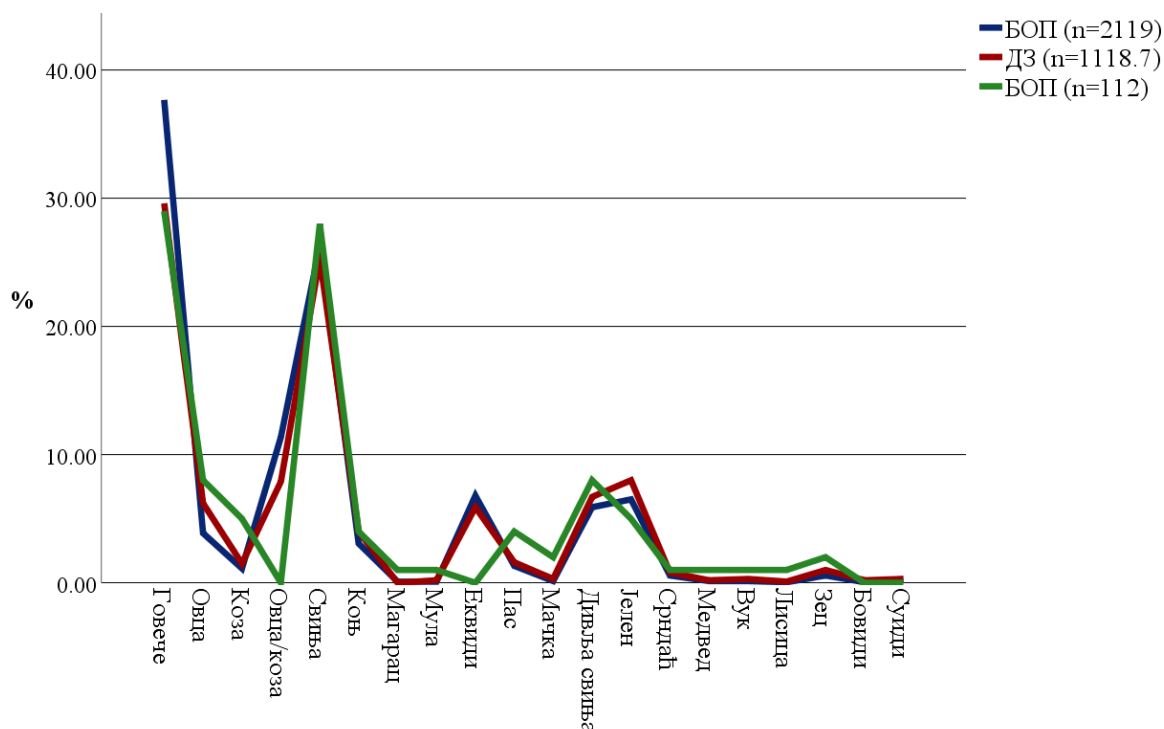
Трагови касапљења уочени су на 625 примерака (8% фауналног узорка) (Слика бр. 4.3а), а њихова заступљеност највећа је на простору бедема и стамбених објеката (13% односно 12% фауналног узорка), што упућује на то, да је у овим зонама долазило до одлагања кухињског отпада.



Слика бр. 4.3 – Трагови тафономских процеса на костима: а) мандибула говечета са траговима горења, б) скапула свиње са траговима глодања, в) метатарзална кост јелена са траговима површинског распадања

4.1.3 Сисари - домаће врсте

Домаће врсте сисара заступљеније су од дивљих, и чине 86% укупног броја примерака на основу броја одређених примерака (БОП) (Слика бр. 4.4). Најзаступљенија врста у материјалу је домаће говече, а за њим следе свиње и овикаприни. Поред остатака економски најзначајнијих врста, забезен је и висок удео костију еквида, међу којима су присутни коњи, магарци и муле. Од осталих врста пронађени су остаци паса и мачака.



Слика бр. 4.4 – Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

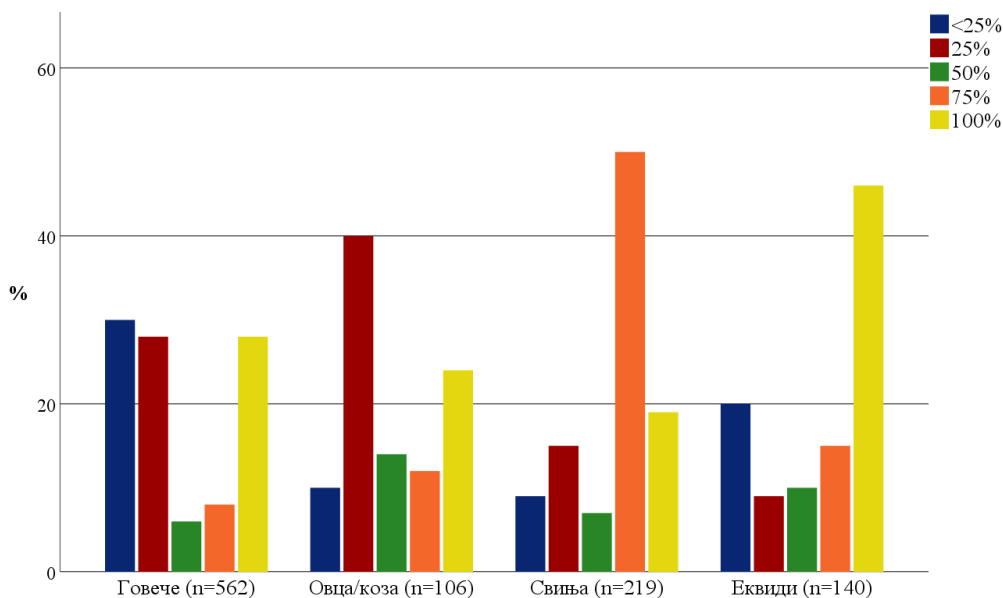
4.1.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената

Фрагментација костију економски најзначајнијих домаћих животиња јако је изражена (Слика бр. 4.5; Табела бр. П.1.1.5), будући да је у материјалу пристуно преко 70% фрагментованих костију говечета, овикаприна и свиње. Она је, навероватније, последица људских активности, као што су касапљење животињских трупала и ломљење костију ради експлоатације коштане сржи. Чињеница да су кости које су очуване целе карпалне кости, тарзалне кости и фаланге, односно, скелетни елементи које нису богати месом и нису погодни за обраду, даље потврђује ову претпоставку. Ситуација је нешто другачија код еквида, код којих су најчешће заступљене целе кости. Остаци пса су, такође, фрагментовани, али је присутно и око 35% примерака који су очувани скоро цели или цели. Међу остацима мачке јавља се једна цела и две фрагментоване кости (50% и 75%).

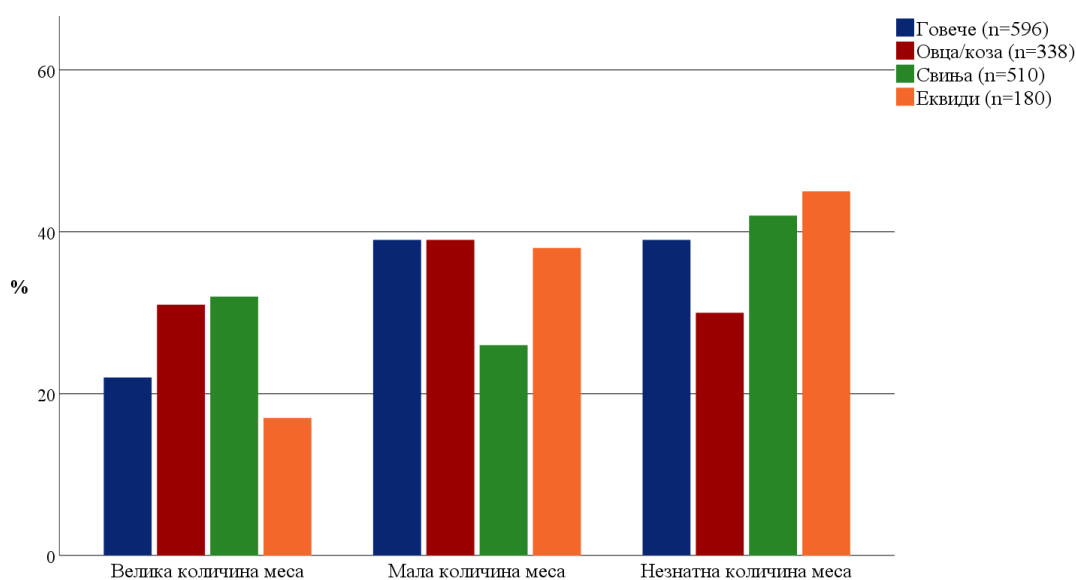
Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна и свиње приказана је на табелама бр. П.1.1.7–П.1.1.9. У фауналном скупу су присутни готово сви скелетни елементи поменутих врста, те се може претпоставити да су оне касапљене у насељу.

У случају говечета, најзаступљенији скелетни елементи јесу тибије и прве фаланге (по 8,6% БОП), а за њима следе изоловани зуби, хумеруси и фемури. Код овикаприна, најчешће су, такође, тибије (16% БОП), а потом радијуси и хумеруси. Ситуација код свиња је нешто другачија, будући да су максиле и мандибуле најзаступљеније, док се остали скелетни

елементи јављају са мање од 10% укупног броја примерака, према броју одређених примерака. Код еквида се јављају готово сви скелетни елементи, од којих су најбројнији изоловани зуби и прве фаланге (15,5% БОП, односно, 11,3% БОП) (Табела бр. П.1.1.10), док су међу остацима пса најзаступљеније мандибуле, изоловани зуби и фемури (Табела бр. П.1.1.11). У фауналном скупу, присутна су и три примерка која припадају мачки – два хумеруса и један радијус (Табела бр. П.1.1.12).



Слика бр. 4.5 – Фрагментација костију говечета, овикаприна, свиње и еквида према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)



Слика бр. 4.6 – Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна, свиње и еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

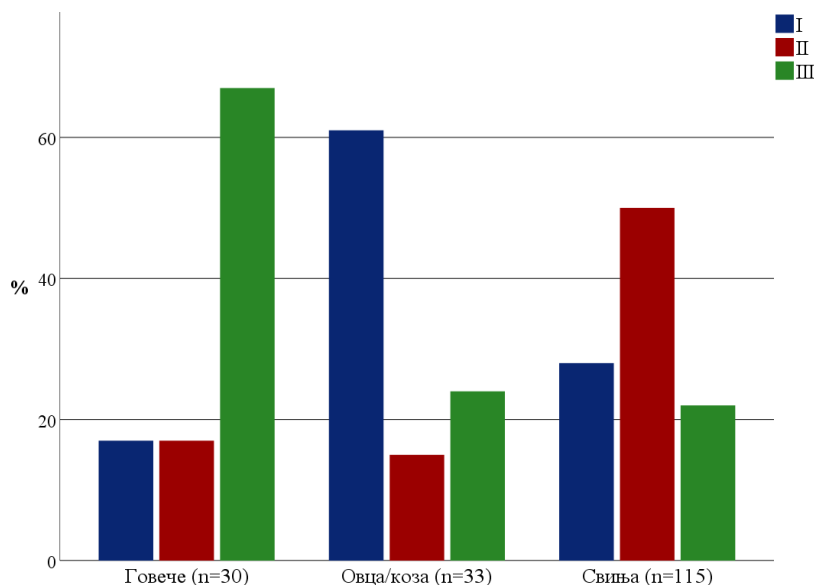
Заступљеност скелетних елемената по количини меса коју носе приказана је на слици бр. 4.6. Код говеда и свиња, кости које носе малу или незнатну количину меса (попут делова

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. У случају овикаприна, кости које носе већу количину меса су нешто заступљеније и налазе се одмах испод оних елемената које одликује мала количина меса. Када су у питању еквиди, најзаступљеније су кости које носе незнатну и малу количину меса.

4.1.3.2 Старосне и полне структуре

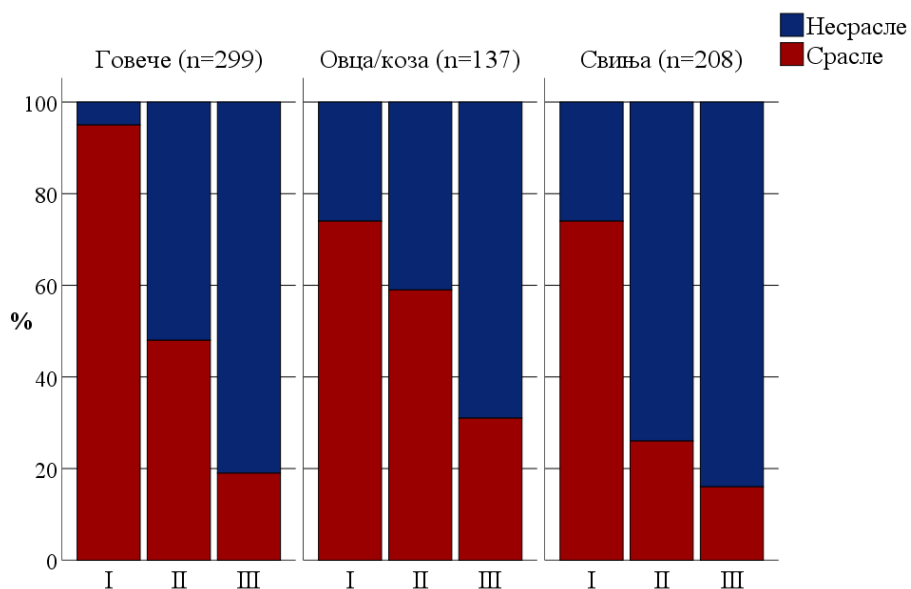
Старосни профили економски најзначајнијих домаћих животиња формирани су на основу података о времену ерупције и начину трошења зуба и података о времену срастања епифиза (Слике бр. 4.7–4.8; Табеле бр. П.1.1.23–П.1.1.24).

Код говечета, старост је одређена на основу тридесет мандибула. Добијени подаци указују на то да је говече углавном клано у адултном периоду, и повремено у јувенилном и субадултном периоду (Слика бр. 4.5а). У случају овикаприна ситуација је потпуно другачија, будући да је примећена највећа заступљеност јувенилних јединки, док код свиња доминирају јединке субадултне старости, али је забележен и значајан удео јувенилних и адултних (Слике бр. 4.5б–в).

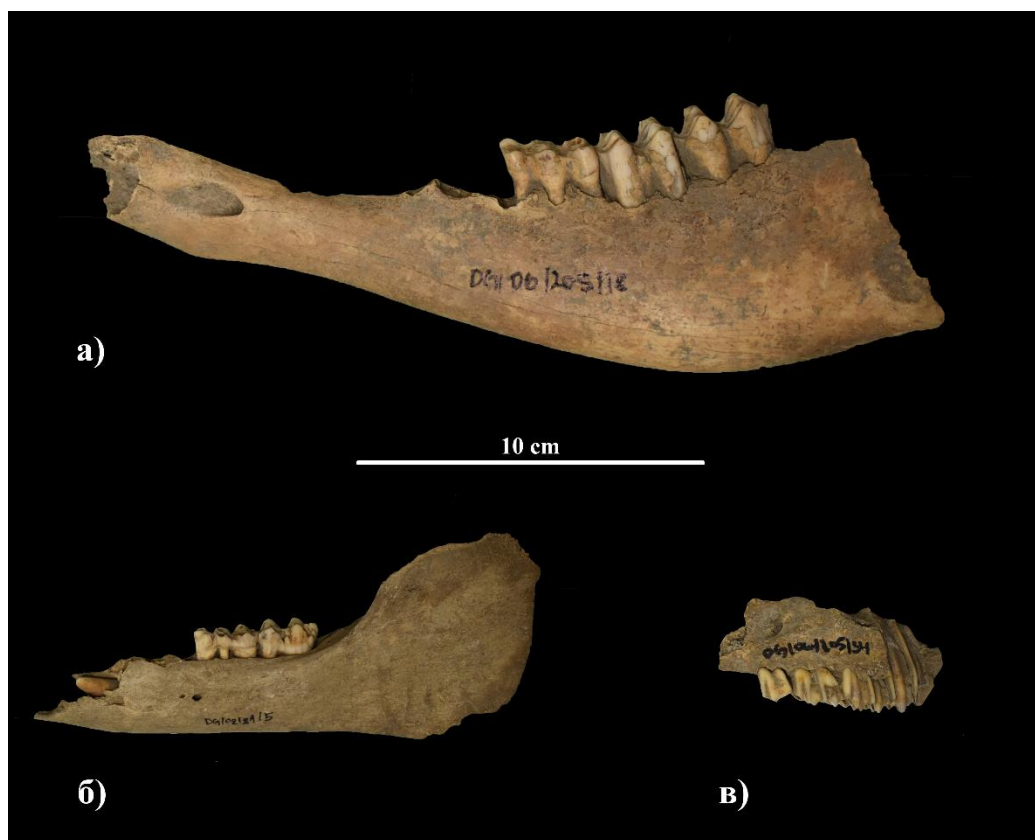


Слика бр. 4.7 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говеда; II – од 18 до 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Подаци о смртности на основу степена сраслости епифиза знатно су већи. Код говеда су махом заступљене јединке субадултне старости, али је уочено присуство и адултних, и знатно ређе јувенилних јединки. У случају овикаприна, такође, су најчешће субадултне јединке, али и удео јувенилних није незапажен (у првој категорији забележено је 24% костију са несраслим епифизама). Подаци о смртности свиња указују на то да су оне углавном клане у периоду између једне и три године старости. Поред поменутих примерака, присутне су и јединке овикаприна (4 БОП) и свиње феталне старости (8 БОП). На основу дужине једног фемура свиње који је очуван у целости (GL = 43 mm), процењена је старост ове јединке на период између 111 и 115 дана (Habermehl 1975).



Слика бр. 4.8 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)



Слика бр. 4.9 – Вилице младих јединки а) мандибула говечета, б) мандибула свиње, и в) максила овце/козе

Старост еквида било је могуће одредити на основу времена избијања и степена трошења зуба, као и на основу степена сраслости епифиза других костију (Табеле бр. П.1.1.25–П.1.1.26).

У случају коња, на основу мандибуле, претпостављено је присуство јединке старије од три и по године, док је на основу изолованих зуба закључено да је у материјалу присутно 15 примерака који су припадали јединкама старијим од годину дана, три примерка јединки старијих од две и по године и два примерка јединки старијих од 3,5 године. Старост магарца била је већа од три и по године. На основу зуба еквида одређених само до рода, у узорку су присутне четири јединке старије од годину дана, две јединке старије од 2,5 године, три јединке старије од 3,5 године, и две старије од четири године.

На основу степена сраслости епифиза, може се рећи да је у материјалу присутно 33 примерака који припадају јединкама коња старијим од годину дана, пет јединкама старијим од две и један јединки старијој од три и по године. Сраслост проксималних епифиза две прве фаланге муле упућује на јединке чија је старост већа од 13–15 месеци. У случају оних примерака који су одређени само до рода, може се претпоставити да су у материјалу присутне јединке старије од годину дана (18 БОП), старије од две године (3 БОП) и старије од 3,5 године (9 БОП), али и јединке млађе од годину и по дана (2 БОП), од две године (1 БОП), и млађе од три и по године (9 БОП).

Старост пса било је могуће одредити на основу времена ерупције зуба и степена сраслости епифиза (**Табеле бр. П.1.1.27–П.1.1.28**). На основу вилица са сталним зубима, може се претпоставити присуство јединки старијих од шест месеци (5 БОП), док један примерак са млечним премоларима припада псу старости између 5/8 недеља и пет месеци. Степен сраслости епифиза показао је да пет примерака припада јединкама старијим од шест месеци, два јединкама старијим од 9, односно, 13 месеци, и два јединкама млађим од 9, односно, 18 месеци.

Старост мачке било је могуће одредити на основу две кости. Несрасла дистална епифиза радијуса указује на присуство мачета млађег од годину дана, док је хумерус са дистално сраслом епифизом припадао јединки старијој од 8,5 месеци.

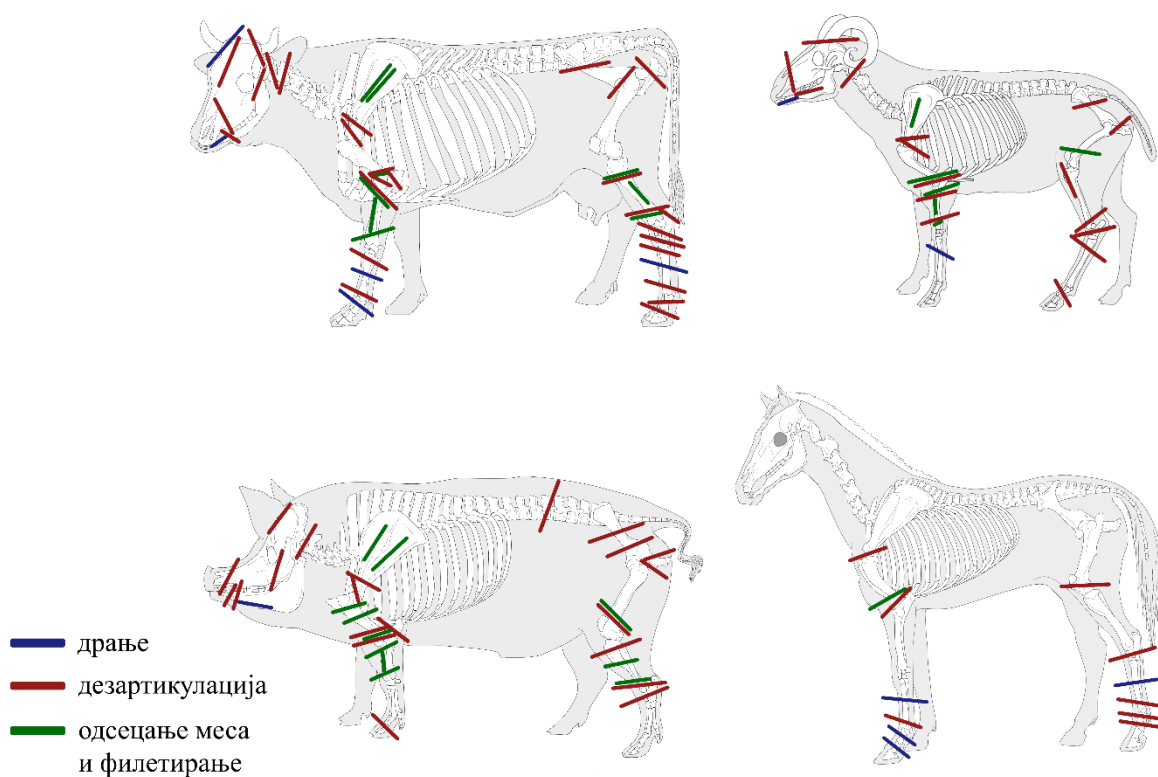
Услед велике фрагментације материјала мали је број примерака на основу којих је било могуће одредити пол код говечета и овикарпина. У случају говеда, пол је одређен на основу три карлице које припадају женкама, док је код овикаприна забележено присуство две женке на основу истог скелетног елемента. Знатно је већи број примерака на основу којих је одређен пол код домаћих свиња. Детерминација је извршена на основу морфологије канина и њему припадајуће алвеоле и забележено је присуство 19 мужјака и 13 женки (однос 3:2) (**Табела бр. П.1.1.33**).

4.1.3.3 Трагови касапљења

Трагови касапљења јављају се на 8% примерака, неукључујући број изолованих зуба. Присутни су на костима домаћих врста и то пре свега говечета (16% БОП ове врсте), док се код овикаприна (12% БОП ове врсте) и свиње (11% БОП ове врсте) јављају у мањем броју (**Слика бр. 4.10; П.1.1.34–П.1.1.36**). Међу домаћим врстама сисара, касапљење је уочено и на костима еквида (8% БОП ове врсте). На костима говечета трагови су настали током драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања. Уочени су на костима кранијума (чеона кост, рогови, максила и мандибула), хиоидној кости, дугим костима (хумерус, радијус, улна, фемур и метаподијалне кости), лопатицама, карлицама, астрагалусима, калканеусима, центротарзалним костима и првим и другим фалангама. Трагови касапљења на хиоидној кости највероватније су настали приликом пресецања грла, односно, клања. Реч је о траговима у виду одсецања делова кости, дубљих засека и усека који су изведени већим металним алаткама попут сатара и секира, као и о траговима стругања и плитким урезима, насталим употребом металних ножева. На дугим костима говечета примећени су и трагови удараца (6 БОП) настали приликом ломљења костију, највероватније, у сврху експлоатације коштане сржи.

На костима овикаприна пристуни су трагови касапљења настали током драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања. Трагови у виду одсецања, стругања, различитих усека и уреза, јављају се на кранијалном скелету, атласима, дугим костима, лопатицама, карлицама, астрагалусу, калканеусу и фалангама. Трагови присутни на два атласа могу представљати трагове одсецања главе, док дијагонални урези на букалној страни мандибуле, испод трећег и четвртог млечног премолара, могли су настати током уклањања језика (Binford 1981). Касапљење је изведено металним сатарама и ножевима.

Код свиње су, такође, пристуни трагови касапљења настали током процеса драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања. Јављају се на кранијалном скелету – чеоној и зигоматичној кости, максили и мандибули, на атласу и лумбалном пришљену, лопатици, карлици, дугим костима, као и астрагалусу и другој фаланги. Реч је о различитим засецима, усецима, стругању и урезима који су изведени сатарама и мањим металним алаткама – ножевима.



Слика бр. 4.10 – Положај трагова касапљења на костима говечета, овикаприна, свиње и еквида и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)

На костима еквида присутни су трагови касапљења настали, углавном, током драња и дезартикулације скелета, али и филетирања (Слика бр. 4.10; Табела бр. П.1.1.37). Јављају се на лопатици, дугим костима (хумерус, фемур, метаподијалне кости), астрагалусу и фалангама, у виду одсецања делова костију, различитих усека и уреза изведених сатарама и ножевима.

У фауналном скупу са локалитета Град и Виногради у Дупљаји пристуни су и фрагменти костију (кранијума, ребара, пршљенова, карлица, лопатица и дугих костију) који су одређени до категорије крупних или средње крупних сисара – а највероватније припадају говедима, овикапринима и свињама, на којима су, такође, уочени трагови касапљења (320

примерака). Трагови настали током дезартикулације скелета јављају се на дугим костима, кранијумима, мандибулама, максиларама и пелвисима, трагови одсецања меса и филетирања на дугим костима, лопатицама, пршљеновима и ребрима, док су трагови комадања делова скелета у мање порције присутни на пршљеновима и ребрима. Поменути трагови изведени су металним сатарарама и ножевима. На дугим костима присутни су и трагови удараца који су настали, највероватније, током ломљења костију у сврху експлоатације коштане сржи (41 примерак).

Поред касапљења јављају се и трагови модификација на једном ребру и једној дугој кости, у виду глачања и перфорација. Могуће је да представљају недовршене производе који су током обраде оштећени и одбачени. Пронађен је и један одсечени врх парошка рога јелена који можда представља отпадак.

4.1.3.4 Патолошке промене

Примерци са патолошким променама су ретки (28 БОП), а оне су уочене на костима говечета, овце, еквида, свиње и пса.

На највећем броју примерака говечета уочене су латералне и медијалне егзостозе на проксималним крајевима првих и других фаланги (7 БОП), као и на проксималном крају једне метакарпалне кости. Овакве промене јављају се као последица више фактора, пре свега различитих инфламација и инфекција, коришћења животиња за вучу, преношење терета, пољопривредне радове, али и велике тежине јединки (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129, 144–150). Од денталних патолошких промена, на две мандибуле уочено је губљење зуба *ante mortem*. На једној мандибули дошло је до губљења другог премолара, док се на другом примерку уочава губитак првог молара. Оваква промена може бити последица трауме или периодонталних болести (Baker, Brothwell 1980: 155; Bartosiewicz 2013: 176–182). Поред патолошких промена уочена је и једна урођена морфолошка варијација у виду дуплог акцесорног конгениталног менталног отвора (*foramen mentale*) на једној мандибули. Овакве промене још увек нису довољно истражене, а претпоставља се да огранци мандибуларног нерва пролазе кроз поменути форамен и инервишу неке делове мандибуле (Baker, Brothwell 1980; Marković *et al.* 2018: 74).

Међу костима свиње такође су уочени примерци који на себи имају трагове патолошких промена (6 БОП). Два лумбална пршљена пронађена у артикулацији указују на спондилозу кичменог стуба код једне јединке. Оваква врста промене чешћа је код животиња које се јашу или преносе терет, а у овом случају можда може бити објашњена старошћу животиње (Bartosiewicz 2013: 136–142). Присутно је пет примерака свиње на којима су уочене денталне патологије. Патолошка промена у виду неравномерног трошења горњег четвртог премолара може бити последица трауме, инфламаторног процеса, али и губитка зуба у доњој вилици. Код једне мандибуле и две максиле, највероватније услед инфекције, дошло је до повлачења коштаног ткива, тако да је букалне стране постао видљив корен првог молара у случају мандибуле, односно, корени четвртог премолара, првог и другог молара у случају једне, и корени првог и другог молара у случају друге максиле. У случају једне максиле, услед недовољног простора за правилан развој зуба, дошло је до ротирања мезијалног дела другог сталног премолара (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013: 171–182).

На једном ребру средње крупног сисара, највероватније, овце/козе или свиње уочени су трагови патолошких промена у виду зараслог једноставног потпуног прелома кости (Bartosiewicz 2013: 46–63).

Међу костима еквида такође су уочени примерци са траговима патолошких промена. Јављају се на костима коња и муле, али и једног примерка који је одређен само до рода. Све промене су у виду егзостоза које се јављају на хватиштима лигамената и проксималним крајевима првих фаланги (пет коња, једне муле и једног еквида) и једне метакарпалне кости

(коња). Ове промене јављају се као последица више фактора, пре свега различитих инфламација и инфекција, коришћења животиња за вучу, преношење терета, пољопривредне радове, али и велике тежине јединки (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129, 144–150).

На једној карлици пса уочена је патолошка промена у виду лучно савијеног, задебљалог илеума. Могуће је да се ради о калусу формираном приликом зарастања након напрснућа или прелома кости (Bartosiewicz 2013: 46–90).

4.1.3.5 Биометријски подаци

Фаунални скуп локалитета Град и Виногради у Дупљаји највећи је од свих испитиваних локалитета, те је, упркос израженој фрагментацији, нешто већи број измерених примерака у односу на остале фауналне збирке (**Табела бр. П.2.1**). Висину гребена било је могуће одредити код говечета, овце, свиње и коња (**Табела бр. П.1.1.40**). У случају говечета, на основу највеће дужине седам метатаподијалних костију, висина гребена израчуната уз примену коефицијената који је предложио Матолчи (Matolcsi 1970), износи између 101,4 и 113,4 cm. Што се тиче овце, висина гребена је, уз примену коефицијената који је дао Тајхерт (Teichert 1975), одређена на основу једног радијуса, три астрагалуса и три калканеуса, и креће се у распону од 58,3 до 68,4 cm. Уз примену Тајхертских коефицијената (Teichert 1969), израчуната висина гребена свиње, на основу једанаест астрагалуса и два калканеуса, има вредности између 55,4 и 76,3 cm. Висина гребена коња, израчуната уз примену Кизелвартеровог коефицијента примењеног на три метакарпалне кости, износи од 131,3 до 142 cm.

4.1.4 Сисари - дивље врсте

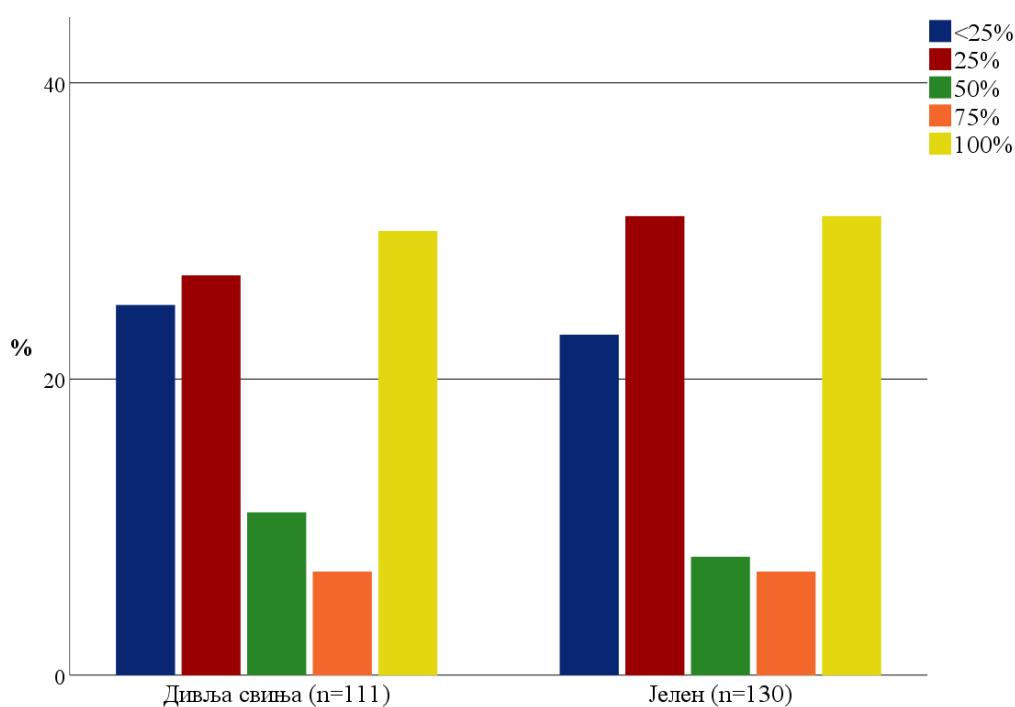
У археофауналној збирци локалитета Град и Виногради у Дупљаји, присутни су и остаци дивљих врста сисара (1% БОП), и они припадају дивљој свињи, јелену, срндаћу, медведу, вуку, лисици и зецу (**Табела бр. 4.1**).

Дивља свиња представља једну од најзаступљенијих врста дивљачи (125 БОП). Изражена је фрагментација њених скелетних елемената, а целе кости, махом, карпалне, тарзалне, медаподијалне кости и фаланге, заступљене су са 30% укупног броја примерака према броју одређених примерака (**Слика бр. 4.11; Табела бр. П.1.1.6**). Заступљеност скелетних елемената показује да су у фауналном скупу присутни готово сви скелетни елементи, а најбројнији међу њима јесу максиле, изоловани зуби, тибије и хумеруси (**Табела бр. П.1.1.13**). Када се посматра количина меса коју одређени скелетни елементи носе, у узорку су најзаступљеније кости које карактерише незнатна количина меса, док су оне које одликује велика количина најслабије заступљене (**Слика бр. 4.12**). Слабија заступљеност костију богатих месом највероватније је, као и у случају економски најзначајнијих домаћих врста, последица велике фрагментованости материјала и протокола његове обраде. Подаци о смртности на основу времена ерупције и степена трошења зуба (**Слика бр. 4.13; Табела бр. П.1.1.29**), као и на основу степена сраслости епифиза (**Слика бр. 4.14; Табела бр. П.1.1.30**) указују на то да су у фауналном скупу присутне углавном одрасле јединке, а у мањем броју јувенилне и субадултне. На основу морфологије канина и њему припадајуће алвеоле, у узорку је забележено присуство једне женке и 14 мужјака (**Табела бр. П.1.1.33**). Трагови касапљења настали током процеса драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања присутни су на 16% укупног броја примерака дивље свиње према броју одређених примерака (неукључујући изоловане зубе) (**Слика бр. 4.15; Табела бр. П.1.1.38**). Јављају се на кранијалном скелету – зигоматичној кости, максиле и мандибули, лопатици, карлици, дугим костима, као и калканеусу и првој фаланги. Реч је о различитим засецима, усецима, урезима који су изведени сатарама, можда и секирама, и мањим металним алаткама – ножевима.

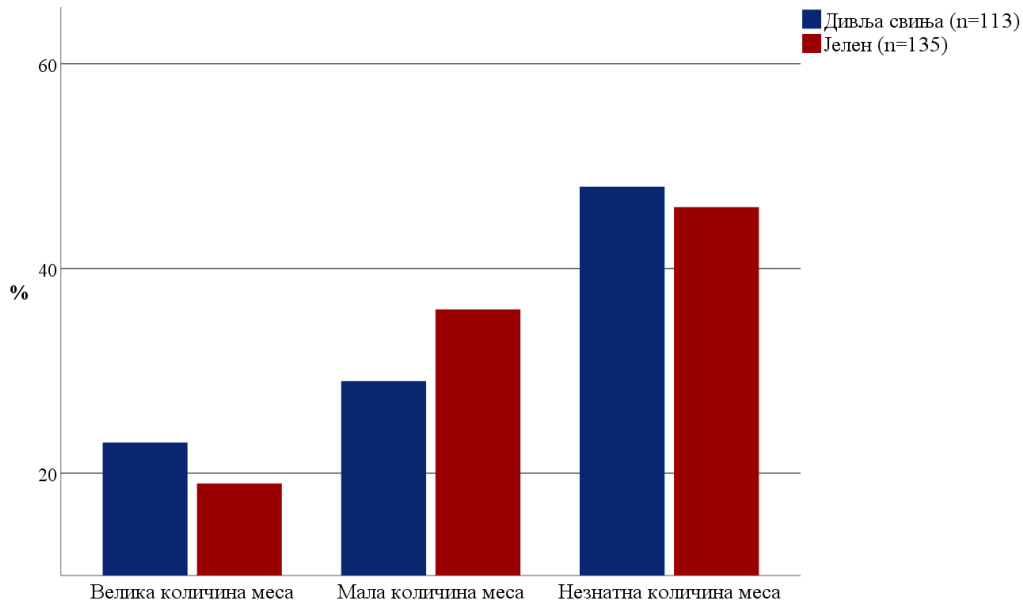
Висину гребена дивљих свиња било је могуће израчунати уз примену Тајхертових коефицијената (Teichert 1969), на основу једног радијуса, једног астрагалуса и шест калканеуса, а она има вредности између 92,1 и 109,2 cm (Табела бр. П.1.1.40).

Поред примерака који су одређени до врсте – домаће или дивље свиње, присутно је и шест примерака који су одређени само до рода, будући да се по величини налазе између ове две врсте (Табела бр. П.1.1.18). На једном радијусу и једном фемуру присутни су урези настали током филетирања, а изведени су ножем.

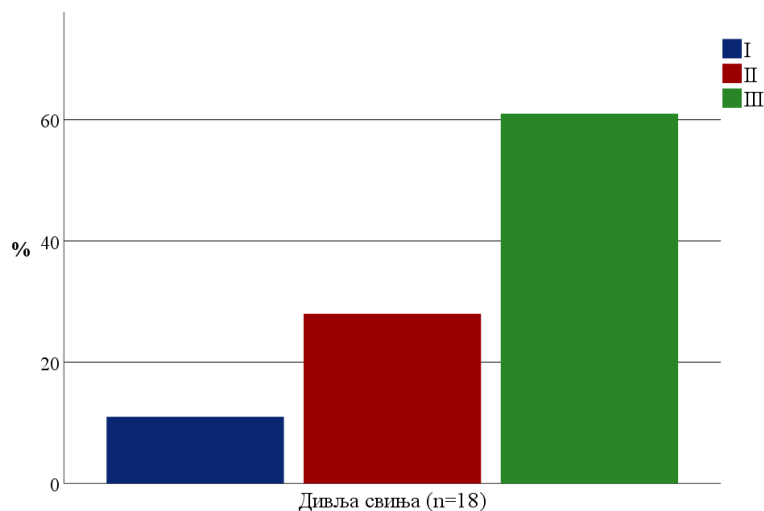
Најзаступљенија дивља врста на Дупљаји је јелен (138 БОП) (Табела бр. 4.1). Фрагментација костију ове врсте је изражена, а целе кости заступљене су са 31% укупног броја примерака према броју одређених примерака (Слика бр. 4.11; Табела бр. П.1.1.6). Целе су очуване, углавном, карпалне кости, тарзалне кости и фаланге. Присутни су готово сви скелетни елементи, а најбројнији међу њима јесу метатарзалне кости, прве и друге фаланге, и лопатице (Табела бр. П.1.1.14). Према количини меса коју носе, у узорку су најзаступљеније кости са незнатном количином меса, док су оне које одликује велика количина најслабије заступљене (Слика бр. 4.12). Као и код дивље свиње, слабија заступљеност костију богатих месом највероватније је последица велике фрагментованости материјала и протокола његове обраде. У фауналном скупу присутна је само једна мандибула која је, на основу времена ерупције и начина трошења зуба припадала, адултној јединки. Подаци о смртности на основу степена сраслости епифиза указују на то да су у узорку присутне углавном одрасле јединке (Слика бр. 4.14; Табела бр. П.1.1.31). Пол је било могуће одредити само на основу шест рогова који припадају мужјацима. На костима јелена пристуни су трагови касапљења настали током драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања (Табела бр. П.1.1.39). Трагови у виду тестерисања, одсецања, различитих усека и уреза, јављају се на кранијалном скелету, дугим костима, лопатицама, карлицама, астрагалусу, калканеусу и првим фалангама. Касапљење је изведено металним сатарама и ножевима, док се на роговима уочава и употреба тестере и секире.



Слика бр. 4.11 – Фрагментација костију дивље свиње и јелена према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)



Слика бр. 4.12 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње и јелена према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

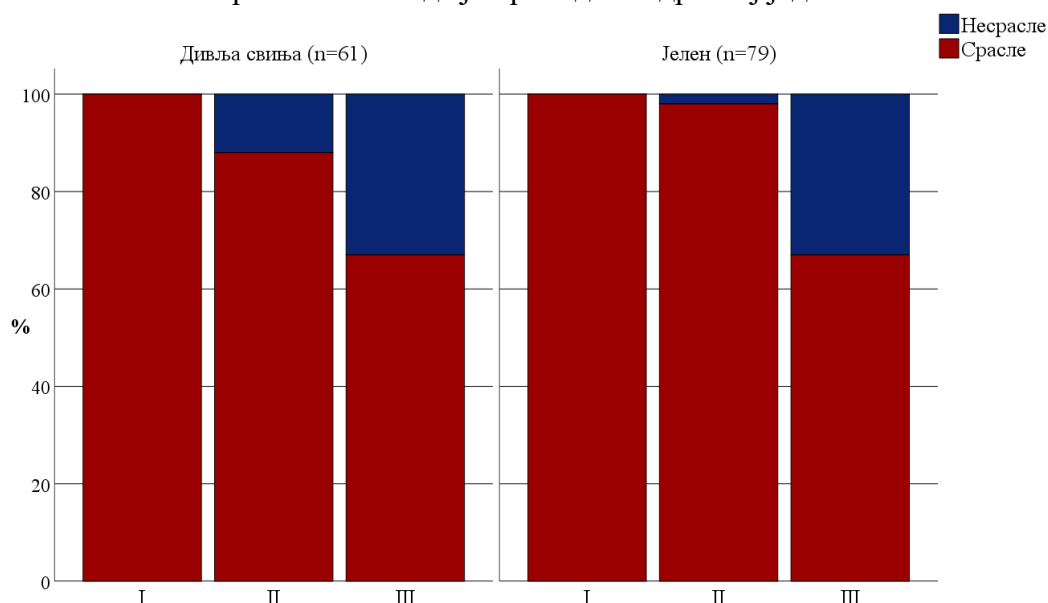


Слика бр. 4.13 – Стопа смртности дивљих свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци)

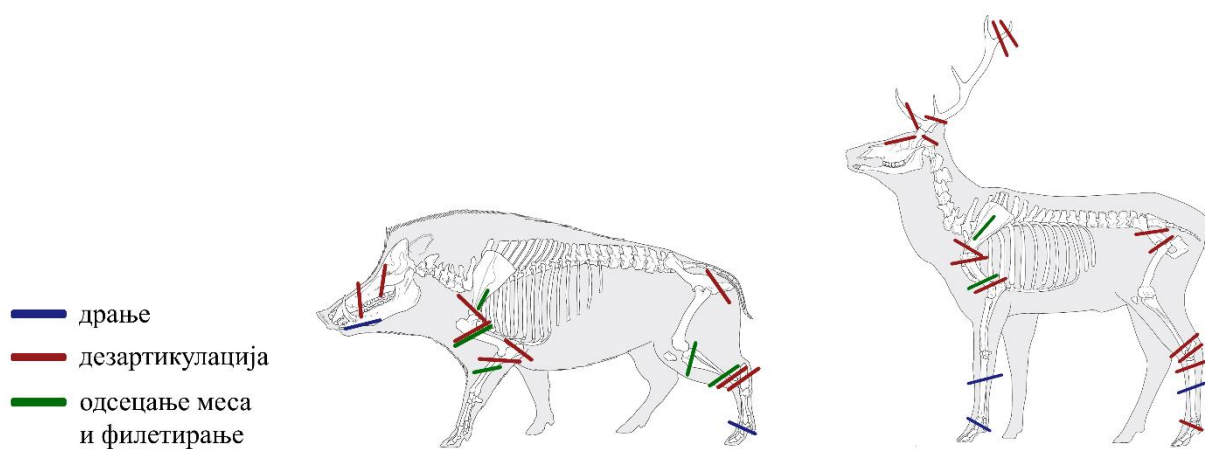
Изузев једног рога, остали примерци срндаћа представљају делове посткранијалног скелета (**Табела бр. П.1.1.15**). Сви примерци су фрагментовани (већина примерака сачувано мање од 50%), изузев једног калканеуса и једне метакарпалне кости. Подаци о срастању епифиза указују на то да су у материјалу присутна два примерка која су припадала јединкама старијим од 4–6 месеци, и пет примерака јединки старијих од 12–16 месеци. Пол је било могуће одредити само на основу једног рога који је припадао мужјаку.

На локалитетима у Дупљаји пронађене су три кости медведа (**Табела бр. 4.1**). Реч је о радијусу, улни и фибули (**Табела бр. П.1.1.16**). Сва три примерка су фрагментована, улна и радијус су очувани мање од 50%, а фибула мање од 25%. На основу проксимално сраслог

радијуса и проксимално срасле улне, може се рећи да су у материјалу присутне јединке старије од три, односно, пет/шест година. Будући да је очувана само дијафиза фибуле, на основу њене структуре може се само претпоставити да је припадала одраслој јединки.



Слика бр. 4.14 – Стопа смртности дивљих свиња и јелена на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 18 месеци код дивље свиње, односно, 10 месеци код јелена; II – 36 месеци код дивље свиње, односно, 24 месеца код јелена; III – више од 36 месеци код дивље свиње, односно, више од 24 месеца код јелена)



Слика бр. 4.15 – Положај трагова касапљења на костима дивље свиње и јелена и њихова функција (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1976; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Међу костима вука срећу се хумерус, улна и фемур (**Табела бр. П.1.1.16**). Улна и фемур су фрагментовани (очувани мање од 25%, односно, 50%), док је хумерус очуван скоро цео. На основу проксимално и дистално сраслог хумеруса и проксимално сраслог фемура, може се рећи да су у материјалу присутне јединке старије од три и по/четири године. На основу структуре дијафизе улне може се претпоставити да је припадала одраслој јединки.

Трећа метакарпална кост је једини примерак лисице (**Табела бр. П.1.1.16**). Очувана је цела, а на основу сраслих епифиза може се претпоставити да је припадала јединки старијој од пет месеци.

Поред поменутих врста, у узорку су присутни и остаци зеца (12 БОП) (**Табела бр. 4.1; Табела бр. П.1.1.17**). Осим једног радијуса, калканеуса и прве фаланге који су очувани цели, остали примерци су фрагментовани и очувани махом око 50%. Подаци о срастању епифиза других костију показали су да су у узорку присутне три јединке старије од четири, и две јединке старије од једанаест месеци. Трагови касапљења уочени су на калканеусу, а изведени су ножем током процеса дезартукулације скелета.

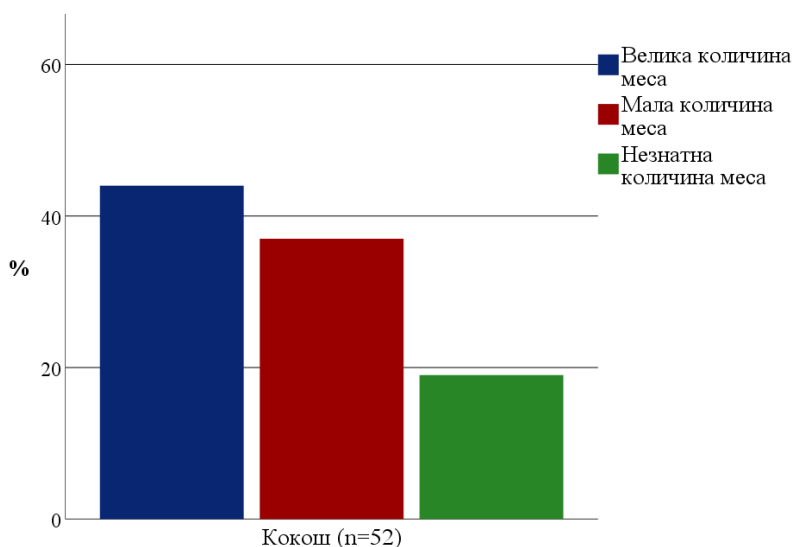
За једну метатарзалну кост није било могуће са сигурношћу утврдити да ли припада домаћем или дивљем говечету, будући да је по димензијама била знатно већа од примерака који припадају домаћој врсти (*Bos* sp.: GL – 281,1 mm, висина гребена – 148,4 cm; домаће говече: GL – 210–214,8 mm; висина гребена – 110,1–113,4 cm) (**Табела бр. П.1.1.40**), те је одређена до рода *Bos* sp. (**Табела бр. П.1.1.18**). На њему су уочени трагови касапљења у виду неколико кратких плитких попречних паралелних уреза ножем преко дисталних кондилуса, насталих, највероватније, током дезартукулације скелета или пресецања тетива. На проксималној зглобној површини ове кости уочена је благи липинг проксималне зглобне површине и појава егзостоза са медијалне и плантарне стране. Овакве промене јављају се као последица више фактора, између осталог различитих инфламација и инфекција, старости и велике тежине јединки (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129, 144–150).

4.1.5 Птице

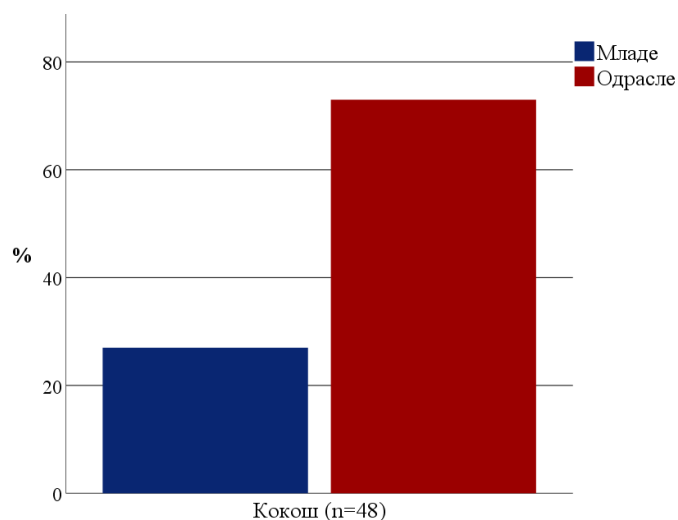
На локалитетима Град и Виногради у Дупљаји пронађени су и остаци птица (**Слика бр. 4.18а–в; Табела бр. 4.1**). Од домаћих врста, присутни су остаци кокошке, гуске и патке, а неки примерци одређени су само до породице фазанки и пловки, будући да или није било елемената за њихову ближу таксономску одредбу или она није била могућа услед недостатка компаративне збирке. Међу остацима кокоши присутни су само делови посткранијалног скелета, и то махом скелетни елементи који носе већу или мању количину меса (**Слика бр. 4.16**), а најзаступљенији међу њима јесу хумеруси и тибиотарзуси (**Табела бр. П.1.1.19**). Већина остатака (73% БОП) припада одраслим јединкама (**Слика бр. 4.17; Табела бр. П.1.1.32**). Прецизније је старост могла бити одређена само на основу карпометакарпуса и метатарзуса. У случају карпометакарпуса, на основу срасле централне и дистале карпалне кости са другом и трећом метакарпалном кости, закључено је да су у материјалу присутне две јединке старије од 14 недеља. Код тарзометатарзуса, на основу сраслости хипотарзуса са другим, трећим и четвртим метатарзусом, у узорку су забележене четири јединке старије и две млађе од 19–27 недеља, док је сраслост мамузе указала на две јединке старије од 34 месеца. На основу присуства мамузе на тарзометатарзалним костима могуће је присуство два мужјака у узорку. Трагови касапљења уочени су на дијафизи радијуса, испод проксималне зглобне површине. Реч је о једном краћем, косом, плитком урезу који је изведен ножем, током дезартукулације скелета. Међу остацима фазанки такође су присутни само делови посткранијалног скелета, а за коракоидну кост се може рећи да припада одраслој јединки (**Табела бр. П.1.1.19**).

Из породице пловки, до врсте су одређене домаће патке и гуске (**Табела бр. 4.1**). Кости домаће патке су ређе, а пронађена су три примерка – мандибула, хумерус и карпометакарпус, од којих дуге кости припадају одраслим јединкама (**Табела бр. П.1.1.20**). Остаци гуске су бројнији, а најзаступљенији скелетни елементи јесу хумерус и тарзометатарзус (**Табела бр. П.1.1.20**). Сви примерци за које је било могуће одредити старост припадају одраслим јединкама (две скапуле (**Слика бр. 4.12а**), хумерус, радијус, карпометакарпус, прва фаланга и четири тарзометатарзуса). На основу присуства медуларне кости у шупљини дијафизе два

десна хумеруса, може се закључити да је су узорку присутне две женке. Трагови касапљења у виду једног косог, дубљег уреза који је изведен највероватније ножем током процеса дезартикулације скелета уочени су на зглобној површини лопатице. Међу остацима пловки, поред стернума и синсакрума, присутни су радијус и два тарзометатарзуса одраслих јединки (Табела бр. П.1.1.20).



Слика бр. 4.16 – Заступљеност скелетних елемената кокоши према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП)



Слика бр. 4.17 – Заступљеност костију са сраслим и несраслим епифизама код кокошке према броју одређених примерака (БОП)

Поред наведених врста, у материјалу су присутна и два примерка која припадају породици врана. Реч је о улни и тибиотарзусу одраслих јединки (Табела бр. П.1.1.21).

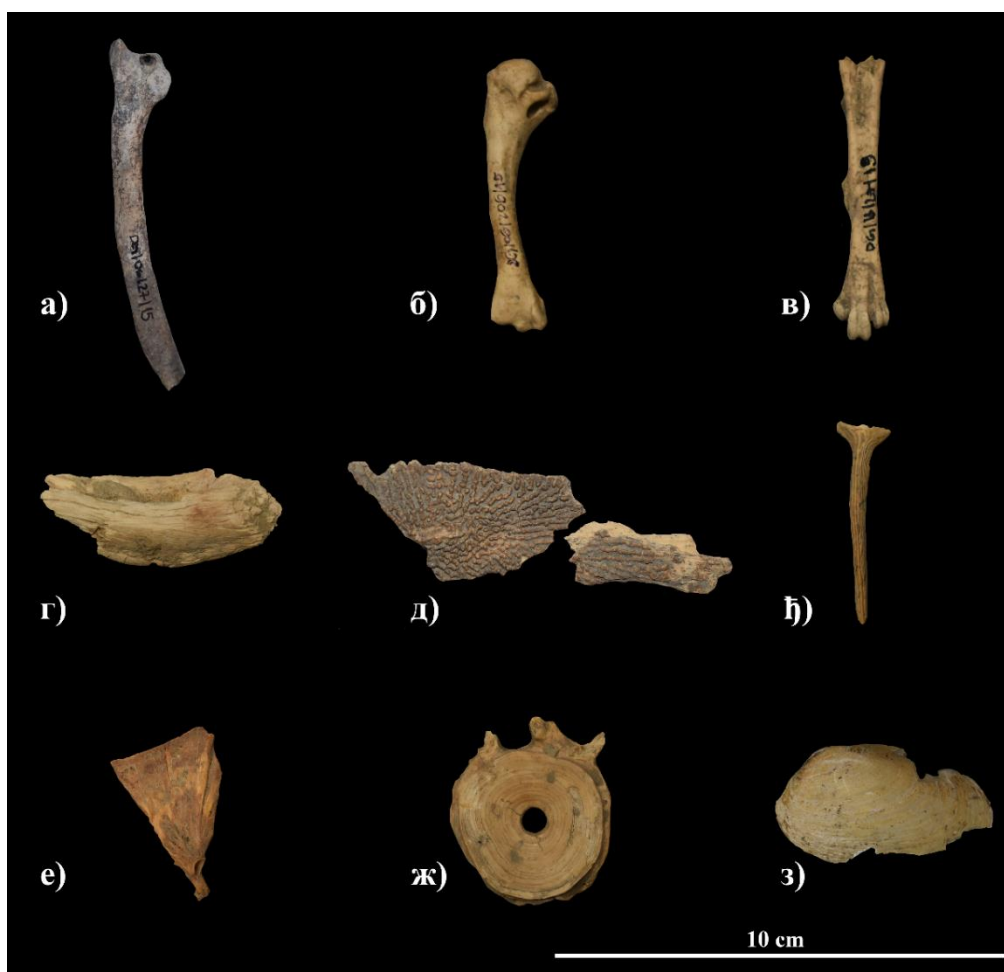
4.1.6 Рибе

Фауналном скупу риба припада 84 примерка од којих је 46 одређено бар до породице (Табела бр. 4.1). Присутно је 7 различитих врста, међу којима се срећу слатководне врсте – шаран, деверика, штука и сом, анадромне јесетре – руска јесетра и моруна, као и једна

слатководна јесетровка – кечига (Слике бр. 4.18г–ж). Примерци који се нису могли таксономски одредити, углавном обухватају ситне фрагменте ребара и пршљенова.

Међу остацима слатководних врста, најзаступљенији су остаци шарана (20 БОП), за њим следе штука и сомови, док је деверика заступљена само једним примерком. У случају шарана јављају се различити скелетни елементи, од којих су најбројнији елементи пераја (*pterygiophore*) и дентална кост, код штука су најбројнији клеитруми, док је деверика представљена само једним примерком денталне кости (Табела бр. П.1.1.22). Трагови модификација у виду перфорације примећени су на телу прекаудалног пршљена сома. У неким случајевима било је могуће одредити величину јединки на основу мера костију уз примену регресивних једначина (Radu 2003) (Табела бр. П.1.1.41). Величина шарана и сомова указује на то да су ловљене јединке различите величине, од 35,7 cm па све до 113 cm, односно, од 61 cm па све до 230 cm.

Све врсте јесетри заступљене су по једним примерком (Табела бр. П.1.1.22). Парасфеноидна кост која је одређена до породице јесетри (Acipenseridae), на основу величине и структуре, највероватније припада моруни. На вентралној страни ове кости примећени су трагови касапљења у виду неколико правилних паралелних уреза изведених највероватније током комадања главе. Оштећења на артикулационој површини денталне кости моруна највероватније представљају трагове касапљења који су могли настати, такође, приликом комадања главе. Величину јесетри је, такође, било могуће израчунати (Živaljević *et al.* 2021) – кечига је била дужине 50 cm, док је моруна била већа од 4 m, будући да је површина кости била мало истрвена.



Слика бр. 4.18 – Остаци птица, риба и мекушаца: а) скапула гуске, б–в) хумерус и тарзометатарзус кокоши, г) дентална кост моруна, д) паријетална кост руске јесетре, ђ) *pinna pectoralis* кечиге, е) оперкуларна кост шарана, ж) прекаудални пршљен сома, и з) капак слатководне шкољке рода *Unio*

4.1.7 Мекушци

Поред остатака сисара, птица и риба, у анализираном фауналном скупу присутани су и мекушци (Табела бр. 4.1). Међу остацима пужева, до врсте је одређено осам примерака који припадају белом пужу, док су слатководне шкољке представљене само родом *Unio* (34 примерка) (Слика бр. 4.18з).

4.2 ЈАРУГА (УЉМА)

Друго налазиште са којег потиче фаунални материјал анализиран за потребе овог рада јесте Јаруга у атару села Уљма (види поглавље 3.2). За разлику од претходног налазишта, ово рурално насеље одликује мања фаунална збирка. Међутим, иако узорак није велики, релевантан је за разматрање економских карактеристика насеља на простору југозападног Баната у периоду између 11. и средине 13. века.

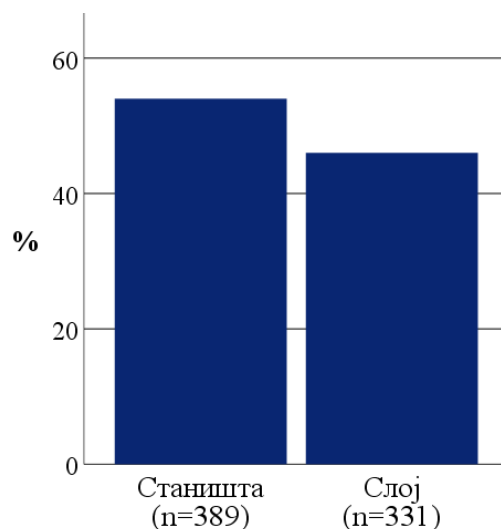
4.2.1 Састав фауне и квантификација

Током заштитних археолошких истраживања локалитета Јаруга у Уљми 2018. године, систематски су сакупљане и животињске кости. Фаунални узорак је прикупљан ручно и садржи 720 примерака (Табела бр. 4.2). Фрагментација узорка је јако изражена, те фрагментоване кости чине око 96% материјала. До рода и врсте одређено је укупно 158 примерака (21,9%). Међу њима присутни су остаци сисара (99,3% БОП), као и остаци птица. Сисарску фауну чине кости говечета, овикаприна, свиње, еквида, пса, дивље свиње и зеца. Класи птица припадају кости кокошке и гуске.

Заступљеност фауналних остатака нешто је већа у стаништима (54% БОП) у односу на слој (Слика бр. 4.19; Табела бр. П.1.2.1).

Табела бр. 4.2: Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Таксон	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)	НБЈ	НБЈ (%)
Говече (<i>Bos taurus</i>)	69	44.5%	16.5	29.5%	4	24%
Овца (<i>Ovis aries</i>)	10	6.5%	5.5	9.8%	3	18%
Коза (<i>Capra hircus</i>)	3	1.9%	2	3.6%	2	12%
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	27	17.4%	3.5	6.3%		
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	21	13.5%	13.5	24.1%	3	18%
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	12	7.7%	8	14.3%	2	12%
Еквида (<i>Equus sp.</i>)	8	5.2%	3	5.4%		
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	2	1.3%	2	3.6%	1	6%
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)	1	0.6%			1	6%
Зећ (<i>Lepus europaeus</i>)	2	1.3%	2	3.6%	1	6%
Укупно сисари одређени до рода/врсте:	155	100.0%	56	100.0%	17	100%
Крупни сисари	362					
Средње крупни сисари	196					
Микросисари	2					
Укупно сисари:	715					
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)	2					
Гуска (<i>Anser domesticus</i>)	1					
Птице	2					
Укупно птице:	5					
Укупно:	720					



Слика бр. 4.19 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки приказана (НБЈ) је на **слици бр. 4.22** и **табели бр. 4.2**. Према броју одређених примерака, највећи део фауналног узорка чине остаци сисара. Међу њима, најбројнији су остаци говечета, овикаприна и свиње. Нешто већи проценат забележен је и код еквида, док су пас, зец и дивља свиља најслабије заступљени таксони.

Заступљеност таксона на основу броја дијагностичких зона је слична. Говече је најзаступљенија врста, али за њим следе свиње, па овикаприни и еквиди. Као и према претходном параметру, пас и зец су најслабије заступљени таксони, док код дивље свиње није избројана ниједна дијагностичка зона.

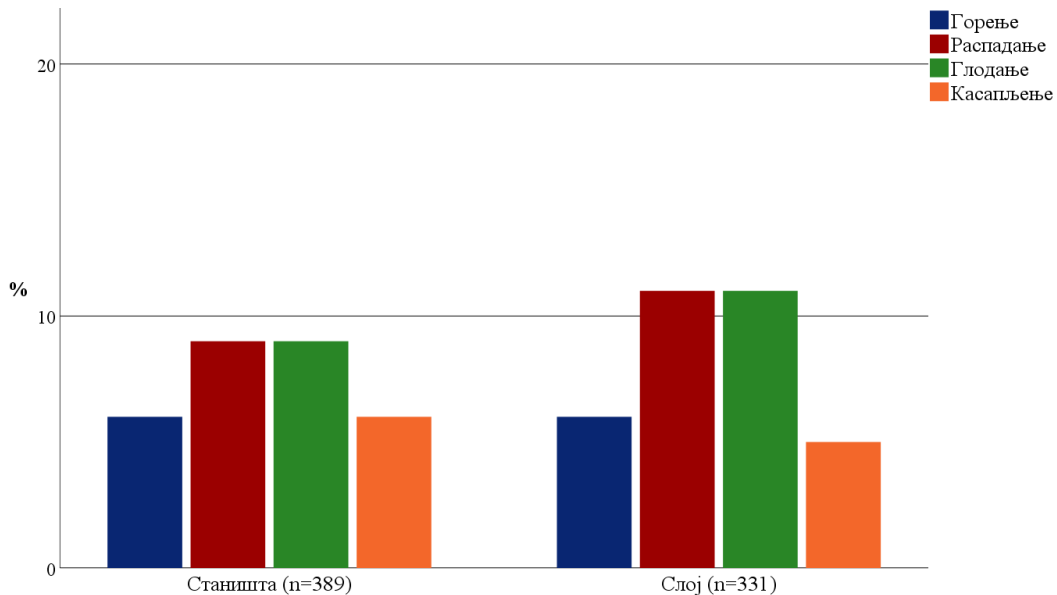
Према најмањем броју јединки, најзаступљенија врста у материјалу је говече (са најмање 4 јединке), за њим следе овца и свиња, па коза и коњ. Остале врсте сисара заступљене су са најмање једном јединком.

4.2.2 Тафономска анализа материјала

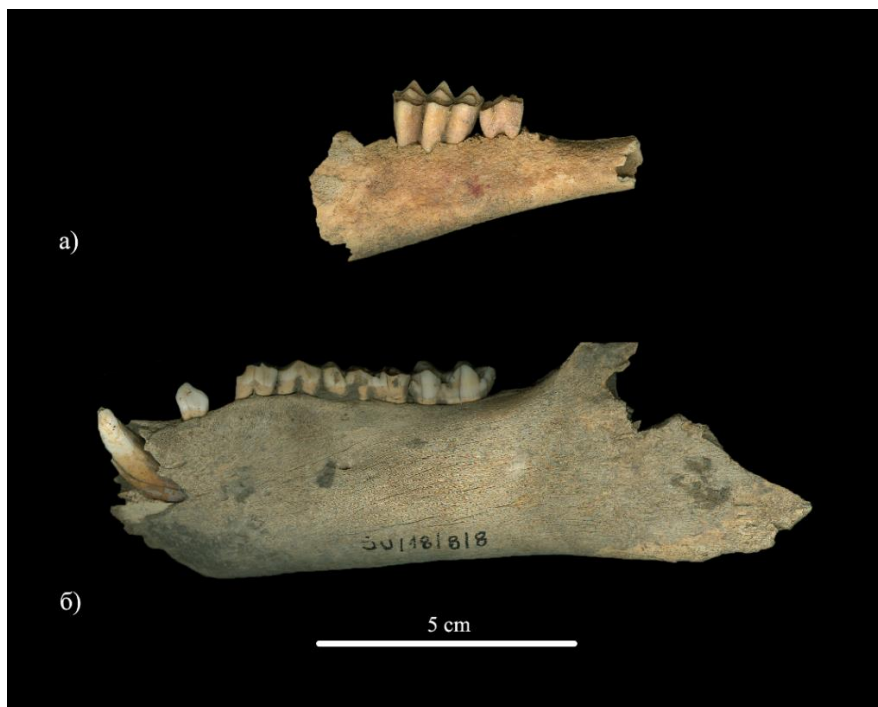
У овом фауналном скупу присутно је 225 примерака (31% фауналног скупа) на којима су уочени трагови тафономских процеса у виду трагова горења, површинског распадања кости, и глодања (**Слика бр. 4.20**; **Табела бр. П.1.2.2**).

Трагови горења уочени су на 44 примерка (6% фауналног скупа), и подједнако су заступљени у стаништима и слоју. Реч је о примерцима са крајевима који су делимично нагорели, највероватније током припреме хране. Будући да су унутар оба стамбена објекта пронађене пећи, присуство фауналних остатака са траговима горења није необично.

Трагове површинског распадања носи 71 примерак (10% фауналног скупа) (**Слика бр. 4.21а–б**). Углавном је реч о делимичном површинском распадању (53 примерка), али се такође уочавају и примерци са траговима умереног (10 примерака) и интензивног (8 примерака) распадања површине кости. Нешто већа заступљеност примерака који носе трагове распадања потиче из слоја (11%), што се може повезати са нешто спорим похрањивањем ових примерака у седимент.



Слика бр. 4.20 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)



Слика бр. 4.21 – Трагови тафономских процеса на костима: а) мандибула овце са траговима површинског распадања и б) мандибула свиње са траговима површинског распадања и глодања

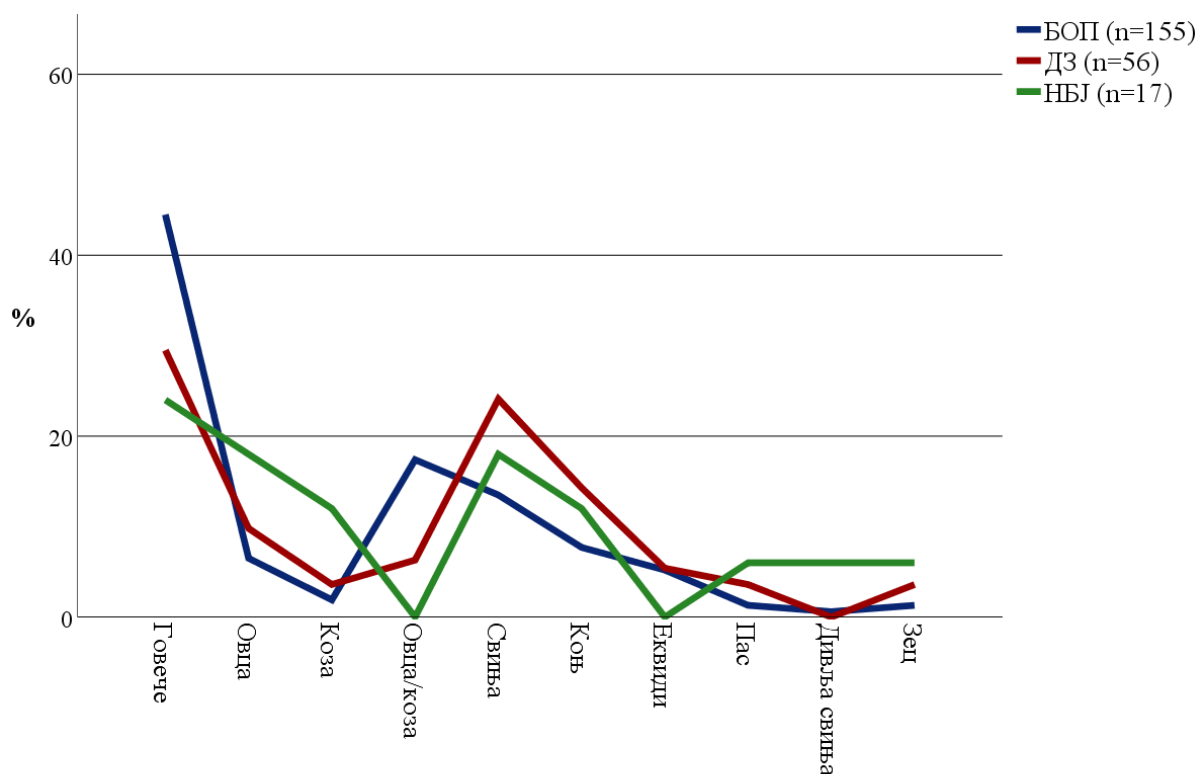
У материјалу су присутна 72 примерка (10% фауналног скупа) на којима су уочени трагови глодања (Слика бр. 4.21б)). Може се претпоставити да је већина костију оглодана од стране паса, али не треба искључити могућност да су кости глодале и друге животиње, попут свиња. Већа заступљеност примерака са траговима глодања забележена је у слоју (11%), што је у сагласности са информацијама које пружају трагови распадања површине кости, односно, и они указују на то да је материјал из слоја дуже био изложен спољашњим утицајима.

Трагови касапљења уочени су на 38 примерака (5% фауналног скупа), а нешто је већа њихова заступљеност у стамбеним објектима него у слоју, што се може повезати са

чињеницом да су ови објекти, након престанка првобитне функције, коришћени за одлагање отпада, између осталог, и кухињског.

4.2.3 Сисари - домаће врсте

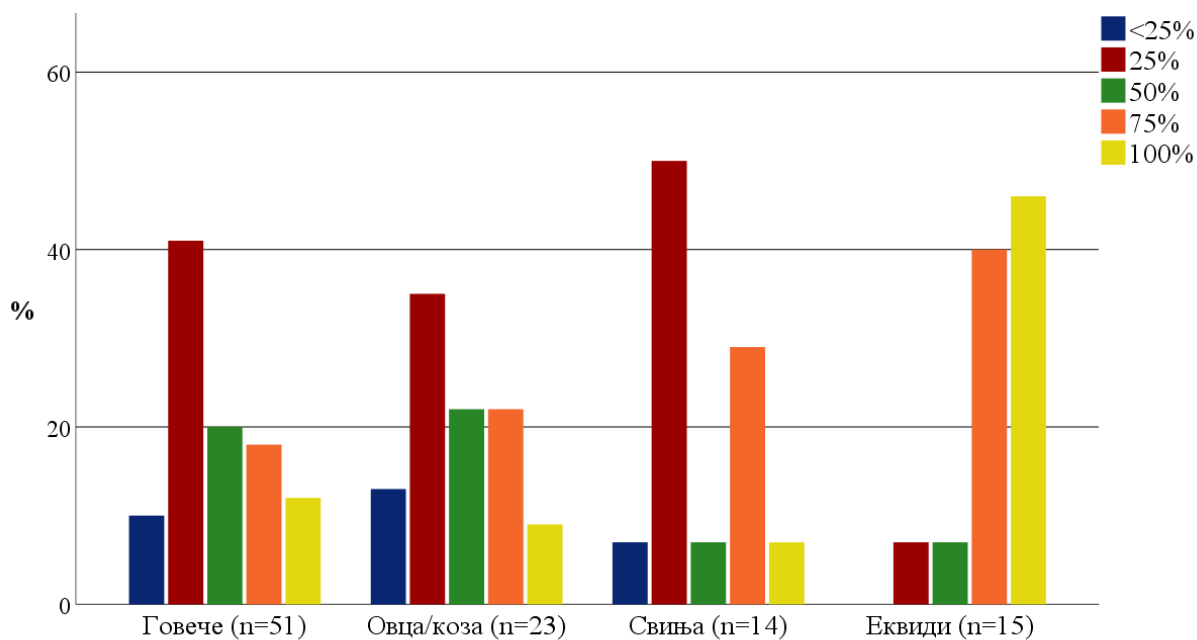
Домаће врсте сисара знатно су више заступљене од дивљих, и чине укупно 98% укупног броја примерака на основу броја одређених примерака (БОП) (Слика бр. 4.22). Најзаступљенија врста у материјалу је домаће говече, а за њим следе овикаприни и свиње. Поред остатака економски најзначајнијих врста, пронађени су и кости еквида и паса. Међу остацима еквида, до врсте су поуздано одређени примерци који се могу припасати коњу.



Слика бр. 4.22 – Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

4.2.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената

Фрагментација костију економски најзначајнијих домаћих животиња јако је изражена (Слика бр. 4.23; Табела бр. П.1.2.3), будући да је у материјалу пристуно преко 80% фрагментованих костију говечета, овикаприна и свиње. Она је, на вероватније, последица активности људи попут касапљења животињских трупа и ломљења костију ради експлоатације коштане сржи. Ову претпоставку даље потврђује чињеница да су кости које су очуване целе карпалне кости, тарзалне кости и фаланге, односно, скелетни елементи који нису богати месом и нису погодни за обраду. Код еквида је ситуација нешто другачија, будући да су у материјалу најчешће заступљене целе кости и оне очуване око 75% (Слика бр. 4.23). Међу остацима паса присутне су једна цела и једна фрагментована кост (очувана око 75%).



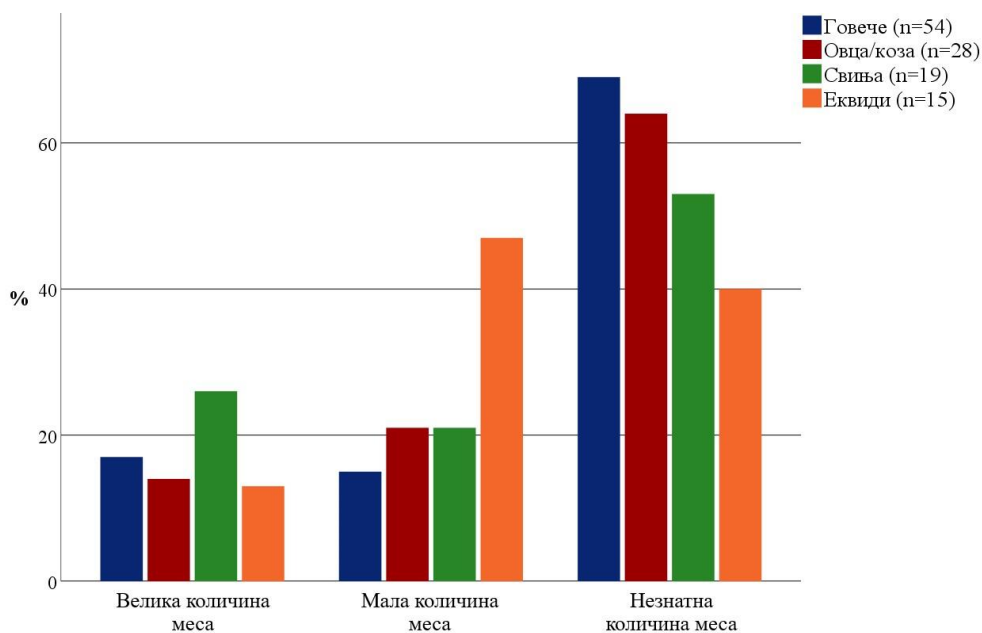
Слика бр. 4.23 – Фрагментација костију говечета, овикаприна, свиње и еквида према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна и свиње приказана је на **табелама бр. П.1.2.4–П.1.2.6**. Будући да су у материјалу присутни готово сви скелетни елементи поменутих врста, може се претпоставити да су оне касапљене у насељу.

Код говечета, поред изолованих зуба, који представљају најзаступљенији скелетни елемент, примећена је велика заступљеност костију главе (17% БОП), а потом и максила и мандибула (по 10% БОП). Кости кранијума карактерише подложност фрагментацији, те је њихова заступљеност коригована бројањем дијагностичких зона (0% ДЗ). Применом истог параметра удео максила и мандибула у материјалу је нешто већи (18% ДЗ, односно, 12% ДЗ).

У случају овикаприна, најчешћи су, такође, изоловани зуби, за којима следе мандибуле (20% БОП), док су остале кости заступљене са мање од 10% укупног броја примерака, на основу броја одређених примерака. Слична је ситуација и код свиња, где су максиле и мандибуле најзаступљеније (по 19% БОП), док се остали скелетни елементи јављају са мање од 15%. Код еквида присутни су готово сви скелетни елементи (**Табела бр. П.1.2.7**), од којих су најбројније метакарпалне кости и изоловани зуби (30% БОП, односно, 25% БОП), док се међу остацима пса срећу један аксис и једна трећа метакарпална кост (**Табела бр. П.1.2.8**).

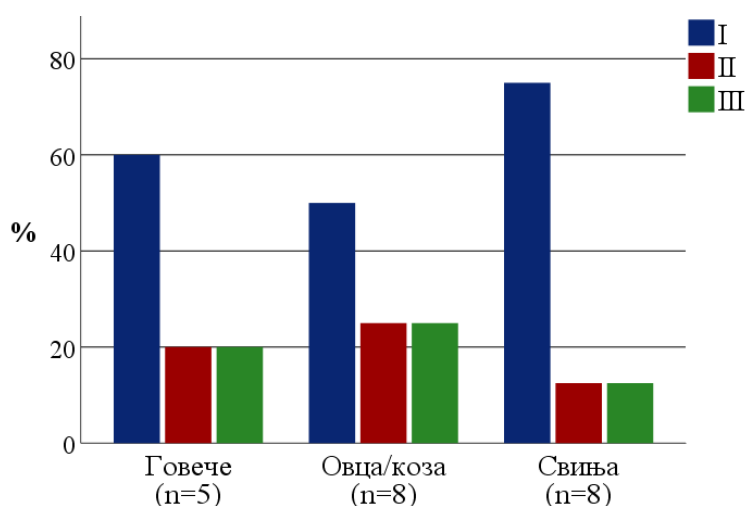
На **слици бр. 4.24** приказана је заступљеност скелетних елемената по количини меса коју носе. Код говеда, овикаприна и свиња, у већој мери заступљене су кости које носе незнатну количину меса, попут делова главе, метаподијалних костију и фаланги, односно скелетни елементи који обично представљају остатке примарног месарског отпада (О’Сонор 2000: 76). Код еквида, нешто је већа заступљеност костију које носе малу количину меса, али су кости богате месом најслабије заступљене.



Слика бр. 4.24 – Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна, свиње и еквиди према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

4.2.3.2 Старосне и полне структуре

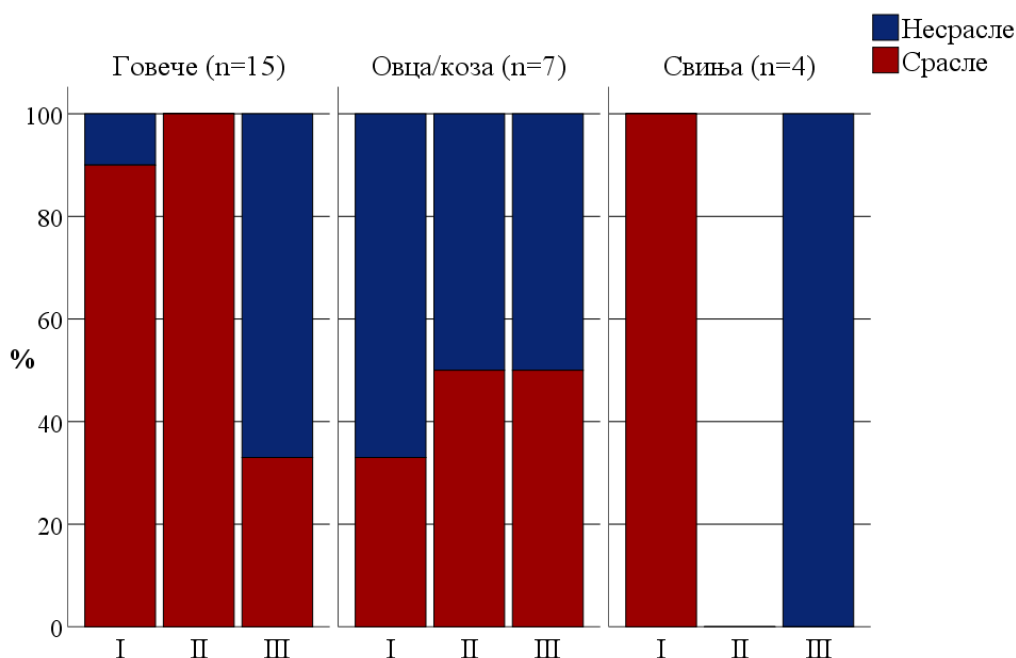
Главни проблем приликом формирања старосних профила економски најзначајнијих домаћих животиња представљала је величина узорка (Слика бр. 4.25–4.26; Табеле бр. П.1.2.11–П.1.2.12). Иако је узорак мали, могу се уочити одређени трендови у гајењу и коришћењу различитих врста домаћих животиња. Ипак, добијене резултате треба узети са резервом.



Слика бр. 4.25 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говеда; II – од 18 до 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Код говечета, старост је одређена за пет мандибула. Добијени подаци указују на то да је говече махом клано у јувенилном периоду (до старости од око 24 месеца), али и у субадултном и адултном периоду. Слична запажања се могу уочити и за овикаприне и свиње. Наиме, у материјалу су махом присутне јединке млађе од 18 месеци (Слике бр. 4.21а–б), али је забележено и присуство примерака који су припадали и јединкама субадултне и адултне старости. Највећи проценат јувенилних јединки запажен је код свиња.

Подаци о смртности на основу степена сраслости епифиза нешто су већи у односу на денталну старост у случају говечета, док су код овикаприна и свиња примерци индикативни за одређивање старости ређи. У материјалу су махом присутне субадултне и адултне јединке говеда, али је евидентно и присуство и јединки млађих од две године. У случају овикаприна, уочено је веће присуство јувенилних и субадултних јединки, док су примерци који припадају одраслим животињама ретки. На основу само четири примерка код којих је било могуће одредити старост свиње, може се рећи да три примерка припадају јединкама старијим од годину дана, а један јединки старијој од три године.



Слика бр. 4.26 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

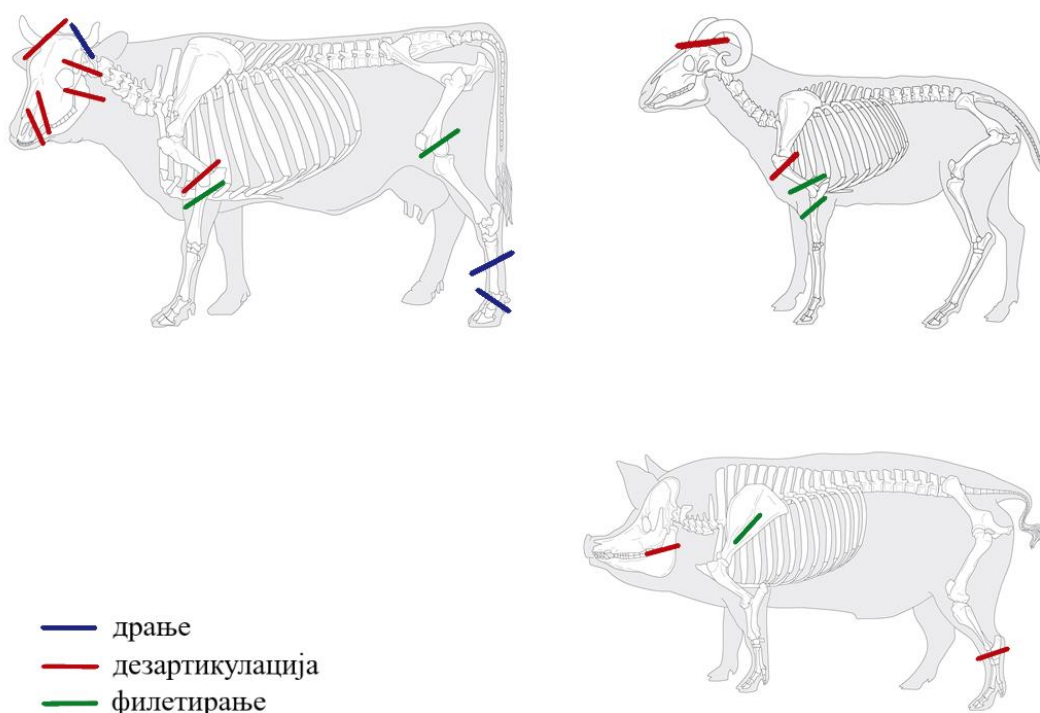
Старост коња било је могуће одредити једино на основу степена сраслости епифиза дугих костију. У материјалу је присутна једна јединка млађа и једна старија од 3,5 године (на основу једног радијуса који дистално није срастао и једног који је срастао), и три јединке старије од 15–18 месеци (на основу дистално сраслих метакарпалних костију). Што се тиче примерака одређених до рода *Equus* sp., присутна су три зуба која припадају јединкама старијим од годину дана, и један јединки која је у тренутки смрти била старија од 2,5 године. На основу степена сраслости епифиза, у материјалу су присутне две јединке старије од 15 месеци (на основу дистално сраслог хумеруса и сраслог ацетабулума), и једна јединка старија од 3,5 године (на основу проксимално сраслог хумеруса) (Табела бр. II.1.2.13). Међу остацима пса, присутна је једна јединка старија од две године (на основу сраслог аксиса) и једна јединка за коју се само може претпоставити да је одрасла (на основу проксимално срасле треће

метакарпалне кости), будући да проксималне епифизе метаподијалних костију срастају пре рођења.

Услед велике фрагментације материјала пол је било могуће одредити само за три примерка који припадају домаћој свињи. На основу морфологије канина, утврђено је да су у узорку присутна два мужјака (Слика бр. 4.216) и једна женка (Табела бр. П.1.2.14).

4.2.3.3 Трагови касапљења

Трагови касапљења јављају се на 5,5% примерака, неукључујући број изолованих зуба. Присутни су на костима домаћих врста и то пре свега говечета (28% БОП ове врсте), док се код овикаприна (18% БОП ове врсте) и свиње (16% БОП ове врсте) јављају у мањем броју (Слика бр. 4.27; Табеле бр. П.1.2.15– П.1.2.17). У случају говечета настали су током процеса драња, дезартикулације скелета и филетирања меса. Уочени су на костима кранијума (чеона и зигоматична кост, рогови, максила и мандибула), дугим костима (хумерус, радијус и улна, фемур и метатарзална кост) и првим фалангама. Реч је о траговима у виду одсецања делова кости, дубљих засека и усека који су изведени већим металним алаткама попут сатара, као и о плитким урезима насталим употребом металних ножева. На костима овикаприна приступни су трагови касапљења настали током дезартикулације скелета и филетирања. Трагови у виду одсецања, различитих усека и уреза јављају се на роговима, хиоидној кости, хумерусу и радијусу. Трагови присутни на хиоидној кости могу представљати трагове пресецања грла. Касапљење је изведено металним сатарама и ножевима. Код свиње су, такође, приступни трагови касапљења настали током процеса дезартикулације скелета и филетирања, и то на мандибули, скапули и астрагалусу. Реч је о различитим урезима који су изведени мањим металним алаткама – ножевима.



Слика бр. 4.27 – Положај трагова касапљења на костима говечета, свиње и овикаприна и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)

Поред примерака који су сигурно приписани поменути врстама, приступи су и фрагменти ребара, пршљенова, лопатица и дугих костију који су одређени до категорије крупних или средње крупних сисара (највероватније припадају говедима, овикапринима и свињама), а који на себи носе трагове касапљења (15 примерака). Реч је, пре свега, о траговима насталим током дезартикулације скелета који се јављају на дугим костима, траговима одсецања меса и филетирања на дугим костима, као и траговима комадања делова скелета у мање порције на пршљеновима и ребрима. Као и код примерака одређених до врсте, трагови су изведени металним сатарама и ножевима. Такође, присутни су и трагови удараца на дугим костима који су настали, највероватније, током ломљења костију у сврху експлоатације коштане сржи (3 примерка).

4.2.3.4 Патолошке промене

Слаба заступљеност примерака са патолошким променама (2 БОП) сведочи о релативно добром здрављу животиња. Промене су уочене на по једном примерку говечета и овикаприна. Код говечета је примећена деформација лумбалног пршљена, који је асиметричан и са искривљеним спинозним наставком. Оваква врста деформације би могла бити последица коришћења животиња за вучу, преношење терета или пољопривредне радове (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129, 144–150).

Присутна је и једна дентална патолошка промена у виду неравномерног трошења горњег другог премолара овикаприна. Оваква промена може бити последица трауме, инфламаторног процеса, али и губитка зуба у доњој вилици (Baker, Brothwell 1980: 147; Bartosiewicz 2013: 173–176).

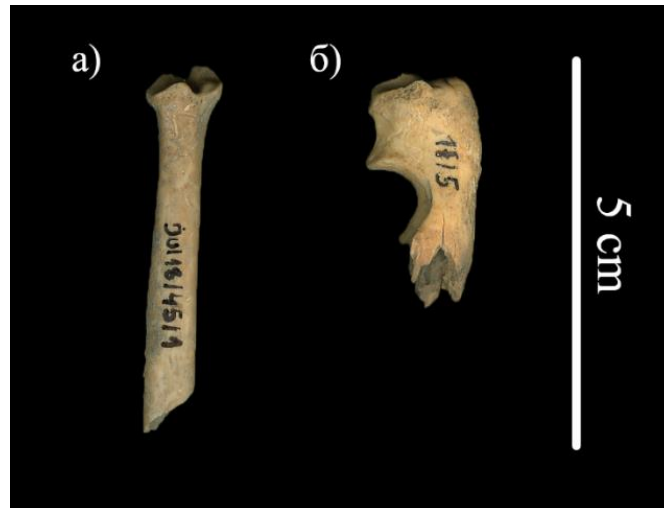
4.2.3.5 Биометријски подаци

Будући да узорак који потиче са локалитета Јаруга у Уљми није велики, а да је при том изражена фрагментација материјала, мали је број скелетних елемената који су могли бити измерени (**Табела бр. П.2.2**). Због слабе очуваности целих костију индикативних за израчунавање висине гребена, исту је било могуће израчунати на основу свега неколико примерака приписаних свињи и коњу (**Табела бр. П.1.2.18**). Висина гребена свиње на основу астрагалуса израчуната је уз помоћ коефицијената које је предложио Тајхерт (Teichert 1969) и она износи 63,9 cm. У случају коња, примењен је Кизевалтеров коефицијент (Kiesewalter 1880), те висина гребена на основу радијуса износи 134,2 cm, док на основу два метакарпуса износи 138,5 cm и 144,3 cm.

4.2.4 Сисари - дивље врсте

У фауналном узорку присутно је јако мало остатака дивљих врста сисара, и они припадају дивљој свињи (1 БОП) и зецу (2 БОП) (**Табела бр. 4.2**).

Примерак који припада дивљој свињи јесте доњи канин мужјака (**Табела бр. П.1.2.14**), очуван око 50%, на основу чијег је времена ерупције и степена трошења закључено да припада јединки старијој од 18 месеци (**Табела бр. П.1.2.9**). Међу остацима зеца присутни су радијус (очуван око 50%) и улна (очувана око 25%) јединки старијих од 4 месеца (**Слика бр. 4.28; Табела бр. Д.1.2.9**).



Слика бр. 4.28 – Кости зеца: а) радијус и б) улна

4.2.5 Птице

Поред остатака сисара, у фауналном скупу са локалитета Јаруга у Уљми присутне су и кости птица. Реч је о остацима домаћих врста – кокоши (2 БОП) и гуске (1 БОП) (Табела бр. 4.2). Међу костима кокоши присутан је фемур који је припадао одраслој јединки и тарзометатарзус младе кокоши (млађе од 19–27 недеља), док је гуска заступљена само тибиотарзусом одрасле јединке (Табела бр. П.1.2.10).

4.3 ЦИГЛАНА НА ДЕЛИБЛАТСКОМ ПУТУ (ДОЛОВО)

Треће налазиште са којег је анализиран фаунални материјал јесте Циглана на делиблатском путу у атару села Долово (види поглавље 3.3). И ово рурално насеље одликује мања фаунална збирка (нешто већа у односу на ону са локалитета Јаруга у Уљми), али релевантна за разматрање економских карактеристика насеља.

4.3.1 Састав фауне и квантификација

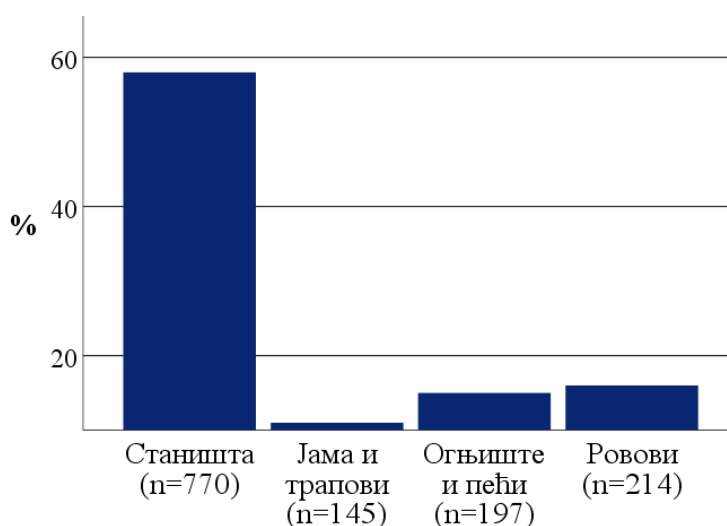
Током археолошких истраживања локалитета Циглана на делиблатском путу у Долову од 2014. до 2021. године, систематски су сакупљане и животињске кости. Фаунални узорак је прикупљан ручно и садржи 1326 примерака (Табела бр. 4.3).

Фрагментација узорка је јако изражена, а целе кости чине око 6% материјала. До рода и врсте одређено је 319 примерака (24%). Међу њима присутни су остаци сисара (98,5%), птица, риба и мекушаца. Сисарску фауну чине кости говечета, овикаприна, свиње, еквида, пса, срндаћа и зеца, док класи птица припадају кости кокошке и гуске. Међу остацима риба срећу се шаран и штука, а међу мекушцима једино слатководна шкољка рода *Unio*.

Највећи број примерака потиче из станишта (58% БОП), а најмањи из јаме и трапова (Слика бр. 4.29; Табеле бр. П.1.3.1– П.1.3.4), што вероватно указује на то, да су након своје првобитне функције, ови објекти могли служити за одлагање отпада.

Табела бр. 4.3: Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ) (*скоро цео скелет у анатомском положају бројан је као један)

Таксон	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%	НБЈ	НБЈ%
Говече (<i>Bos taurus</i>)	140*	46.5%	44.5*	43%	6*	29%
Овца (<i>Ovis aries</i>)	12	4.0%	8	8%	3	14%
Коза (<i>Capra hircus</i>)	1	0.3%	1	1%	1	5%
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	60	19.9%	8.5	8%		
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	56	18.6%	26	25%	6	29%
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	11	3.7%	2	2%	1	5%
Магарац (<i>Equus asinus</i>)	1	0.3%	0	0%	1	5%
Еквиди (<i>Equus sp.</i>)	14	4.7%	9	9%		
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	3	1.0%	3	3%	1	5%
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)	1	0.3%	0	0%	1	5%
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)	2	0.7%	2	2%	1	5%
Укупно сисари одређени до рода/врсте:	301	100.0%	104	100%	21	100%
Крупни сисари	560					
Средње крупни сисари	442					
Микросисари	3					
Укупно сисари:	1306					
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)	10					
Гуска (<i>Anser domesticus</i>)	2					
Укупно птице:	12					
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	3					
Штука (<i>Esox lucius</i>)	2					
Рибе	2					
Укупно рибе:	7					
Слатководна шкољка <i>Unio sp.</i>	1					
Укупно мекушци:	1					
Укупно:	1326					



Слика бр. 4.29 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки приказана (НБЈ) је на слици бр. 4.31 и табели бр. 4.3.

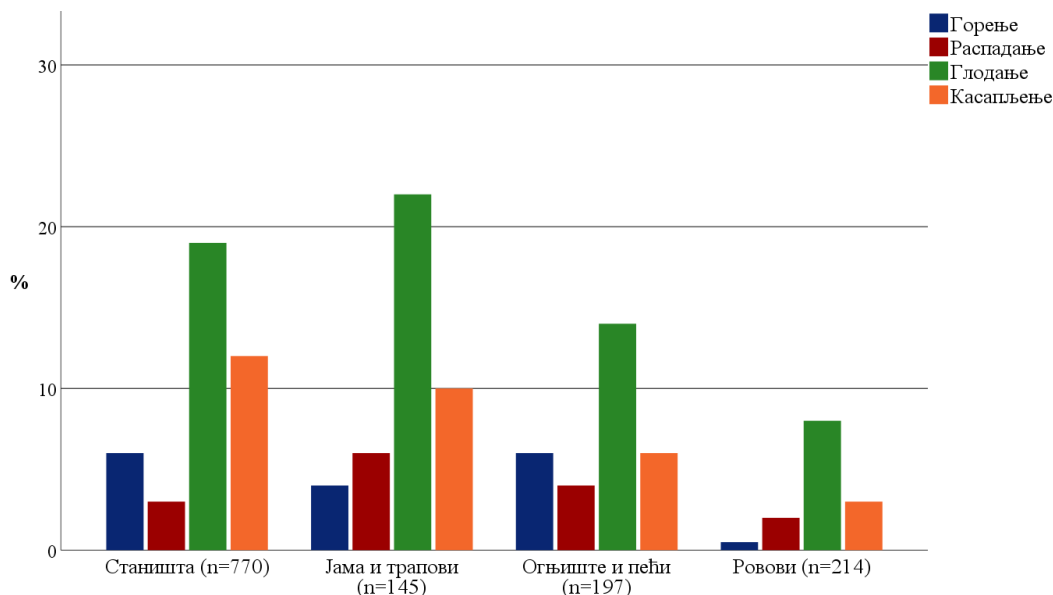
Према броју одређених примерака, најбројнији су говече, овикаприни, па свиња. Нешто већи проценат забележен је и код еквида, док су пас, зец и срндаћ најслабије заступљени таксони.

Удео таксона на основу броја дијагностичких зона је сличан. Говече је најчешћа врста, али за за њим следе свиње, па овикаприни. Као и према претходном параметру, забележен је нешто већи проценат еквида, док су пас и зец најслабије заступљени таксони. Код срндаћа није избројана ниједна дијагностичка зона.

Према најмањем броју јединки, најзаступљеније врсте у материјалу су говече и свиња. За њима следи овца, док су остале врсте сисара заступљене са најмање једном јединком.

4.3.2 Тафономска анализа материјала

У фауналном скупу са локалитета Циглана на делиблатском путу у Долову, присутно је 440 примерака (33% фауналног скупа) са траговима тафономских процеса у виду трагова горења, површинског распадања кости, и глодања (Слика бр. 4.30; Табела бр. П.1.3.5).



Слика бр. 4.30 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Трагови горења уочени су на 61 примерку (5% фауналног скупа). Највећи проценат костију са траговима ватре пронађен је у стаништима, као и огњишту и пећима, а најмање у рововима. Поред примерака са делимично нагорелим крајевима који су највероватније настали током припреме хране, присутни су и они који су делимично или потпуно карбонизовани, што је могло бити последица горења у пећима или на огњишту.

Трагови површинског распадања јављају се на 39 примерака (3% фауналног скупа) (Слика бр. 4.35а–б). У свим случајевима је реч о делимичном површинском распадању. Највећи проценат примерака са овом врстом трагова уочен је у јама и траповима, а најмањи у рововима где су кости најкраће биле изложене спољашњим условима средине пре похрањивања.

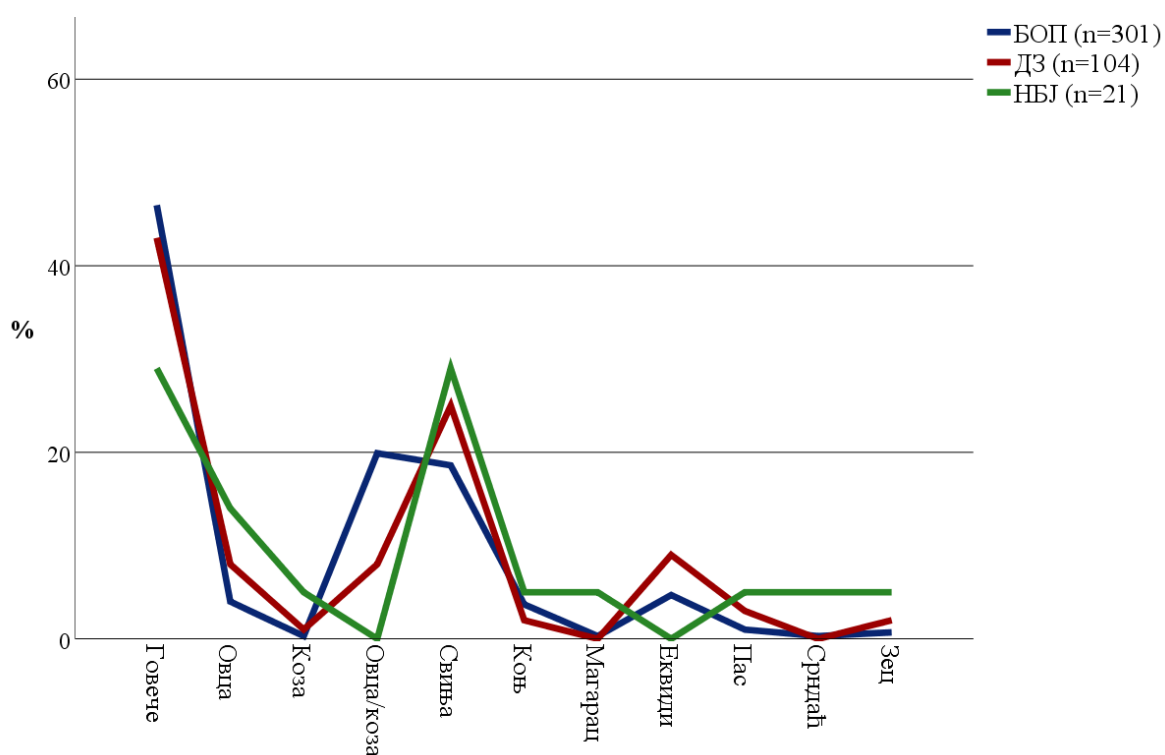
У материјалу је присутан 221 примерак (17% фауналног скупа) са траговима глодања (Слика бр. 4.35в). Највероватније је већина костију оглодана од стране паса, али постоји могућност да су кости глодале и друге животиње, пре свега, свиње. И у овом случају, највећа

заступљеност примерака са траговима глодања највећа је у јами и траповима, а најмања у рововима, где су најбрже депоноване.

Трагови касапљења уочени су на 119 примерака (9% фауналног скупа). Најчешће се јављају на скелетним елементима пронађеним у стамбеним објектима, а најређе у рововима, што упућује на то да су ови објекти, након престанка првобитне функције, коришћени за одлагање, између осталог, и кухињског отпада.

4.3.3 Сисари - домаће врсте

Домаће врсте сисара заступљеније су од дивљих, и чине око 99% укупног броја примерака на основу броја одређених примерака (БОП). Најзаступљенија врста у материјалу је домаће говече, а за њим следе овикаприни и свиње. Поред остатака економски најзначајнијих врста, пронађени су и кости еквида и паса. Међу остацима еквида, до врсте су поуздано одређени примерци који се могу припасати коњу и магарцу.



Слика бр. 4.31 – Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

4.3.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената

Фрагментација костију јако је изражена. О томе најбоље сведоче примерци економски најзначајнијих домаћих животиња, међу којима је присутно мање од 20% целих костију (Слика бр. 4.32; Табела бр. П.1.3.6). Фрагментација је, највероватније, последица активности људи – ломљења костију ради експлоатације коштане сржи и касапљења животињских трупала. Чињеница да су кости које су очуване целе карпалне кости, тарзалне кости и фаланге (скелетни елементи које нису богати месом и нису погодни за обраду), даље потврђује ову претпоставку. Слична је ситуација и код еквида, будући да су у материјалу најчешће заступљене управо јако фрагментоване кости, очуване мање од 25% (Слика бр. 4.32). Остаци

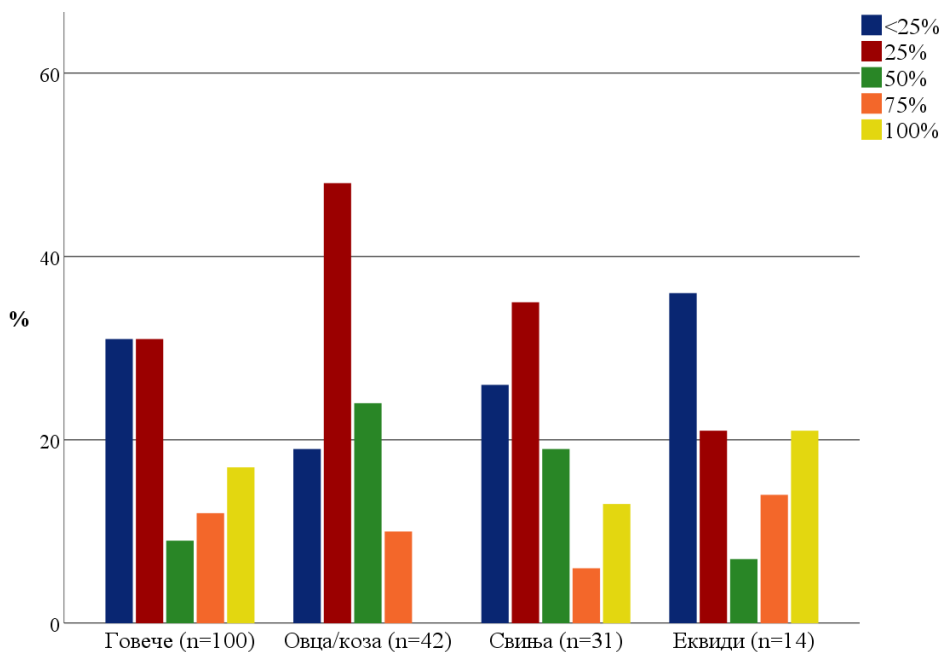
пса су, изузев једног изолованог зуба, такође, фрагментовани (кранијум и атлас очувани око 75%).

Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна и свиње приказана је на **табелама бр. П.1.3.7– П.1.3.9**. У узорку су присутни готово сви скелетни елементи поменутих врста, те се може претпоставити да су оне касапљене у самом насељу.

У случају говечета, поред изолованих зуба, који представљају најзаступљенији скелетни елемент, примећена је нешто већа заступљеност мандибула (14% БОП) и тибија (9% БОП). Остали скелетни елементи присутни су са 5% и мање од укупног броја примерака, на основу броју одређених примерака.

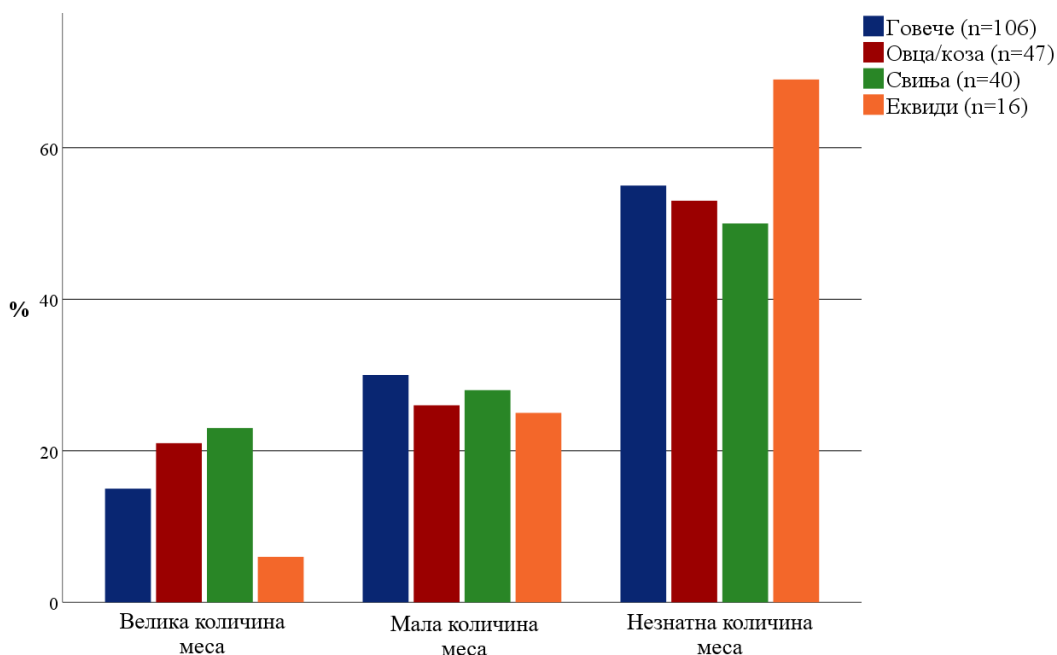
Код овикаприна, такође су најчешћи изоловани зуби, а за њима следе мандибуле (19% БОП), док су остале кости заступљене са мање од 10% укупног броја примерака, на основу броја одређених примерака. Слично је и код свиња, где су после изолованих зуба, мандибуле (14% БОП) и максиле (11% БОП) најзаступљеније, а остали скелетни елементи јављају се са 5% и мање од укупног броја примерака, на основу броја одређених примерака.

У случају еквида јављају се готово сви скелетни елементи (**Табела бр. П.1.3.10**), међу којима су најбројнији изоловани зуби (38% БОП), док се међу остацима пса срећу један кранијум, изоловани зуб и један атлас (**Табела бр. П.1.3.11**).



Слика бр. 4.32 – Фрагментација костију говечета, овикаприна, свиње и еквида према броју одређених примерака (БОП) (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. 4.33**. Код говеда, овикаприна, свиња и еквида, најчешћи су скелетни елементи које носе незнатну количину меса – делови главе, метаподијалних костију и фаланги. Ове кости, заправо, представљају остатке примарног месарског отпада (О’Сонног 2000: 76). Елементи који носе највећу количину меса најслабије су заступљени, а од свих таксона најређи су у случају еквида.



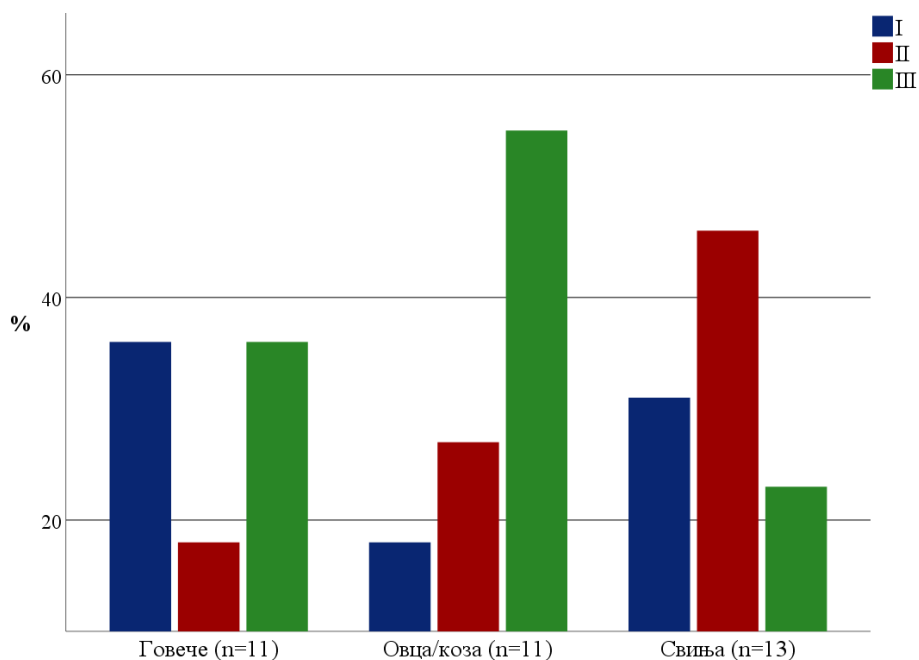
Слика бр. 4.33 – Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна, свиње и еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

4.3.3.2 Старосне и полне структуре

И у овом фауналном скупу, главни проблем приликом формирања старосних профила економски најзначајнијих домаћих животиња представљала је величина узорка (**Слика бр. 4.34–4.36; Табеле бр. П.1.3.16– П.1.3.17**). Иако је узорак мали, уочени су одређени трендови у гајењу и коришћењу различитих врста домаћих животиња. Свакако, добијене резултате треба узети са резервом.

Код говечета, старост је одређена за десет мандибула (**Слика бр. 4.35б**). Добијени подаци указују на то да је говече махом клано у јувенилном и адултном периоду, док су јединке субадултне старости слабије заступљене (18% БОП). У случају овикаприна, старост је било могуће одредити за 11 примерака, а најзаступљеније су адултне јединке (55% БОП), док за њима следе оне субадултне и јувенилне старости. Поред мандибула, код свиња је старост одређивана и на основу максила (**Слика бр. 4.35в**). Запажено је да су јединке субадултне старости најзаступљеније (46% БОП), али је забележен и висок проценат и јувенилних и адултних.

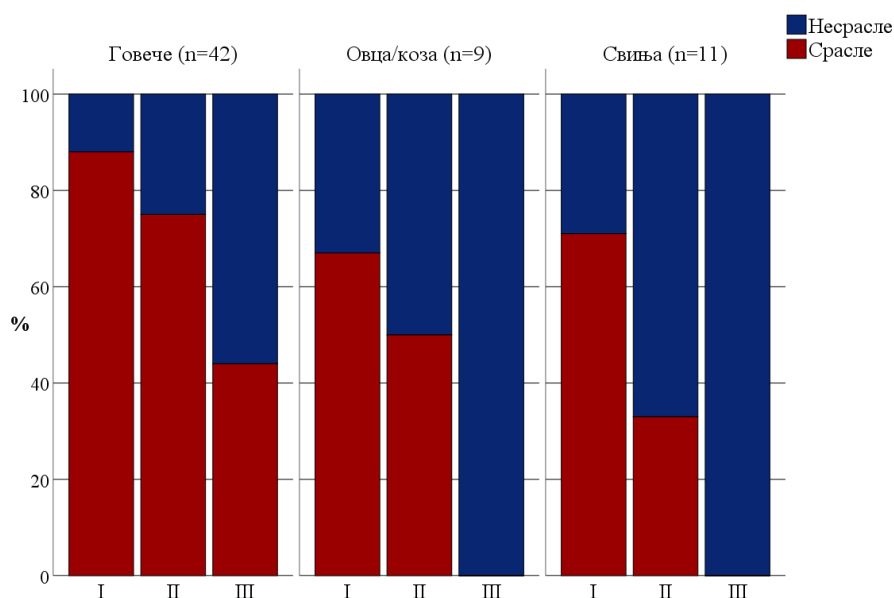
Подаци о смртности на основу степена сраслости епифиза знато су већи у односу на денталну старост у случају говечета, док су у случају овикаприна и свиња ређи. У материјалу су махом присутне јединке говеда субадултне и адултне старости, док су једнке млађе од две године забележене у мањем броју. У случају овикаприна и свиња, уочено је веће присуство јувенилних и субадултних јединки, док примерци за које се са сигурношћу може рећи да припадају одраслим животињама нису пронађени. Поред поменутих примерака, присутан је и један примерак свиње феталне старости. На основу дужине хумеруса који је очуван у целости (GL = 35,3 mm), процењена је старост ове јединке на период између 96 и 105 дана (Habermehl 1975).



Слика бр. 4.34 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говеда; II – од 18 до 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)



Слика бр. 4.35 – Вилице младих јединки: а) мандибула коња, б) мандибула говечета, и в) максила свиње, са траговима тафеномских процеса – површинског распадања (а–б) и глодања (в)



Слика бр. 4.36 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Старост еквида било је могуће одредити и на основу времена ерупције и степена трошења зуба (**Табела бр. П.1.3.18**), али и на основу степена сраслости епифиза дугих костију (**Табела бр. П.1.3.19**). Једна мандибула упућује на присуство јединке коња старости између годину и две и по године (**Слика бр. 4.35а**), а изоловани зуби на две јединке старије од годину дана, и једне старије од две и по године. На основу степена сраслости епифиза дугих костију може се закључити да је у материјалу присутна једна јединка старија од 20 месеци (на основу дистално срасле метакарпалне кости). Пронађени зуб магарца упућује на присуство јединке старије од годину дана. Што се тиче примерака одређених до категорије еквиди, присутан је зуб који припада јединки старијој од четири и по године. Степен сраслости епифиза указује на то да су у материјалу присутне две јединке старије од годину дана (на основу проксимално срасле прве и друге фаланге), две јединке старије од 20 месеци (на основу дистално сраслих метаподијалних костију), као и једна јединка старија од три године (на основу проксимално сраслог калканеуса).

Међу остацима пса, присутна је једна јединка старија од пола године (на основу изолованог зуба), старија од седам месеци (на основу зубног низа максиле) и једна јединка старија од две године (на основу сраслог атласа).

Пол је било могуће одредити за осам примерка који припадају домаћој свињи. На основу морфологије канина и величине и облика његове алвеоле, утврђено је присуство шест мужјака и две женке (**Табела бр. П.1.3.20**).

4.3.3.3 Трагови касапљења

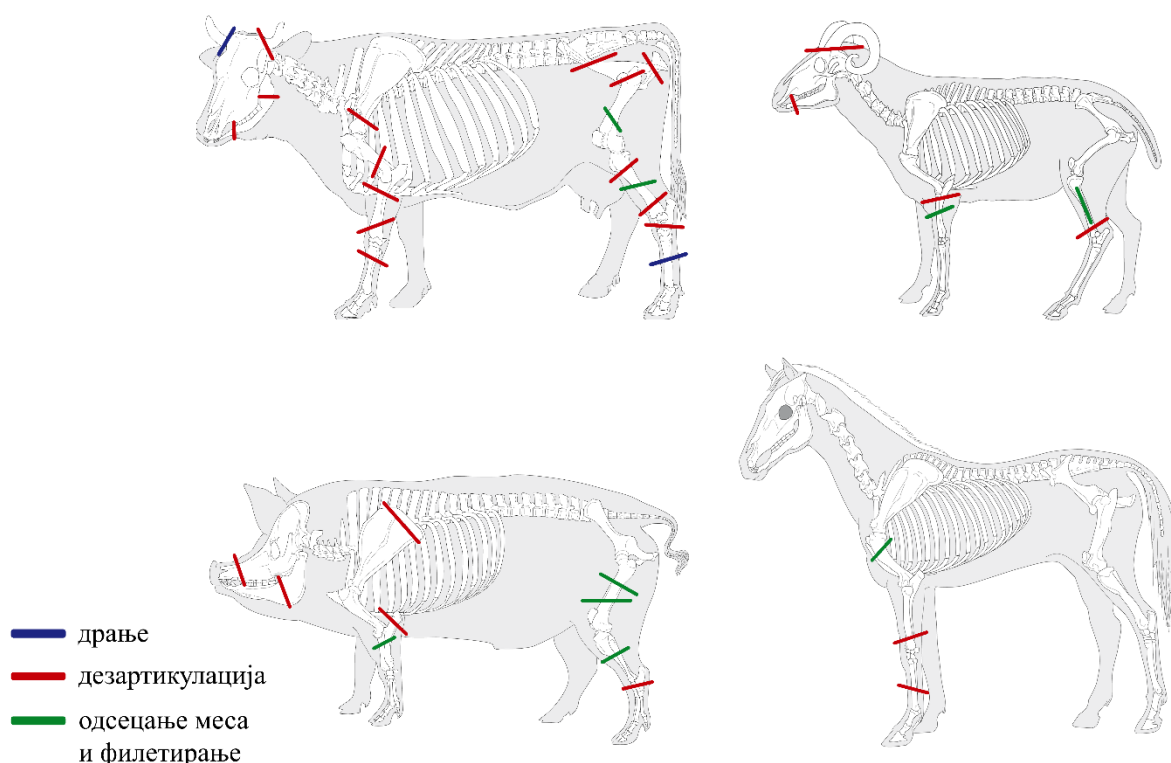
Трагови касапљења уочени су на 9% примерака, неукључујући број изолованих зуба. Присутни су на костима домаћих врста и то пре свега свиње (33% БОП ове врсте) и говечета (26% БОП ове врсте), док се код овикаприна (13% БОП ове врсте) јављају у нешто мањем броју (**Слика бр. 4.37**; **Табеле бр. П.1.3.21– П.1.3.23**). Значајан проценат примерака на којима су уочени трагови касапљења забележен је и у случају еквида (19% БОП ове врсте).

На костима говечета, трагови касапљења настали су током процеса драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања. Уочени су на костима кранијума (рогови и мандибула) (Слика бр. 4.38а), дугим костима (хумерус, радијус, улна, фемур, тибија и метаподијалне кости), скапули, пелвису и астрагалусу. Реч је, углавном, о траговима у виду одсецања делова кости, дубљих засека и усека који су изведени већим металним алаткама попут сатара. Поред њих, јављају се и плитки урези настали употребом металних ножева. Дијагонални урези на букалној страни мандибуле, испод трећег и четвртог млечног премолара, могли су настати током уклањања језика (Binford 1981). На дугим костима говечета јављају се и трагови удараца (3 БОП) настали, највероватније, током ломљења костију у сврху експлоатације коштане сржи.

Код овикаприна уочени су трагови касапљења настали током дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања. Трагови у виду одсецања, различитих усека и уреза јављају се на роговима, мандибули, радијусу и тибији, а изведени су металним сатарама и ножевима.

У случају свиње присутни су трагови касапљења настали током процеса дезартикулације скелета и филетирања. Јављају се на кранијалном скелету (максила и мандибула), дугим костима (радијус, улна, фемур и тибија), скапули и астрагалусу. Реч је о различитим усецима и урезима који су изведени металним сатарама и ножевима.

На костима еквида трагови касапљења настали су током дезартикулације скелета и филетирања. Јављају се на хумерусу, радијусу и метаподијалној кости (Табела бр. П.1.3.24). Реч је о траговима у виду усека и уреза који су изведени сатарама и ножевима.



Слика бр. 4.37 – Положај трагова касапљења на костима говечета, свиње и овикаприна и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)



Слика бр. 4.38 – Трагови касапљења: а) на рогу говечета, и б–в) ребрима крупних сисара

У фауналном скупу локалитета Циглана на делиблатском путу, поред примерака који су сигурно приписани одређеним врстама, приступни су и фрагменти мандибула, ребара, пршљенова, лопатица, карлица и дугих костију који су одређени до категорије крупних или средње крупних сисара (највероватније припадају говедима, овикапринима и свињама), а који на себи носе трагове касапљења (50 примерка). Трагови који су настали током дезартикулације скелета јављају на мандибулама, дугим костима и карлицама, трагови одсецања мяса и филетирања на лопатицама, ребрима и дугим костима, као и траговима комадања делова скелета у мање порције на пршљеновима и ребрима (Слика бр. 4.38б–в). Поменути трагови касапљења изведени су металним сатарама и ножевима. На дугим костима јављају се и трагови удараца (14 примерка).

4.3.3.4 Патолошке промене

Будући да су примерци са патолошким променама ретки (4 БОП), може се претпоставити да је здравље животиња било релативно добро. Промене су уочене на костима говечета и пса. Реч је о латералним егзостозама на проксималном крају друге и медијалним егзостозама на проксималном крају треће фаланге говечета. Овакве промене могу бити последица више фактора, попут различитих инфламација и инфекција, коришћење животиња за вучу, преношење терета или пољопривредне радове, али и велике тежине јединки (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129). На једном ребру говечета пронађеног у објекту 32/31 (види поглавље 4.3.4.6) уочени су трагови патолошких промена у виду зараслог једноставног потпуног прелома кости (Bartosiewicz 2013: 46–63).

На максили пса, примећена је једна дентална патолошка промена у виду губитка зуба током живота јединке, односно, алвеоле за први, други и трећи премолар са леве, и први премолар са десне стране су зарасле (Слика бр. 4.39). Оваква промена може бити последица трауме или периодонталних болести (Baker, Brothwell 1980: 155; Bartosiewicz 2013: 176–182).



Слика бр. 4.39 – Кранијум пса са траговима патолошких промена (изгубљени зуби током живота и зарасле алвеоле)

4.3.3.5 Биометријски подаци

Фаунални скуп локалитета Циглана на делиблатском путу у Долову није велики и одликује га изражена фрагментација, па је мали и број примерака који су могли бити измерени (Табеле бр. П.2.3). Будући да су слабо очуване целе кости на основу којих се израчунава претпостављена висина гребена, исту је било могуће одредити на основу три примерка који припадају говечету, овци и свињи (Табела бр. П.1.3.25). Висина гребена говечета на основу метатарзалне кости, израчуната је уз примену коефицијента који је предложио Матолчи (Matolcsi 1970), и она износи 108,9 cm. Реч је о примерку који је припадао делу скелета говечета откривеном у објекту 32/21 (види поглавље 4.3.4.6). Што се тиче овце, висина гребена је, уз примену коефицијента који је дао Тајхерт (Teichert 1975), одређена на основу астрагалуса и она износи 60,1 cm. У случају свиње, примењен је Тајхертов коефицијент (Teichert 1969), па висина гребена, на основу астрагалуса, износи 53 cm.

4.3.3.6 Посебни депозити

У објекту 32/21, који представља ров, пронађен је део скелета говечета у анатомском положају²². Овај налаз укључен је у укупан број одређених примерака, дијагностичких зона и најмањи број јединки, и у сва три случаја бројан је као један, како не би дошло до нереалног повећања броја одређених примерака говеда. Међу пронађеним костима присутни су мандибула, аксис, две скапуле, два хумеруса, и леви пелвис, фемур, тибиа, калканеус, астрагалус, центротарзална и метатарзална кост (Табела бр. П.1.3.15), као и фрагменти пршљенова и ребара (Слика бр. 4.40). На основу времена ерупције и степена трошења зуба, као и на основу степена сраслости епифиза, утврђено је да јединка у тренутку смрти била стара између две и две и по године. Као што је раније напоменуто, на једном ребру уочени су трагови патолошких промена у виду зараслог једноставног потпуног прелома кости (види поглавље

²² Податак добијен усменим путем од археолога Народног музеја у Панчеву – мр Војислава Ђорђевића и Јелене Ђорђевић.

4.3.4.4). Трагови касапљења нису уочени. Као што је наведено у претходном поглављу, висина гребена ове јединке износи 108,9 cm (види поглавље 4.3.4.5).



Слика бр. 4.40 – Скелетни елементи говечета пронађеног у објекту 32/21

4.3.4 Сисари - дивље врсте

У фауналном узорку присутно је јако мало остатака дивљих врста сисара (1% БОП), и они припадају срндаћу (1 БОП) и зецу (2 БОП) (Табела бр. 4.3). Фрагмент стабла рога срндаћа (Табела бр. П.1.3.12), који је очуван мање од 25%, указује на присуство мужјака. Будући да је ово једини примерак ове врсте, могуће је да је реч о одбаченом рогу, а не о уловљеној животињи. Међу остацима зеца присутне су две тибије (Табела бр. П.1.3.12). Једна је припадала јединки старијој од четири месеца (очувана око 75%), а друга јединки млађој од 11 месеци (очувана мање од 25%).

4.3.5 Птице

У фауналном скупу са локалитета Циглана на делиблатском путу у Долову присутни су и остаци домаћих врста птица – кокоши (10 БОП) и гуске (2 БОП) (Слика бр. 4.41а–в; Табела бр. 4.3). Међу костима кокоши присутни су само делови посткранијалног скелета, а најзаступљенији скелетни елемент у узорку је тарзометатарзус (Табела бр. П.1.3.13). Остаци који припадају младим јединкама (5 БОП (кораконидна кост, радијус, улна, 2 тарзометатарзуса²³)) чешћи су у односу на примерке који се могу приписати одраслим (3 БОП (улна, тибиотарзус и тарзометатарзус²⁴)). Трагови касапљења уочени су на дијафизи радијуса.

²³ Млађе од 19–27 недеља.

²⁴ Старија од 19–27 недеља.

Реч је о једном краћем, косом, урезу који је изведен ножем, током одсецања меса. Међу остацима гуске присутни су улна и фемур одраслих јединки (Табела бр. П.1.3.13).



Слика бр. 4.41 – Остаци птица, риба и мекушаца: а) тибіотарзус кокоши, б–в) улна и фемур гуске, г–д) пршљен и преоперкуларна кост шарана, е) клеитрум штуке, и е) капак слатководне шкољке рода *Unio*

4.3.6 Рибе

Присутно је 7 костију риба. Већина примерака одређена је до врсте, односно, припада шарану (3 БОП) или штуки (2 БОП) (Слика бр. 4.41г–ј; Табела бр. 4.3). Међу остацима шарана присутан је трансферзални наставак трећег прекаудалног пршљена велике јединке (дужине око 1–1,2 m²⁵) и две преоперкуларне кости (Табела бр. П.1.3.14). На поменутом пршљену присутни су трагови касапљења изведени металном алатком. Јављају се у виду једног попречног дужег уреза близу артикуларног дела пршљена, као и пет косих дужих уреза на вентралној страни наставака. Овакви трагови могли су бити изведени приликом декапитације. Међу остацима штуке срећу се два клеитрума (Табела бр. П.1.3.14), док један фрагмент кранијума и једно ребро није било могуће одредити до врсте.

4.3.7 Мекушци

Поред остатака сисара, птица и риба, у фауналном скупу локалитета Циглана на делиблатском путу у Долову откривен је само један капак слатководне шкољке рода *Unio* (Слика бр. 4.41е; Табела бр. 4.3).

4.4 НАЈЕВА ЦИГЛАНА (ПАНЧЕВО)

Последње налазиште са којег потиче фаунални материјал анализиран за потребе ове дисертације јесте Најева циглана у Панчеву (види поглавље 3.4). Ово рурално насеље одликује јако мали узорак, будући да сви остаци потичу из само једног објекта. Резултати

²⁵ Подаци добијени усменим путем од Игора Аскејева који је процену дужине рибе извршио на основу димензија пршљена.

анализе животињских костију биће представљени у овом поглављу, али на основу њих није могуће разматрање економских карактеристика самог насеља.

Добијени археозоолошки резултати биће искоришћени касније, како би допунили податке које пружају фауналне збирке са осталих локалитета, у циљу реконструкције економије насеља у периоду између 11. и средине 13. века, на простору југозападнoг Баната.

4.4.1 Састав фауне и квантификација

Током сондажних археолошких истраживања локалитета Доњоварoшка циглана у Панчеву 2003. године, ручно су сакупљане и животињске кости. Фаунални материјал који потиче из контекста који се могу датовати у период од 12. до средине 13. века садржи 160 примерака и потиче из једног стамбеног објекта (укоп 13) (Табела бр. 4.4).

Фрагментација узорка је јако изражена (фрагментоване кости чине око 97,5% материјала), те су до рода и врсте одређена 32 примерка (20%). Међу њима присутни су остаци сисара (97,5%), као и остаци птица, риба и мекушаца. Сисарску фауну чине кости говечета, овикаприна, свиње, еквида и пса. Класи птица припадају кости кокошке и гуске, док се међу рибама срећу кости шарана. Мекушци су представљени капком слатководне шкољке рода *Unio*.

Квантификација узорка извршена је према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ) (Слика бр. 4.43; Табела бр. 4.4). Према броју одређених примерака, највећи део узорка чине остаци сисара (156 БОП). Међу њима, најбројнији су говече, свиња и овикаприни, док је удео еквида и паса нешто слабији. Заступљеност таксона на основу броја дијагностичких зона и најмањег броја јединки је слична. Највише дијагностичких зона избројано је код говечета, свиње и овце, док су према најмањем броју јединки, говеда и свиње подједнако заступљени.

Табела бр. 4.4: Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Таксон	БОП	БОП%	ДЗ	ДЗ%	НБЈ	НБЈ%
Говече (<i>Bos taurus</i>)	10	36%	5.5	50%	2	29%
Коза (<i>Capra hircus</i>)	1	4%	0	0%	1	14%
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	4	14%	1	9%		
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	9	32%	3.5	32%	2	29%
Коњ (<i>Equus caballus</i>)	1	4%	0	0%	1	14%
Еквида (<i>Equus sp.</i>)	2	7%	0	0%		
Пас (<i>Canis familiaris</i>)	1	4%	1	9%	1	14%
Укупно сисари одређени до рода/врсте:	28	100%	11	100%	7	100%
Крупни сисари	66					
Средње крупни сисари	62					
Укупно сисари:	156					
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)	1					
Гуска (<i>Anser domesticus</i>)	1					
Укупно птице:	2					
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	1					
Укупно рибе:	1					
Слатководна шкољка <i>Unio sp.</i>	1					
Укупно мекушци:	1					
Укупно:	160					

4.4.2 Тафономска анализа материјала

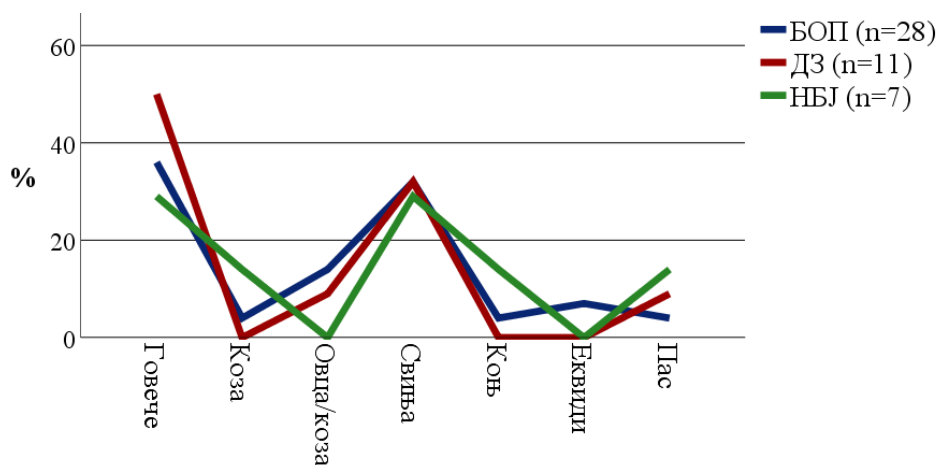
У овом фауналном скупу присутна су 24 примерка (15% фауналног скупа) на којима су уочени трагови тафономских процеса. На 23 примерка јављају се трагови глодања, што указује на то да је пре похрањивања материјал из овог објекта био неко време изложен на површини (Слика бр. 4.42; Табела бр. П.1.4.1). Може се претпоставити да су кости оглодане од стране паса, али је могуће да су кости глодале и друге животиње, попут свиња. Трагови касапљења уочени су само на једном примерку.



Слика бр. 4.42 – Фемур пса са траговима глодања

4.4.3 Сисари - домаће врсте

У фауналном скупу са локалитета Најева циглана у Панчеву присутне су само домаће врсте сисара (Слика бр. 4.43). Према свим параметрима, најзаступљенија врста у материјалу је домаће говече, а за њим следе свиње и овикаприни. Поред остатака економски најзначајнијих врста, пронађени су и кости еквида и паса. Међу остацима еквида, до врсте су одређени примерци који припадају коњу.



Слика бр. 4.43 – Заступљеност сисара у стамбеном објекту 1, према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ), и најмањем броју јединки (НБЈ)

4.4.3.1 Фрагментација и заступљеност скелетних елемената

Уколико се изузму изоловани зуби и рецентни преломи, може се закључити да је фрагментација костију економски најзначајнијих домаћих животиња изражена (**Табела бр. П.1.4.2**), будући да узорак садржи преко 80% фрагментованих костију говечета, овикаприна и свиње. Висок степен фрагментације највероватније је последица активности људи, пре свега касапљења животињских трупала, али и ломљења костију ради експлоатације коштане сржи. Ову претпоставку потврђује чињеница да су кости које су очуване целе једна метатарзална кост и две фаланге, односно, скелетни елементи које нису богати месом и/или нису погодни за обраду. Међу остацима паса присутна је једна фрагментована кост (очувана око 25%).

Заступљеност скелетних елемената домаћих врста сисара приказана је на **табелама бр. П.1.4.3–П.1.4.5**. Код говечета, поред изолованих зуба, који представљају најзаступљенији скелетни елемент (50% БОП), у материјалу се јављају и једна тибија, три метаподијалне кости и једна прва фаланга. Међу остацима свиње, присутне су две мандибуле, док се остали скелетни елементи јављају појединачно (изоловани зуб, скапула, хумерус, фемур, трећи метатарзус, прва и друга фаланга). У случају овикаприна, јављају се два изолована зуба, поред којих су присутни по један рог, мандибула и астрагалус. Међу остацима еквида јављају се једино изловани зуби, док је фемур једина кост пса у овом фауналном узорку (**Табела бр. П.1.4.6**).

Када се посматра количина меса коју носе одређени скелетни елементи, може се закључити да су код говеда и овикаприна углавном заступљене кости које носе незнатну количину меса, односно, примарни месарски отпад (О'Сонног 2000: 76), попут делова главе и доњих делова ногу, док се код свиња срећу и елементи које карактерише већа количина меса – скапула, хумерус и фемур.

4.4.3.2 Старосне и полне структуре

Као што је већ речено, фаунални узорак са локалитета Најева циглана јако је мали. Стога су и подаци о смртности животиња скромни и доступни за свега неколико примерака, што је онемогућило уочавање одређених трендова у начину експлоатације животиња.



Слика бр. 4.44 – Мандибула младе свиње

Старост животиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба, одређена је за једну мандибулу овикаприна која је припадала јединки старијој од 30 месеци, и две мандибуле свиња старости између три и 18 месеци (**Слика бр. 4.44; Табела бр. П.1.4.8**). Једини примерак са Најеве циглане на основу кога је било могуће одредити старост, припадао је еквиду старијем од годину дана.

На основу степена сраслости епифиза старост је, такође, било могуће одредити за свега пар примерака (**Табела бр. П.1.4.9**). Код говечета присутне су углавном јединке старије од 24, односно 42 месеца, али је пронађен и један примерак који је припадао јединки млађој од 42 месеца. У случају свиња, присутан је један примерак који је припадао једнки млађој од годину дана, и две кости животиња старијих од 12 месеци. Једина дуга кост пса, фемур, припадала је одраслој јединки.

На основу морфологије канина пол је било могуће одредити само за један примерак који припада мужјаку домаће свиње.

4.4.3.3 Трагови касапљења

Трагови касапљења уочени су само на једном примерку и то на метакарпалној кости говечета. Реч је о косим урезима на медијалној страни дијафизе који су настали током процеса драња, а изведени металним ножем.

4.4.3.4 Патолошке промене

У фауналном узорку локалитета Најева циглана, присутан је само један примерак који на себи има трагове патолошких промена. Реч је о метатарзалној кости говечета, на којој је примећена блага ебурнација, артикуларне депресије и липинг проксималне зглобне површине, као и медијалне и латералне егзостозе. Ове промене настале су услед артритиса који се може јавити код животиња које се користе за пренос терета или вучу. Свакако, може бити и последица старења, када се јавља у блажем облику (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–109).

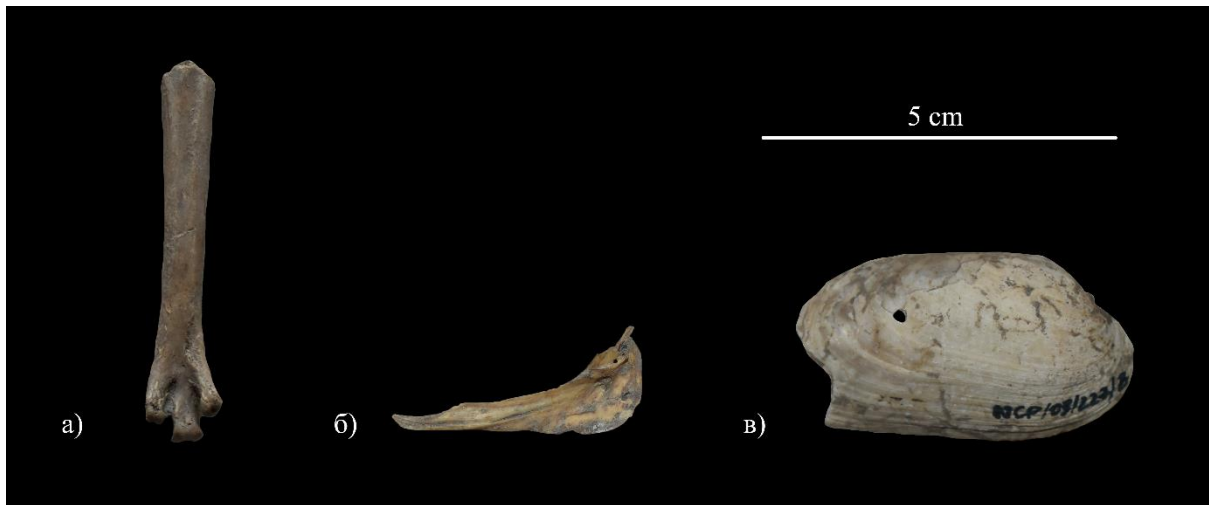
4.4.3.5 Биометријски подаци

С обзиром на то да је узорак који потиче са локалитета Најева циглана у Панчеву јако мали, и да је, такође, изражена фрагментација материјала, ретки су скелетни елементи који су могли бити измерени (**П.2.4**). Будући да је у фауналном скупу присутна само једна цела кост индикативна за израчунавање висине гребена, иста је израчуната на основу једне метатарзалне кости говечета уз помоћ коефицијената које је предложио Матолчи (Matolcsi 1970) и износи 123,5 cm (**Табела бр. П.1.4.10**).

4.4.4 Птице, рибе и мекушци

Поред остатака сисара, у фауналном скупу са локалитета Најева циглана у Панчеву пронађени су и остаци птица, риба и мекушаца (**Слика бр. 4.45а–в; Табела бр. 4.4**). Када су у питању птице, реч је о примерцима домаћих врста – кокоши и гуске. Међу костима кокоши присутан је тарзометатарзус, док је гуска заступљена тибиотарзусом одрасле јединке (**Табела бр. П.1.4.7**). Присуство рибљих остатака потврђено је клеитрумом шарана (**Табела бр. П.1.4.7**), док је капак слатководне шкољке рода *Unio*, једини примерак који припада мекушцима. Капак је поломљен постериорно, што би могло да укаже на људску активност, будући да је оваква врста прелома карактеристична за „отварање“ шкољке у сврху

експлоатације меса, како је претпостављено за шкољке са мезолитско-неолитског локалитета Старчево (Clason 1980: 168) и неолитског локалитета Дреновац (Stojanović, Obradović 2016).



Слика бр. 4.45 – Остаци птица, риба и мекушаца: а) тарзометатарзална кост кокоши, б) клеитрум шарана, в) капак слатководне шкољке рода *Unio*

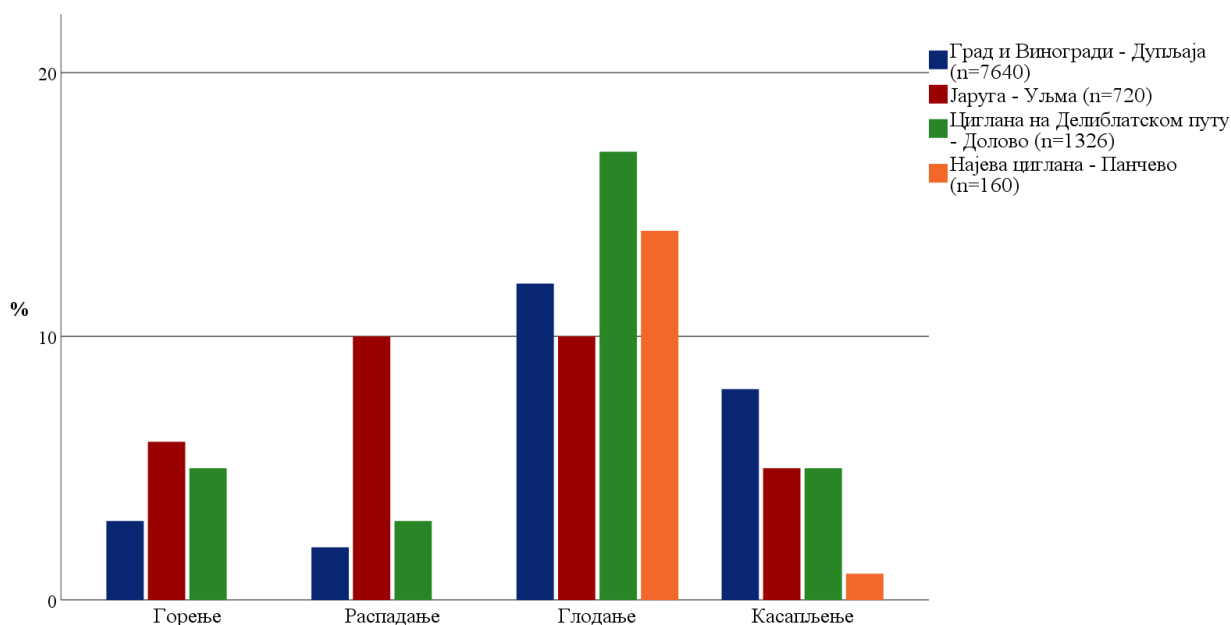
5. ДИСКУСИЈА

У овом поглављу најпре ће бити упоређене тафономске карактеристике испитиваних фауналних збирки како би се проверило да ли су оне релевантне за међусобно поређење. Након тога, биће разматрана стратегија експлоатације животиња на простору југозападнoг Баната у периоду од 11. до средине 13. века, па ће, на крају, нови резултати бити стављени у шири контекст и посматрани заједно са подацима које пружају археофауналне збирке свих средњовековних налазишта на простору Баната.

5.1 ПОРЕЂЕЊЕ ТАФНОМСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ИСПИТИВАНИХ ФАУНАЛНИХ ЗБИРКИ

Тафономски процеси утичу на очување животињских остатака, а самим тим и на заступљеност врста, различитих скелетних елемената и одређених старосних група животиња у археозоолошким узорцима. Будући да управо од очуваности и заступљености различитих животињских остатака зависи интерпретација података – пре свега оних коју су везани за стратегије експлоатације животиња, треба проверити да ли су и у којој мери тафономски процеси утицали на састав испитиваних фауналних збирки, и да ли су њихове тафономске карактеристике сличне и узорци погодни за међусобно поређење.

На очуваност животињских остатака пре њиховог похрањивања у седимент могли су утицати тафономски процеси попут горења, распадања, глодања и касапљења. Како би се проверило да ли су тафономске карактеристике фауналних збирки са испитиваних налазишта сличне, упоређена је њихова заступљеност у узорцима који потичу са налазишта Град и Виногради у Душљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатском путу у Долову и Најева циглана у Панчеву.



Слика бр. 5.1 – Заступљеност трагова тафономских процеса на различитим локалитетима, према броју одређених примерака (БОП)

На слици бр. 5.1 приказана је заступљеност трагова различитих тафономских процеса по локалитетима. Животињски остаци на којима су уочени трагови горења генерално су слабо заступљени, а најчешћи су на налазишту Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у

Долову. На локалитетима у Дупљаји они су ретки, а на налазишту Најева циглана нису присутни. Кости на којима су уочени трагови површинског распадања најчешће су на налазишту Јаруга у Уљми, док су на локалитетима Циглана на делиблатском путу у Долову и Град и Виногради у Дупљаји ретки. На већини примерака (75–100%) трагови површинског распадања су слаби, што упућује на брзо похрањивање у седимент. Као и у претходном случају, ова врста трагова није уочена на Најевој циглани. Најбројнији су трагови глодања паса, будући да су на свим налазиштима заступљени са 10% и више. Најчешћи су на локалитету Циглана на делиблатском путу у Долову, потом на Најевој циглани и Граду и Виноградима у Дупљаји, док су на локалитету Јаруга у Уљми најређи (10%). Трагови касапљења присутни су на костима сва четири локалитета. Њихова заступљеност креће се од 1% у насељу на налазишту Најева циглана до 8% на локалитетима Град и Виногради у Дупљаји. Одсуство трагова горења и распадања, као и слаба заступљеност трагова касапљења на налазишту Најева циглана највероватније је последица мале величине узорка.

Судећи по заступљености трагова тафономских процеса по различитим типовима контекста, може се претпоставити да је на већини налазишта, материјал из различитих укопа, јама и стамбених објеката најбрже похрањен у седимент, док су остаци животиња са простора бедема у Дупљаји и из слоја у Уљми били, након одбацивања, најдуже изложени спољашњим утицајима. Ситуација је различитима само у Долову, будући да је нешто већи удео трагова тафономских процеса забележен управо у јами и траповима, што је највероватније последица тога што са овог налазишта није анализиран материјал из слоја, због несигурног датовања.

Иако резултати Хи-квадрат теста упућују на постојање значајних разлика у заступљености трагова тафономских процеса у анализираним фауналним збиркама (χ^2 (df = 6, n = 2617) = 150.313, p = <0,001)²⁶, слаба јачина утицаја (Крамерово V = 0,17) упућује на то да оне немају практичну значајност, те се може закључити да су фауналне збирке тафономски сличне. Будући да су ово тренутно једине фауналне збирке из периода од 11. до средине 13. века на простору југозападног Баната, и да су животињски остаци свуда прикупљани на исти начин, односно, ручно, као и да узорци показују тафономску сличност, поменуте збирке релевантне су за међусобно поређење.

5.2 ЕКСПЛОАТАЦИЈА ЖИВОТИЊА НА ПРОСТОРУ ЈУГОЗАПАДНОГ БАНАТА У ПЕРИОДУ ОД 11. ДО СРЕДИНЕ 13. ВЕКА

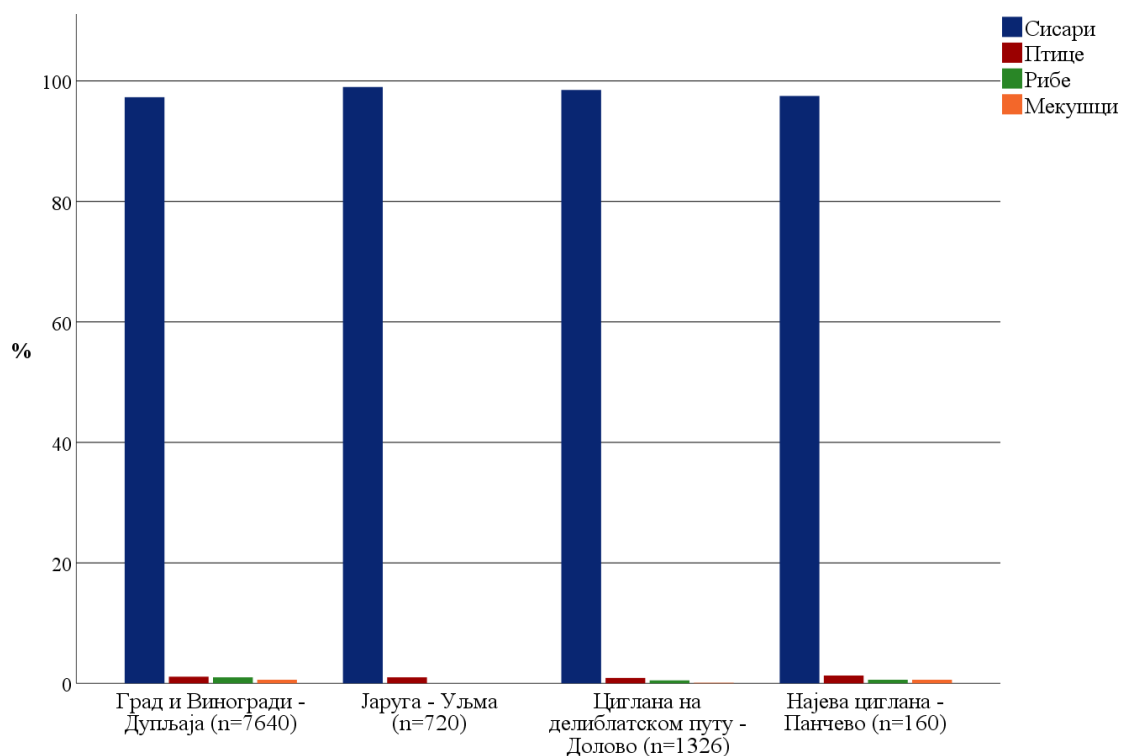
Приликом разматрања стратегија експлоатације животиња у југозападном Банату у периоду између 11. и средине 13. века, укључене су све фауналне збирке анализирание за потребу израде ове дисертације – Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову. Будући да су збирке локалитета Најева циглана и Ливаде у Панчеву (јединог већ публикованог истовременог локалитета) (Mladenović 2020) мале, оне углавном нису разматране приликом интерпретације економских одлика и статистичких тестова, али су подаци које су оне пружиле, кад год је то било могуће, такође, сагледани.

Економије испитиваних насеља базирале су се на експлоатацији сисара, будући да њихови остаци доминирају у свим фауналним збиркама (Слика бр. 5.2). Фаунални скуп са локалитета Ливаде у Панчеву садржи искључиво остатке сисара (12 БОП) и није приказан графички, будући да је његова величина веома мала. Остаци птица срећу се на свим осталим налазиштима (0,9–1,3% БОП), док су рибе (0,5–1% БОП) и мекушци (0,1–0,6% БОП) пронађени у Дупљаји, Долову и на Најевој циглани.

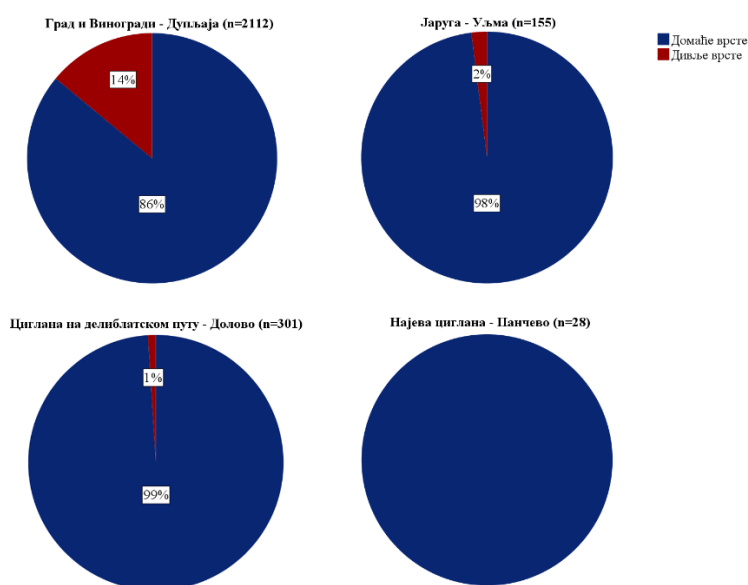
Окосницу економије у сва четири насеља представљало је сточарство, док удео лова у економији варира (Слика бр. 5.3). Заступљеност дивљих сисара јако је слаба на локалитетима

²⁶ Због мале величине, нису укључене фауналне збирке са Најеве циглане и локалитета ливаде у Панчеву.

Јаруга и Циглана на делиблатском путу (1–2% БОП), док на Најевој циглани њихови остаци нису пронађени. Значајно веће присуство дивљачи јавља се на Дупљаји, где је заступљено око 14% примерака дивљих сисара, према броју одређених примерака.

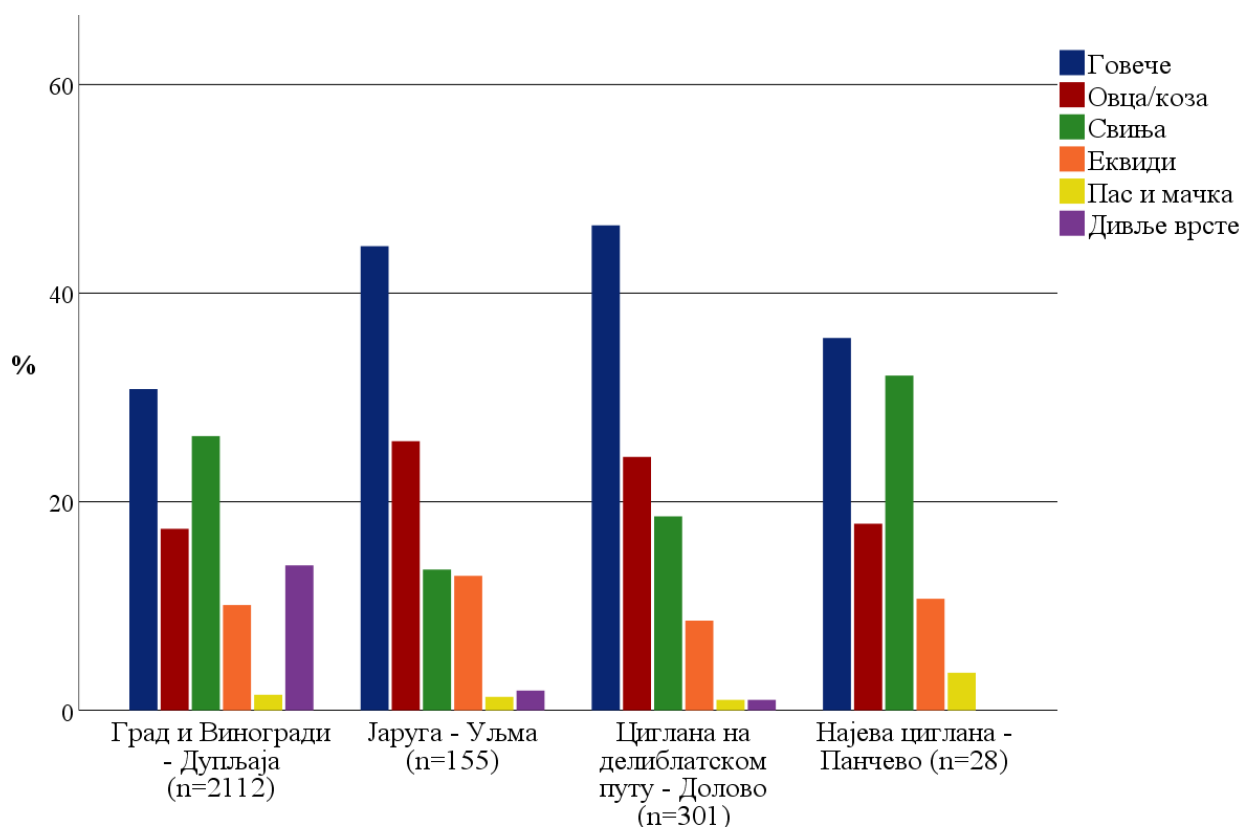


Слика бр. 5.2 – Заступљеност различитих таксона животиња на испитиваним локалитетима, према броју одређених примерака (БОП)



Слика бр. 5.3 – Заступљеност дивљих и домаћих врста сисара на различитим локалитетима, према броју одређених примерака (БОП)

У свим насељима сточарство је било усмерено ка узгајању домаћег говечета (чија се заступљеност креће од 30,8 до 46,5%), док се овикаприни и свиња смењују по значају (Слика бр. 5.4). У Уљми и Долову овикаприни су заступљенији од свиња, док је на Дупљаји и Најевој циглани обрнут случај. Заступљеност овикаприна креће се између 17,4% и 25,8%, а свиње између 13,5% и 32,1% укупног броја примерака, према броју одређених примерака. Треба напоменути да на локалитету Циглана на делиблатском путу нема велике разлике по питању заступљености овикаприна и свиња, док су овикаприни у Уљми дупло више заступљени. Свиња је била од великог значаја за становнике Дупљаје, будући да је њен удео за нешто мање од 5% мањи у односу на говече.



Слика бр. 5.4 – Заступљеност сисара на локалитетима Град и Виногради – Дупљаја, Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово и Најева циглана – Панчево, према броју одређених примерака (БОП)

На свим налазиштима забележен је и значајан удео еквида (између 8,6% и 12,9%), док су остаци паса и мачака најслабије заступљени (1–3,6%).

Што се тиче узорка са локалитета Ливаде у Панчеву, који није приказан графички због јако мале величине, може се само напоменути да се на њему јављају врсте уобичајене за простор јужног Баната од 11. до средине 13. века, а то су говече, свиња и мула (Mladenović 2020).

Како би се проверило да ли су разлике у заступљености различитих таксона на локалитетима Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на Делиблатском путу у Долову и Најева циглана у Панчеву статистички значајне, урађен је Хи-квадрат тест. Резултати су показали да постоје значајне разлике (χ^2 (df = 15, n = 2596) = 112.036, p = <0,001), али са слабом јачином утицаја (Крамерово V = 0,12) (Табела бр. 5.1). Изостављање малог узорка са локалитета Најева циглана није показало значајне промене у добијеним вредностима, те је

одлучено да се овај локалитет ипак укључи у проверу статистичког значаја разлика међу испитиваним налазиштима. Имајући у виду да је величина одређених узорака била мала, примењен је и Фишеров егзактни тест који даје поузданије резултате када велики број опсервација има мале очекиване вредности (мање од 5). Због недовољне меморије рачунара, овај тест није могао бити изведен и, с тим у вези, р вредност добијену Хи-квадрат тестом донекле треба узети са резервом.

Табела бр. 5.1 – Поређење заступљености различитих таксона на налазиштима Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатком путу у Долову и Најева циглана у Панчеву, према броју одређених примерака (БОП)

	Таксон	Говече	Овца/коза	Свиња	Еквиди	Пас и мачка	Дивље врсте	Укупно
Град и Виногради - Дупљаја	Опажене фреквенције	650	368	556	213	31	294	2112
	Очекиване фреквенције	707.0	395.4	522.3	213.2	30.1	244.1	2112.0
	Опажене фреквенције (%)	30.8%	17.4%	26.3%	10.1%	1.5%	13.9%	100.0%
	Подешени резидуали	-6.1	-3.5	3.9	0.0	0.4	7.9	
Јаруга - Уљма	Опажене фреквенције	69	40	21	20	2	3	155
	Очекиване фреквенције	51.9	29.0	38.3	15.6	2.2	17.9	155.0
	Опажене фреквенције (%)	44.5%	25.8%	13.5%	12.9%	1.3%	1.9%	100.0%
	Подешени резидуали	3.0	2.3	-3.3	1.2	-0.1	-3.9	
Циглана на делиблатском путу - Долово	Опажене фреквенције	140	73	56	26	3	3	301
	Очекиване фреквенције	100.8	56.4	74.4	30.4	4.3	34.8	301.0
	Опажене фреквенције (%)	46.5%	24.3%	18.6%	8.6%	1.0%	1.0%	100.0%
	Подешени резидуали	5.1	2.6	-2.6	-0.9	-0.7	-6.1	
Најева циглана - Панчево	Опажене фреквенције	10	5	9	3	1	0	28
	Очекиване фреквенције	9.4	5.2	6.9	2.8	0.4	3.2	28.0
	Опажене фреквенције (%)	35.7%	17.9%	32.1%	10.7%	3.6%	0.0%	100.0%
	Подешени резидуали	0.3	-0.1	0.9	0.1	1.0	-1.9	
Укупно	Опажене фреквенције	869	486	642	262	37	300	2596

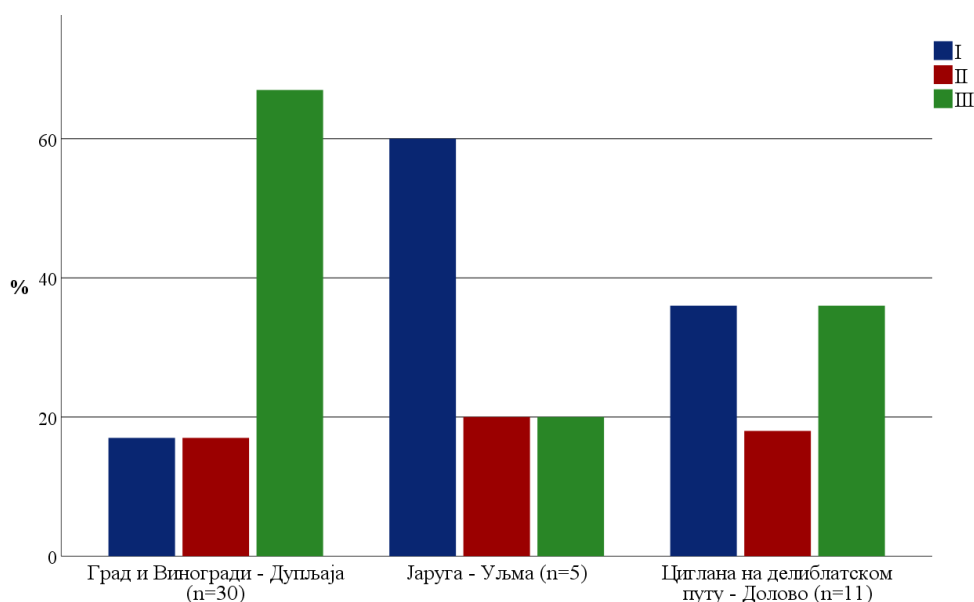
Резултат: χ^2 (df = 15, n = 2596) = 112.036, p = <0,001, са слабом утицајем Крамерово V = 0,12

5.2.1 Сточарство

Као што је већ раније у тексту наведено, сточарство је имало велики удео у економији насеља у југозападном Банату и базирало се у највећој мери на говедарству, али је и експлоатација овикарпина и свиња била од велике важности. Поред поменутих врста, треба напоменути да и значај еквида, у периоду од 11. до средине 13. века, није био занемарљив.

5.2.1.1 Стратегија експлоатације говеда

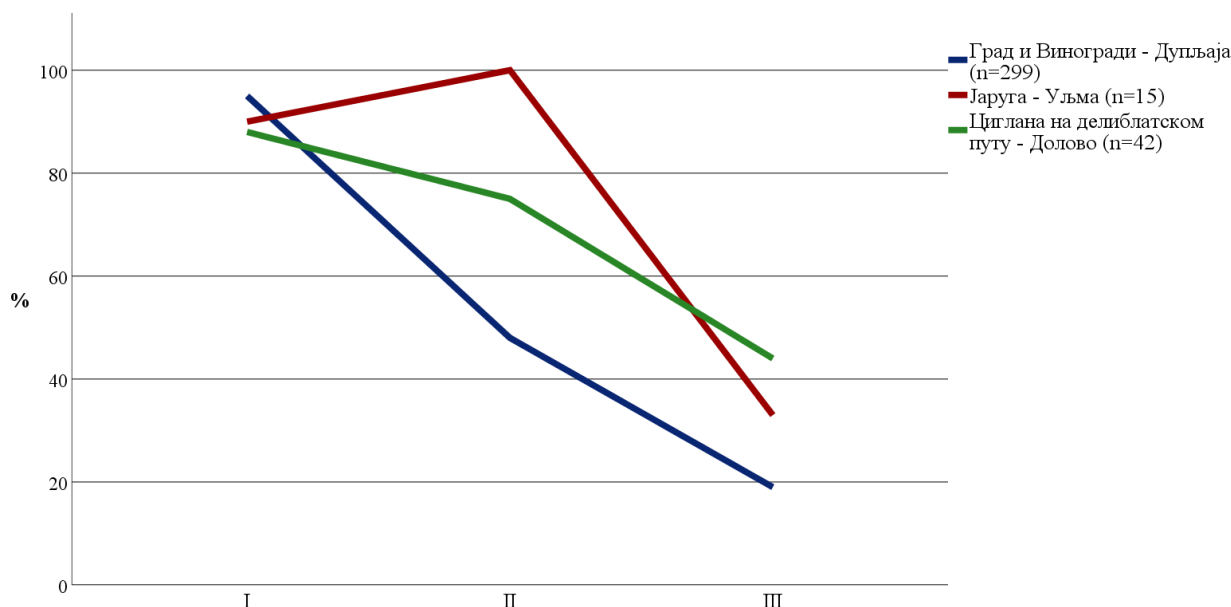
У периоду од 11. до средине 13. века на свим налазиштима у југозападном Банату говече је најзначајнија домаћа врста (Табеле бр. 4.1–4.4). Подаци о старости на основу времена ерупције и степена трошења зуба (Слика бр. 5.5) и степењу срастања епифиза (Слика бр. 5.6) указују на то да је на Дупљаји стратегија узгоја говеда била усмерена ка експлоатацији секундарних производа. Већа заступљеност дугих костију субадултних јединки, која је у потпуној супротности са подацима о денталној старости, можда указује на додатно снабдевање овог налазишта говедином. С друге стране, на налазишту у Долову, стратегија узгајања говеда усмерена је ка експлоатацији пре свега меса, али значајан удео адултних јединки упућује и на експлоатацију секундарних производа. У Уљми је забележена експлоатација меса, али ово запажање треба узети са резервом будући да је узорак са поменутог налазишта веома мали. Применом Фишеровог егзактног теста на податке о денталној старости утврђено је да не постоје статистички значајне разлике између испитиваних фауналних збирки (χ^2 (df = 4, n = 46) = 6.711, p=0.110), али умерена јачина утицаја (Крамерово V = 0,27), ипак упућује на постојање извесних разлика у обрасцима експлоатације говеда²⁷.



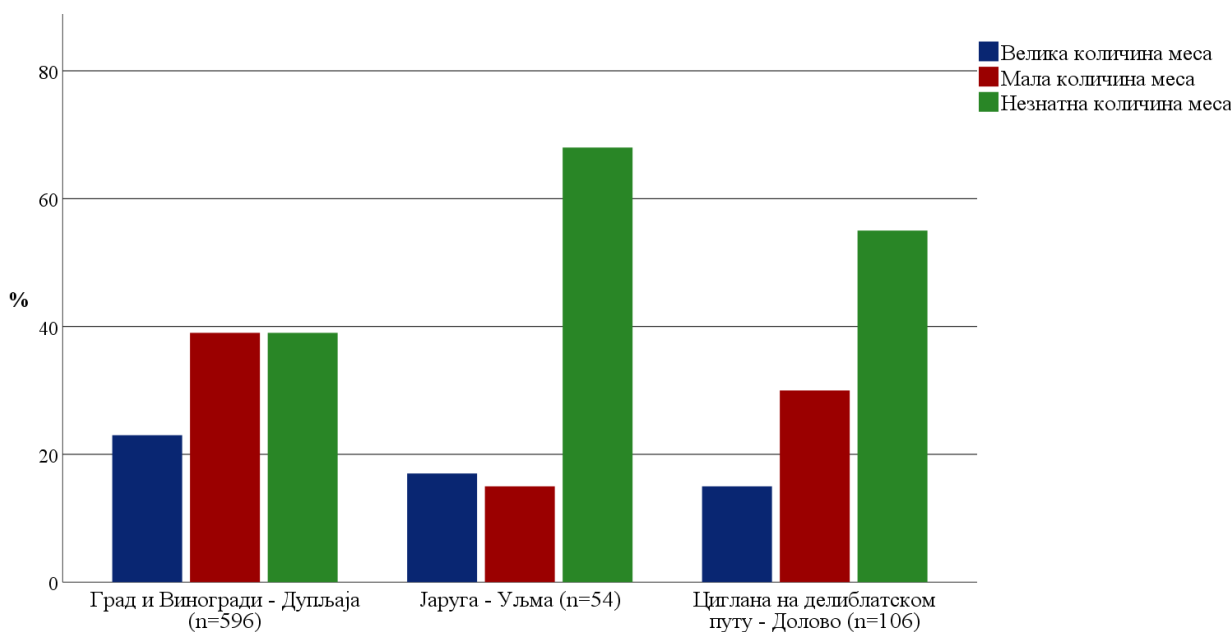
Слика бр. 5.5 – Стопа смртности говеда на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 0 до 24 месеца; II – од 24 до 48 месеци; III – више од 48 месеци)

На основу свега наведеног, може се закључити да је у насељима југозападнoг Баната говече врста чије је месо најчешће коришћено у исхрани, а судећи по старосним профилима, поред говедине, конзумиране су и јунетина и телетина, од којих је потоња била популарнија код становника насеља на локалитета Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову. На простору западне и централне Европе, телетина је, такође, понекад коришћена у исхрани, али никада није достигла популарност говедине (Adamson 2004: 31).

²⁷ Мали узорак са Најеве циглане онемогућава доношење било каквих закључака о стратегијама експлоатације говеда на овом налазишту, али ваља напоменути да старост одређена на основу пар дугих костију упућује на присуство јединки старијих од две и три и по године, али и млађих од три и по године. Једини примерак говечета са локалитета Ливаде у Панчеву припадао је одраслој јединки (Mladenović 2020).



Слика бр. 5.6 – Стопа смртности говеда на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 24 месеца; II – 42 месеца; III – више од 42 месеца)

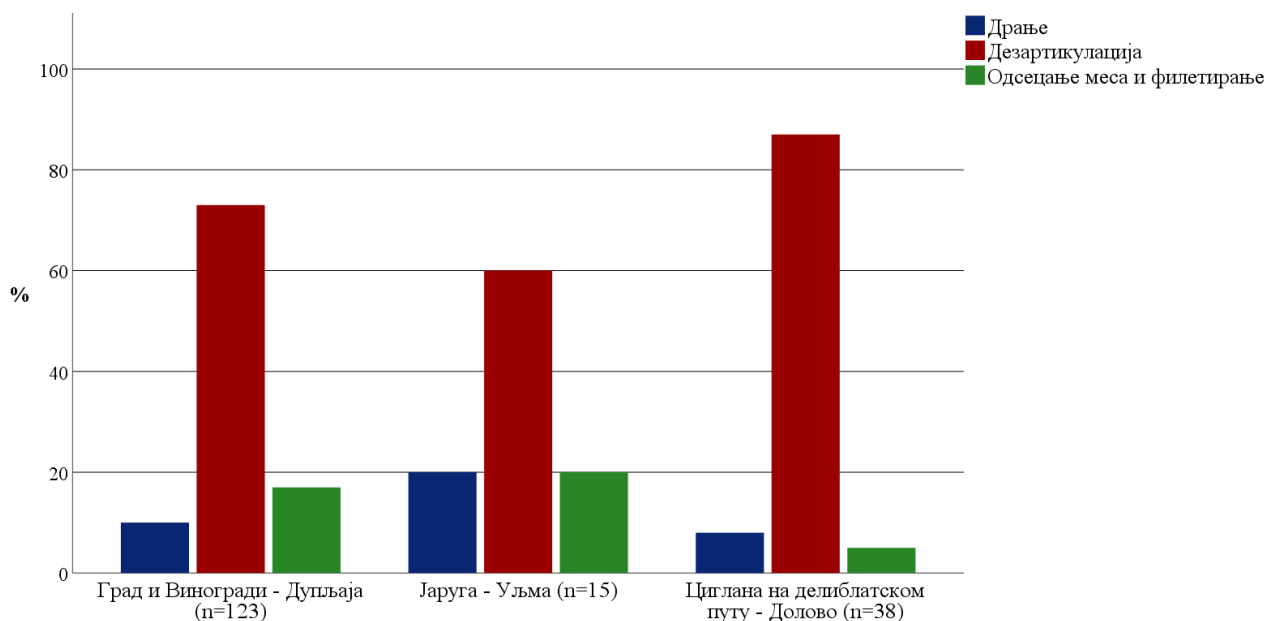


Слика бр. 5.7 – Заступљеност скелетних елемената говечета према количини mesa коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

У готово свим фауналним збиркама најзаступљенији су скелетни елементи који носе незнатну количину mesa, изузев Дупљаје, на којој се јављају готово подједнако као и елементи које одликује мања количина mesa (Слика 5.7)²⁸. Ови скелетни елементи сматрају се месарским отпадом (O'Connor 2000: 76), али поред тога, могу указивати и на неке специфичности у исхрани становника. На пример, већи број фрагмената главе могао је бити последица њеног комадања како би се лакше приступило мозгу. Мањи удео месом богатих скелетних елемената може бити објашњен високим степеном фрагментације (која је делом

²⁸ Локалитети Најева циглана и Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020) нису укључени у разматрање заступљености количине mesa коју носе одређени скелетни елементи, због малих фауналних узорака.

настала и као последица касапљења), али и протоколом обраде фауналног материјала (који нпр. не укључује ребра и пршљенове (изузев атласа и аксиса) уколико на себи немају трагове патолошких промена). Будући да су поменути елементи присутни у узорку, може се претпоставити да су највероватније припадали управо економски најзначајнијим домаћим врстама, између осталог и говечету. Иако слабије заступљени у односу на остале категорије, скелетни елементи који носе велику количину меса на Дупљаји су знатно чешћи него на другим налазиштима, што би могло да потврди раније изнету претпоставку да веће присуство дугих костију јединки субадултне старости може указати на снабдевање месом из других центара производње.



Слика бр. 5.8 – Заступљеност трагова драња, дезарткулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима говеда, према броју одређених примерака (БОП)

Трагови касапљења на костима представљају непосредан доказ експлоатације меса, а они су најчешћи управо на костима говеда у готово свим фауналним збиркама (између 16% и 28% БОП)²⁹, изузев налазишта у Долову. На свим налазиштима уочени су трагови драња, дезарткулације скелета и филетирања, док се на локалитетима у Дупљаји и Долову јављају и трагови одсецања меса (Слика бр. 5.8). Трагови касапљења сведоче и о специфичности менија становника Дупљаје која се огледа у експлоатацији говеђег језика и мозга. Да се на овом налазишту одвијало и примарно касапљење животиња сведоче трагови клања на једној хиодној кости. Од алата су на свим локалитетима коришћене сатаре и ножеви, док је на локалитетима Град и Виногради у Дупљаји забележена и употреба неке масивније алатке, попут секире. На локалитетима Дупљаја (Radičević 2013: 87) и Јаруга у Уљми (Живковић *et al.* 2019: 64), пронађени су гвоздени ножеви који можда могу представљати део репертоара месарског алата. Истој групи предмета се може приписати и коштана оплата ножа са локалитета Најева циглана (Radičević *et al.* 2011–2012: 81).

У фауналним збиркама из Дупљаје и Долова примећени су и трагови удараца на дугим костима настали приликом ломљења костију, највероватније, у сврху експлоатације коштане сржи. Изузев веће заступљености трагова драња и филетирања на локалитету Јаруга у односу

²⁹ Локалитети Најева циглана и Јаруга у Уљми нису укључени у разматрање образаца касапљења, будући да се у првој фауналној збирци налази само једна метакарпална кост говечета са траговима драња изведеним металним ножем, а у другој рог са траговима дезарткулације изведеним масивном алатком (Mladenović 2020).

на остале локалитете³⁰, и употребе великих алатки приликом дезартикулације скелета у Дупљаји, уочене су и разлике у обрасцима касапљења. Наиме, у насељу на Дупљаји, поред неуједначених и различито позиционираних трагова насталих током дезартикулације скелета, уочава се и комадање по „обрасцу“, нарочито на костима које носе већу количину меса, које је могло да буде изведено од стране „професионалног“ месара. Ова опсервација иде у прилог претпоставци да је део меса говеда добављан из других центара.

Стратегије сточарства на простору југозападнoг Баната од 11. до средине 13. века, као и у другим деловима Европе (Sologestoa-Grau *et al.* 2021, са наведеном литературом), адаптиране на новонастале друштвено-политичке, административне и културне околности, биле су усмерене ка узгоју говеда мале величине. Висина гребена говечета могла је бити израчуната на основу дугих костију са локалитета Град, Циглана на делиблатском путу, и Најева циглана. Између испитиваних налазишта нису уочене веће разлике, а будући да је за последња два локалитета висина гребена израчуната само на основу по једног примерка, једино што се може закључити јесте то да се висина гребена јединке из Долова (108,9 cm) уклапа у распон мера са Дупљаје (101,4–113,4 cm), док је примерак из Најеве циглане припадао нешто већој јединки (123,5 cm) (**Табеле бр. П.1.1.40, П.1.3.25, и П.1.4.10**). Говеда гајена на простору југозападнoг Баната по величини не одступају од оних са простора централне и југоисточне Европе (Bökönyi 1974; El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021), али су зато ситнија у поређењу са римским периодом (Bökönyi 1974; Vuković 2020).

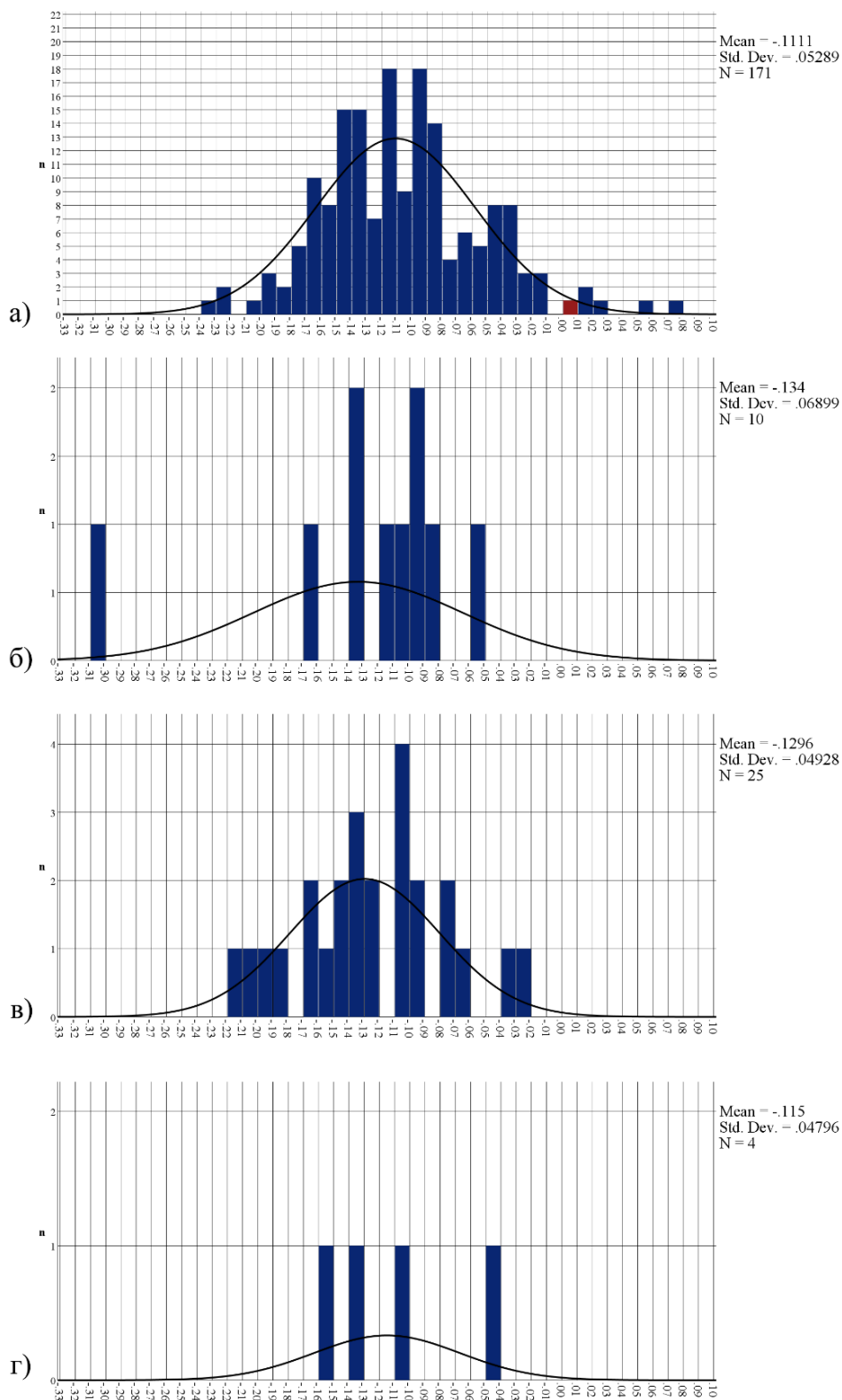
У циљу повећања узорка који би омогућио детаљније поређење између испитиваних налазишта, примењена је LSI метода која омогућава међусобно упоређивање скалираних мера различитих скелетних елемената. На **слици бр. 5.9** приказана је варијабилност мера посткранијалног скелета говечета на испитиваним налазиштима у односу на мере стандардне јединке – женке домаћег говечета из колекције Универзитета у Базелу³¹.

Број мера са локалитета у Дупљаји, знатно је већи него на осталим налазиштима. LSI вредности мера на сва четири локалитета имају нормалну дистрибуцију релативно широког распона. Просечна LSI вредност на Дупљаји и Најевој циглани износи -0.11, у Долову -0.12, а на локалитету Јаруга -0.13. Варијација мера највећа је у Дупљаји, док је у Уљми забележена најнижа вредност. На основу добијених резултата може се рећи да се не уочавају веће разлике у величини говеда на анализираним налазиштима, с тим што треба нагласити да је у Дупљаји забележено и присуство нешто крупнијих јединки, што може бити последица присуства већег броја мужјака, али и указивати на то, да је ово налазиште снабдевано крупнијим говедима из других центара.

Постојање статистички значајних разлика у величини говечета на основу LSI вредности мера посткранијалног скелета проверено је и статистички. Резултат Крускал–Волисовог теста (Kruskal–Wallis test) показао је да не постоје значајне разлике између вредности LSI говечета на налазиштима Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову (Kruskal–Wallis $H = 2,374$, $df = 2$, $p = 0,305$; $n = 206$). Узорак са локалитета Најева циглана није узет у обзир приликом статистичке провере будући да је јако мали.

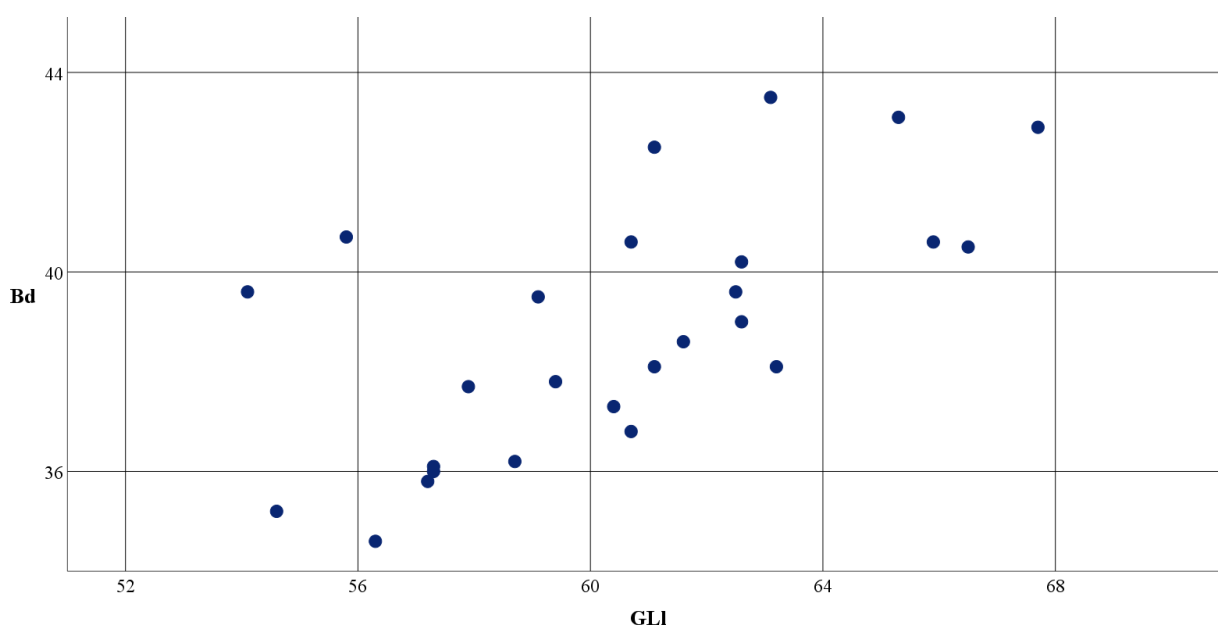
³⁰ Будући да је фаунална збирка са локалитета у Уљми мала, ово запажања треба узети са резервом.

³¹ Вредности мера скелетних елемената стандардних јединки на графиконима представљене су нулом и црвеном бојом.



Слика бр. 5.9 – Варијабилност мера посткранијалног скелета говечета на испитиваним налазиштима:
 а) Град и Виногради у Дупљаји; б) Јаруга у Уљми; в) Циглана на делиблатском путу у Долову; г) Најева циглана у Панчеву

Будући да је уочена велика варијабилности LSI мера говечета на налазишту у Дупљаји, упоређен је однос дисталне медиолатералне ширине астрагалуса (Bd) и његове латералне дужине (GLI) (Слика бр. 5.10) како би се проверило да ли се и на овај начин могу издвојити групе животиња различите величине. Астрагалус је одабран зато што је реч о једном компактном и чврстом скелетном елементу, који се често очува цео на археолошким налазиштима и обично спада у најчешће присутне скелетне елементе. Резултати показују да се могу издвојити две различите групе говеда, при чему би већи примерци могли представљати мужјаке, али и групу са другачијим фенотипским карактеристикама. Поред већ раније наведених претпоставки о добављању додатне количине говедине, која је заснована на већем броју дугих костију јединки субадултне старости који нису у складу са подацима које пружају мандибуле, као и на нешто већој заступљености костију које носе већу количину меса него што је то случај на осталим истовременим налазиштима, велика варијабилност мера, као и постојање две групе говеда различите величине, може ићи у прилог потврди присуства говеда допреманих из других центара.



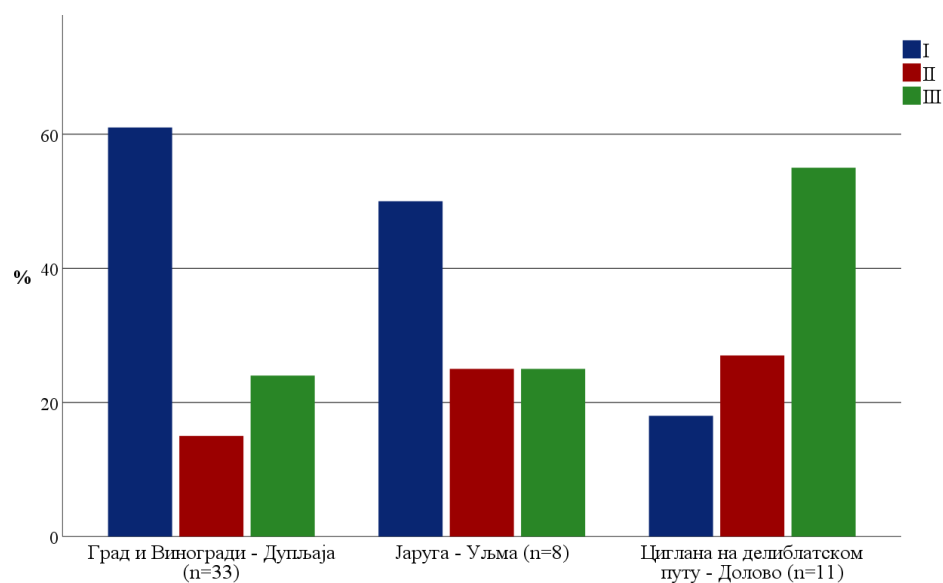
Слика бр. 5.10 – Однос медиолатералне ширине и латералне дужине астрагалуса говечета са локалитета Град и Виногради у Дупљаји (n=26; мере по стандардизованом систему вон ден Дриш (Driesch 1976))

На основу слабе заступљености примерака са траговима патолошких промена, може се рећи да су говеда на свим налазиштима била релативно доброг здравља. Поред пар мандибула са Дупљаје на којима су уочене денталне патолошке промене у виду *ante mortem* губљења зуба, које су иначе честе код преживара (Baker, Brothwell 1980: 155; Bartosiewicz 2013: 176–182), све остале промене јављају се на посткранијалном скелету (лумбални пршљен, метаподијалне кости и фаланге) и већина њих би могла бити последица коришћења животиња за вучу, преношење терета или пољопривредне радове (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129, 144–150). Овакви примерци уочени су на свим испитиваним налазиштима, изузев локалитета Ливаде у Панчеву.

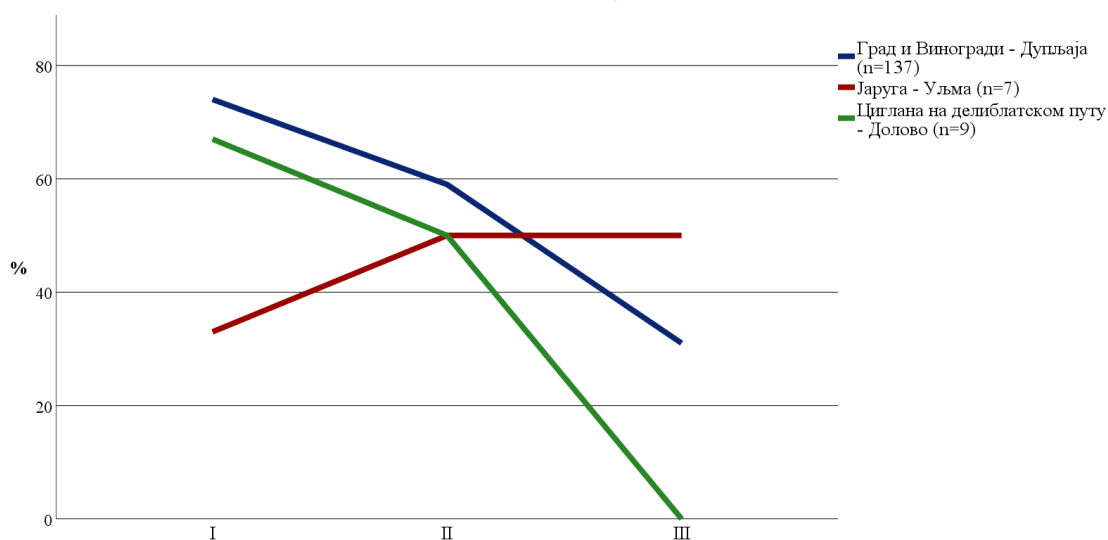
5.2.1.2 Стратегија експлоатације овикаприна

Експлоатација оваца и коза забележена је у свим испитиваним насељима, али је њихов значај нешто израженији у фауналним збиркама локалитета Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову, где, након говеда, представљају најзаступљеније животиње (Табеле бр. 4.1–4.4).

Мале величине фауналних скупова онемогућиле су разматрање стратегија узгоја оваца и коза понаособ, те су ове две врсте морале бити посматране заједно. С тим у вези треба имати на уму да предложени обрасци експлоатације овикаприна не морају указивати на то да су и стратегије узгоја и оваца и коза биле истоветне, будући да је реч о врстама које се разликују по питању начина исхране, али и по врсти и квалитету производа које дају.



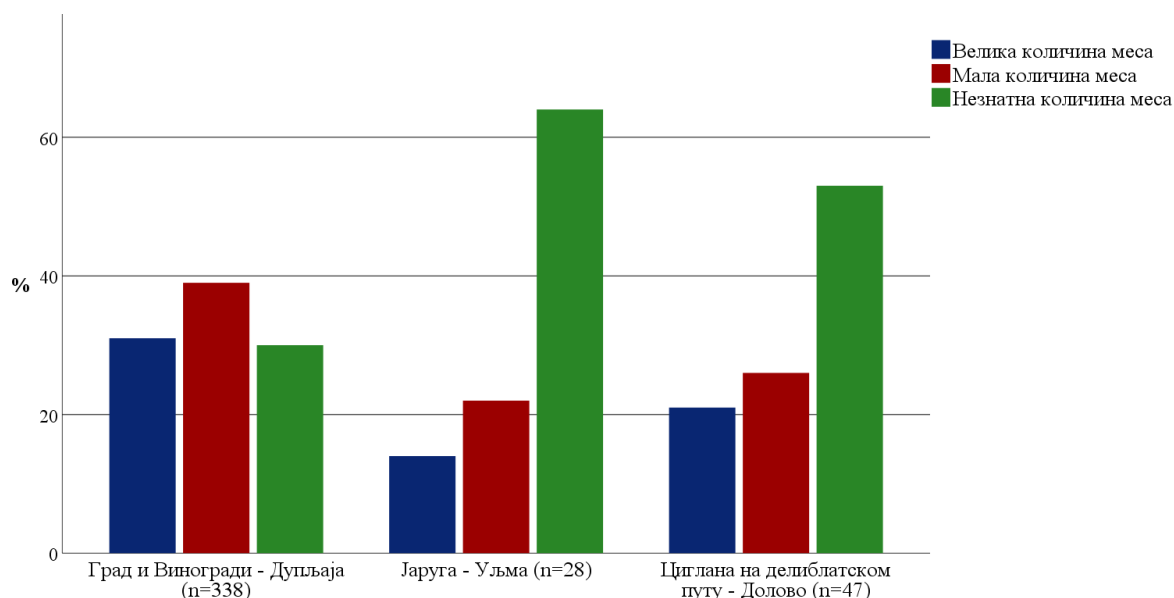
Слика бр. 5.11 – Стопа смртности овикаприна на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци)



Слика бр. 5.12 – Стопа смртности овикаприна на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци)

Подаци о времену ерупције и степену трошења зуба (Слика бр. 5.11), и степену срастања епифиза (Слика бр. 5.12) указују на то да је у Дупљаји стратегија узгоја овикаприна била усмерена ка експлоатацији меса, док су секундарни производи били од мањег значаја. Слична опсервација би можда могла бити направљена и за локалитет у Уљми, али мала величина узорка ограничава могућност интерпретације добијених резултата. Присуство пршљенака за вретено међу покретним археолошким материјалом из Дупљаје и Уљме указује на то да су на овим налазиштима, свакако, експлоатисани секундарни производи, односно, вуна (Живковић *et al.* 2019: 64; Radičević 2013: 87). Занимљива ситуација примећена је у вези фауналног скупа из Долова, будући да дентална старост упућује на експлоатацију секундарних производа, а епифизална на експлоатацију меса. Једно од могућих објашњења овакве ситуације укључивало би „одлив“ меса, а самим тим и скелетних елемената, адултних јединки, али мала величина узорка чини ову интерпретацију упитном. Примена Фишеровог егзактног теста на податке о денталној старости показала је да не постоје статистички значајне разлике у експлоатацији овикаприна између испитиваних узорака, (χ^2 (df = 4, n = 52) = 6.328, p=0.134). Међутим, умерена јачина утицаја (Крамерово V = 0,25) ипак упућује на постојање одређених специфичности испитиваних фауналних збирки. Због мале величине, ова провера није укључила узорак са Најеве циглане³², али откриће једног пршљенка за вретено на овом налазишту упућује на експлоатацију вуне (Radičević *et al.* 2011–2012: 81). Узгој овикаприна потврђен је само у Дупљаји, будући да су у овим насељу пронађене јединке феталне старости.

На основу приказаних података, може се закључити да је у насељима југозападнoг Баната, судећи по старосним профилима, конзумирано месо различитих старосних категорија овикаприна, али у највећој мери субадултних јединки. Јагњетина и јаретина су такође биле на менију, нарочито у насељу на локалитету Циглана на делиблатском путу у Долову. Ови подаци се уклапају у информације које пружају средњовековни кувари, на основу којих се може закључити да је овчетина имала велики значај у кухињама различитих делова Европе и често је представљала најскупље свеже месо. Месо козе је било мање популарно, али је такође коришћено у исхрани, као и јагњетина и јаретина (Adamson 2004: 31–32).

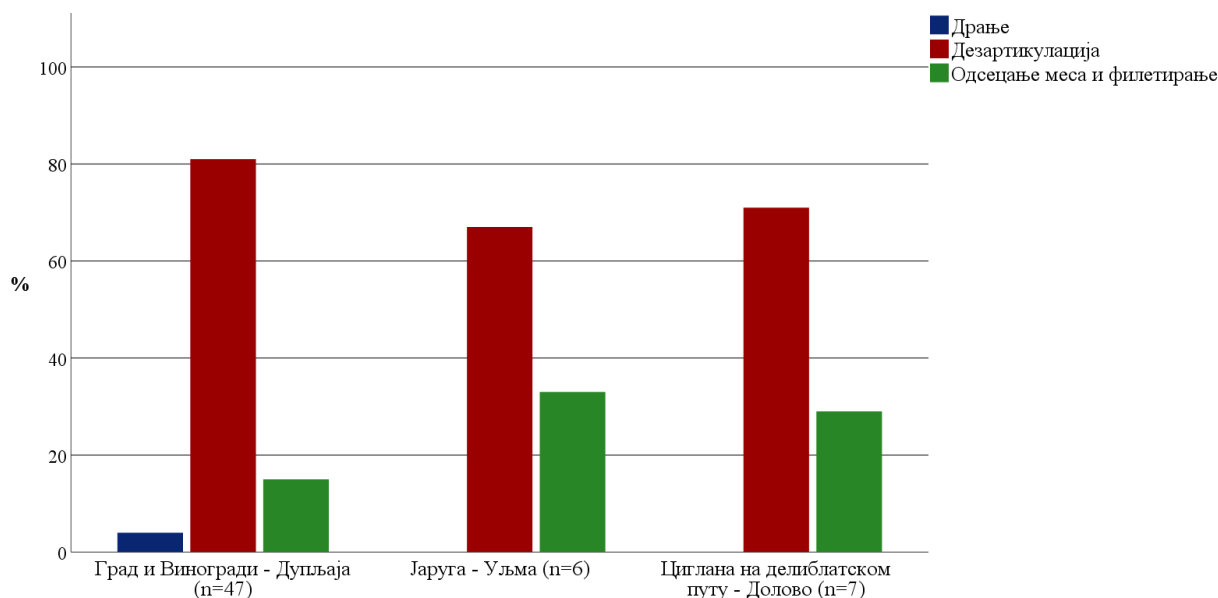


Слика бр. 5.13 – Заступљеност скелетних елемената овикаприна према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

³² Једини примерак са Најеве циглане припадао је јединки старијој од 30 месеци, док на локалитету Ливаде у Панчеву нису пронађени остаци овикаприна (Mladenović 2020).

Заступљеност скелетних елемената по количини меса коју носе приказана је на **слици бр. 5.13**. На налазиштима у Уљми и Долову, у највећој мери заступљене су кости које носе незнатну количину меса, попут делова главе, метаподијалних костију и фаланги, односно скелетни елементи који представљају остатке примарног месарског отпада (O’Connor 2000: 76). Супротна ситуација забележена је у Дупљаји, где су категорије слично заступљене, али нешто већи удео имају кости које носе малу, а потом и већу количину меса. Оваква заступљеност скелетних елемената може указати на то да се унутар овог насеља одвијало и касапљење, али и конзумација меса. Слабија заступљеност скелетних елемената који носе велику количину меса на осталим налазиштима последица је, највероватније, више фактора – велике фрагментације, пре свега дугих костију, већег присуства млађих јединки чије су кости подложније ломљењу, и протокола обраде фауналног материјала. Као што је већ речено, скелетни елементи који носе велику количину меса, а не броје се – пршљенови (осим прва два вратна) и ребра, присутни су у узорку, и највероватније припадају овикапринима и осталим економски значајним врстама.

Кости овикаприна са трагови касапљења у фауналним збиркама заступљене су између 12% и 18% броја примерака овог таксона, према броју одређених примерака. На свим локалитетима јављају се трагови настали током процеса дезартикулације скелета и филетирања, док су на локалитетима у Дупљаји и Долову примећени и трагови одсецања меса (**Слика бр. 5.14**). Драње је уочено само на Дупљаји, као и трагови уклањања језика. Иако трагови драња нису уочени на локалитету Јаруга, на примарно касапљење на овом локалитету указују трагови на хиодиној кости који су највероватније настали приликом пресецања грла. Слично, трагови касапљења на два атласа са Дупљаје, указују на одсецање главе. Приликом касапљења трупа овикаприна на свим локалитетима коришћене су сатаре и ножеви. Као што је већ напоменуто, на локалитетима Град и Виногради у Дупљаји (Radičević 2013: 87) и Јаруга у Уљми (Живковић *et al.* 2019: 64) пронађени су ножеви, а на Најевој циглани коштана оплата ножа (Radičević *et al.* 2011–2012: 81), односно, пронађен алат који је могао бити коришћен за касапљење животињских трупа.



Слика бр. 5.14 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима овикаприна, према броју одређених примерака (БОП)

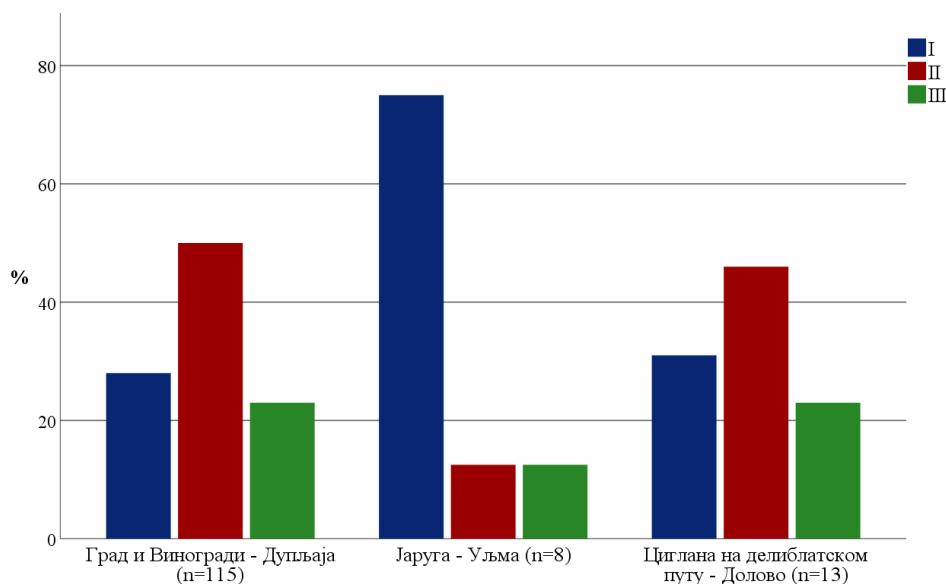
Висину гребена овце на Дупљаји креће се у распону од 58,3 cm до 68,4 cm, а вредност из Долова уклапа се у овај опсег – 60,1 cm (**Табеле бр. П.1.1.40** и **П.1.3.25**). Поменуте вредности одговарају подацима са простора централне и југоисточне Европе (Bökönyű 1974;

El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021), а такође улазе у распон величина забележен на налазиштима римског периода (Bökönyű 1974; Vuković 2020). Висину гребена козе није било могуће израчунати ни на једном испитиваном налазишту. Поређење величине оваца и коза између налазишта помоћу варијабилности LSI мера није било могуће ни у случају овце, а ни козе, будући да на свим налазиштима, изузев Дупљаје, постоји само пар измерених примерака.

Једини примерак са патолошким променама пронађен на у Уљми, указује на добро здравље овикаприна. Реч је о денталној промени у виду неравномерног трошења зуба, која се често јавља код преживара (Baker, Brothwell 1980: 147; Bartosiewicz 2013: 173–176).

5.2.1.3 Стратегија експлоатације свиња

Као и у осталим деловима Европе, свиње су и у југозападном Банату у периоду од 11. до средине 13. века биле значајан извор меса. Присутне су на свим испитиваним налазиштима, а имале су запажен удео у исхрани становника Дупљаје и Најеве циглане (Табеле бр. 4.1–4.4).

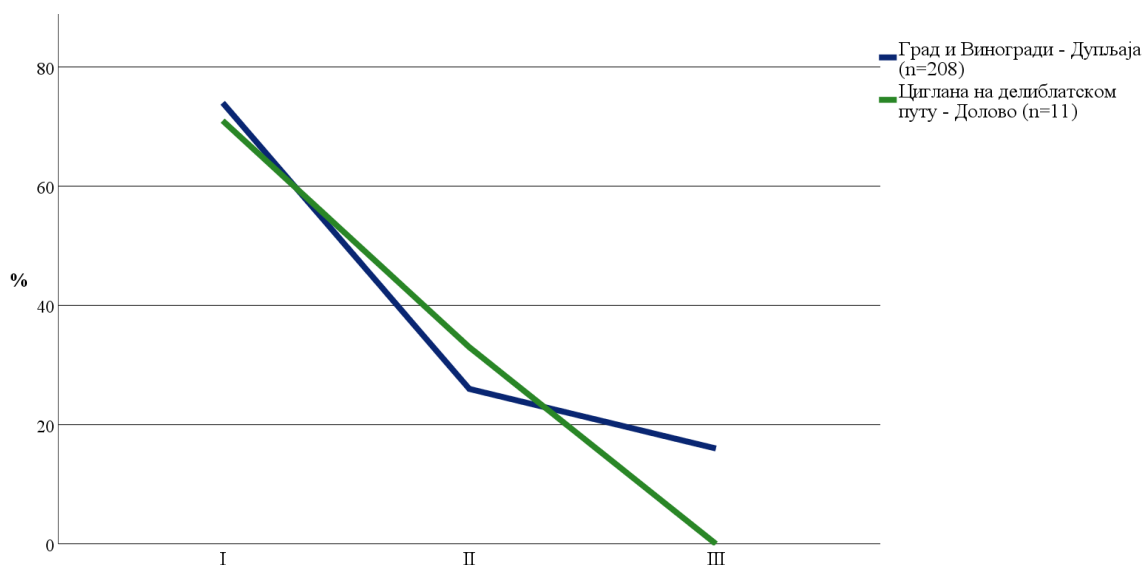


Слика бр. 5.15 – Стопа смртности свиње на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци; II – од 18 до 30 месеци; III – више од 30 месеци)

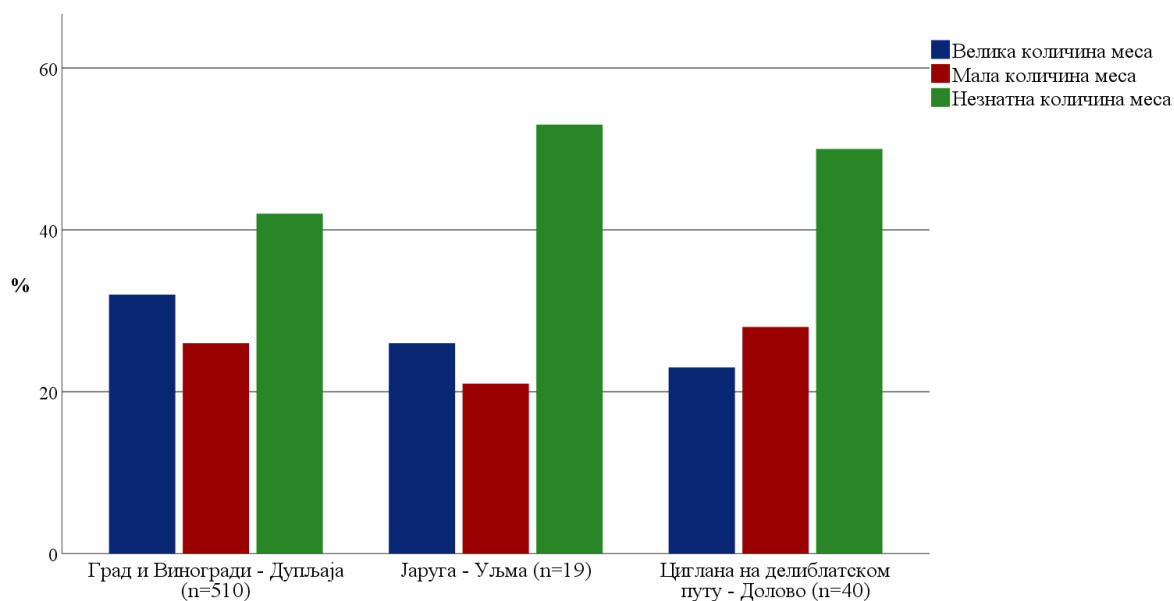
Стратегија узгоја свиња природно је била усмерена ка експлоатацији меса. Подаци о старости добијени на основу времена ерупције и степена трошења зуба (Слика бр. 5.15) и степена сраслости епифиза (Слика бр. 5.16) указују на то да су становници испитиваних насеља у југозападном Банату у периоду од 11. до средине 13. века углавном конзумирали месо свиња старости између једне/две и три године, што је и доба када носе велику количину меса и када је оно најбољег квалитета. Применом Фишеровог егзактног теста на податке о денталној старости утврђено је да не постоје статистички значјне разлике између испитиваних фауналних збирки (χ^2 (df = 4, n = 136) = 7.929, p=0.117), и да је јачина утицаја међу њима слаба (Крамерово V = 0,171)³³. Узгој свиња потврђен је у Дупљаји и Долову, будући да су у овим

³³ Због своје мале величине, приликом статистичке провере нису укључени узорци са Најеве циглане (две јединке јувенилне старости).

насељима пронађене јединке феталне старости. На локални узгој свиња може упућивати и присуство одраслих јединки које су највероватније чуване дуже због репродукције.



Слика бр. 5.16 – Стопа смртности овикаприна на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци)



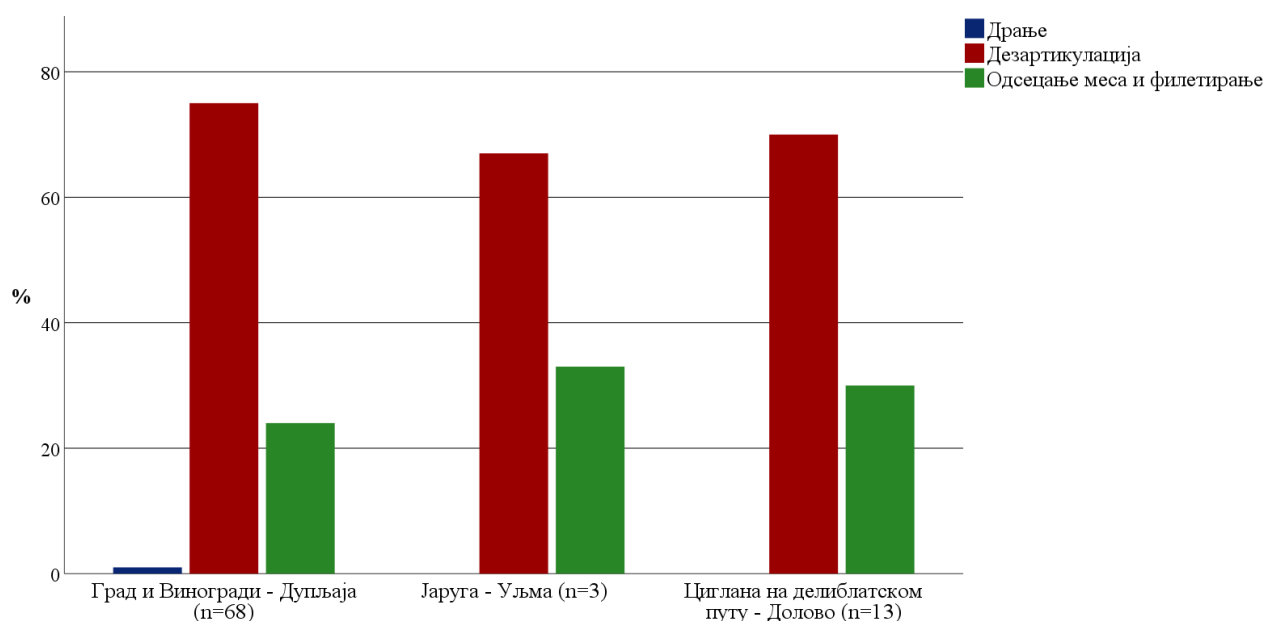
Слика бр. 5.17 – Заступљеност скелетних елемената свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Иако су у свим фауналним збиркама најбројнији делови скелета који носе незнатне количине меса (Слика бр. 5.17), ови скелетни елементи не морају нужно представљати месарски отпад (O'Connor 2000: 76), већ се могу наћи и на трпези – попут главе која се често служила цела током прослава, или ножица од којих су прављени желеи (попут пихтија) (Adamson 2004: 30). Мањи удео месом богатих скелетних елемената може бити објашњен високим степеном фрагментације, која је делом настала као последица комадања свињских трупа, али и већим присуством млађих јединки чије су кости подложније ломљењу. Поред

тога, још један од узрока њихове слабије заступљености може бити и протокол обраде археозоолошког материјала који не укључује скелетне елементе који носе велику количину меса попут пршљенова (осим прва два вратна) и ребара, а који су присутни у узорку, и могу припадати и свињама.

Директан доказ експлоатације меса представљају трагови касапљења присутни на костима, који су, у случају свиња, заступљени између 11% и 33% у испитиваним фауналним збиркама³⁴. Готово свуда, ова врста је трећа по заступљености поменутих трагова, изузев локалитета Циглана на делиблатском путу, на коме је најчешће касапљена животиња.

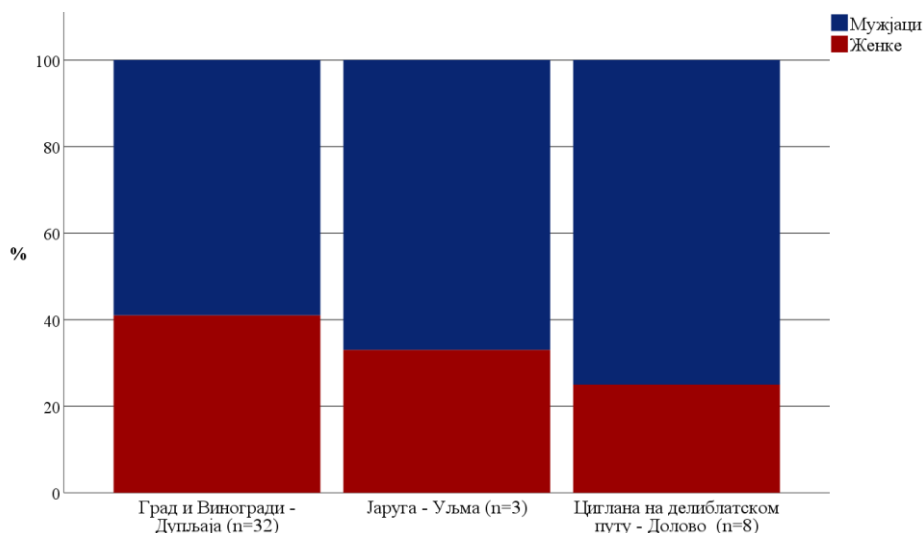
На свим налазиштима уочени су трагови настали током процеса дезартикулације скелета и филетирања, док су једино на локалитетима Град и Виногради у Дупљаји примећени трагови драња и одсецања меса, трагови одсецања главе, као и трагови експлоатације свињског мозга (Слика бр. 5.18). Ове специфичности са Дупљаје уједно представљају и разлике у обрасцима касапљења свињских трупаља између испитиваних фауналних збирки. Имајући у виду да су фауналне збирке са локалитета у Долову и Уљми мале, запажања која се тичу ових налазишта треба узети са резервом. Приликом касапљења на свим налазиштима коришћене су сатаре и ножеви. Као што је већ раније речено, гвоздени ножеви пронађени на локалитету Дупљаја (Radičević 2013: 87), и Јаруга у Уљми (Живковић *et al.* 2019: 64), као и коштана оплата ножа са локалитета Најева циглана (Radičević *et al.* 2011–2012: 81), можда представљају део репертоара месарског алата.



Слика бр. 5.18 – 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)

У овом тренутку није могуће установити да ли су на испитиваним налазиштима постојале извесне разлике у обрасцима експлоатације мужјака и женки, будући да су неки од узорака јако мали, али је важно напоменути да су на свим налазиштима мужјаци заступљенији (Слика бр. 5.19). На Најевој циглани једини примерак на основу кога је могао бити одређен пол припадао је мужјаку, док је на локалитету Ливаде у Панчеву присутна једна женка (Mladenović 2020).

³⁴ На костима свиње у фауналним збиркама локалитета Најева циглана и Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020) трагови касапљења нису уочени.



Слика бр. 5.19 – Однос мужјака и женки свиње према броју одређених примерака (БОП)

Свиње гајене на простору југозападнoг Баната по величини не одступају од оних са простора централне и југоисточне Европе (Bökönyi 1974; El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021), а генерално су нешто мање у поређењу са римским периодом (Bökönyi 1974; Vuković 2020). Висина гребена износи између 55,4 cm и 76,3 cm на Дупљаји, а јединка из Уљме са својих 63,9 cm уклапа се у тај опсег. Разлика, али не значајна, уочена је код јединке из Долова која је била нешто мања (53 cm) (Табеле бр. П.1.1.40, П.1.2.18 и П.1.3.25). Поређење величине свиња између налазишта помоћу варијабилности LSI мера није било могуће, будући да, изузев Дупљаје, на свим осталим налазиштима постоји само пар измерених примерака.

На крају, може се рећи да су свиње у југозападном Банату биле релативно доброг здравља. Сви примерци на којима су уочене патолошке промене потичу са Дупљаје, а изузев једне јединке код које је уочена спондилоза кичменог стуба настала, највероватније, као последица веће старости животиње (Bartosiewicz 2013: 136–142), у свим осталим случајевима реч је о денталним патологијама, које су честе код домаћих животиња (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013: 171–182).

5.2.1.4 Еквида

Значај еквида био је велики и на простору југозападнoг Баната у периоду од 11. до средине 13. века, будући да је у свим фауналним збиркама забележен значајан удео овог таксона (од 9% до око 13% БОП) (Табеле бр. 4.1–4.4). Док су остаци коња најбројнији и присутни на свим налазиштима, остали еквида јављају се у мањем броју и то у фауналним збиркама Дупљаје и Долова, у случају магарца, односно, Дупљаје и локалитета Ливаде у Панчеву, у случају муле.

Како показују подаци о времену ерупције и степену трошења зуба, као и подаци о степену срастања епифиза, могло би се рећи да су на налазиштима у југозападном Банату углавном присутне одрасле јединке коња (Табеле бр. П.1.1.25–26, П.1.2.13 и П.1.3.18–19). Оне се јављају на свим налазиштима, док је по једна млада јединка забележена у фауналним збиркама Уљме и Долова. Старост магараца била је већа од годину дана у Долову и три и по године на Дупљаји, док су муле са Дупљаје и локалитета Ливаде у Панчеву биле старије од

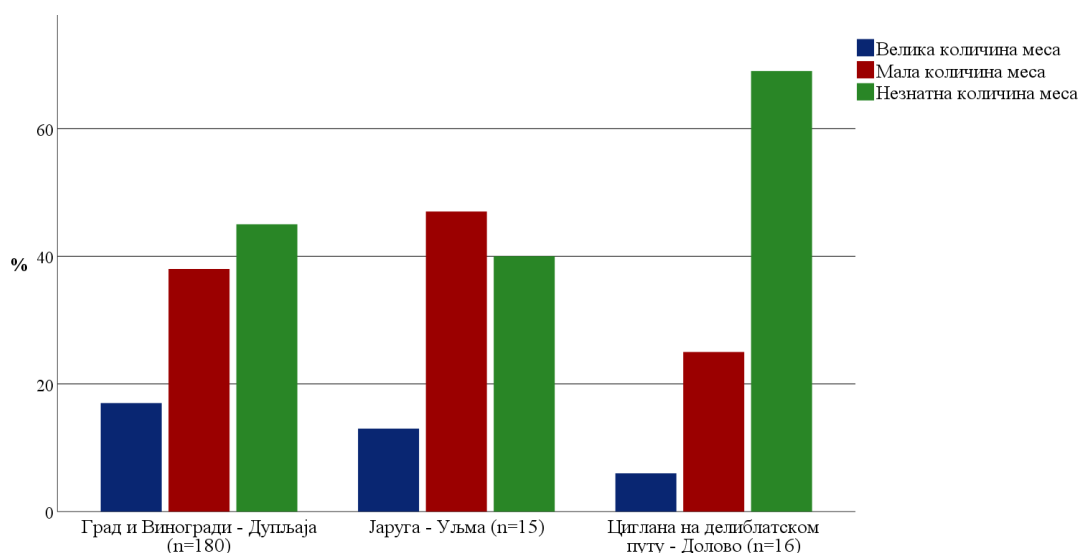
13–15 месеци. Што се тиче примерака одређених до рода, и они махом припадају одраслим јединкама, док су једино у фауналној збирци са Дупљаје присутни и остаци младих јединки.

У случају еквида, на налазиштима у Дупљаји и Долову најзаступљеније су кости које носе незнатну количину меса, док су на локалитету Јаруга у Уљми нешто више заступљени они делови скелета које одликује мала количина меса³⁵ (Слика бр. 5.20). Иако су остаци примарног месарског отпада веома чести (O'Connor 2000: 76) (што је најизраженије у Уљми), у свим фауналним скуповима јављају се и скелетни елементи који носе велику количину меса, а њихова слабија заступљеност, је, као што је више пута речено, могла бити последица фрагментације, условљене пре свега касапљењем, и протокола обраде фауналног материјала.

Поред присуства скелетних елемената који носе велику количину меса, његову конзумацију потврђују и трагови касапљења који су забележени на костима са налазишта – Град и Виногради у Дупљаји (8% БОП) и Циглана на делиблатском путу у Долову (19% БОП) (Слика бр. 5.21). У обе фауналне збирке уочени су трагови дезартикулације скелета и одсецања меса и филетирања, док на драње еквида указују само примерци са Дупљаје, што је уједно једина разлика између испитиваних налазишта. Касапљење је вршено масивним алаткама, вероватно секирама, али и сатарама и ножевима.

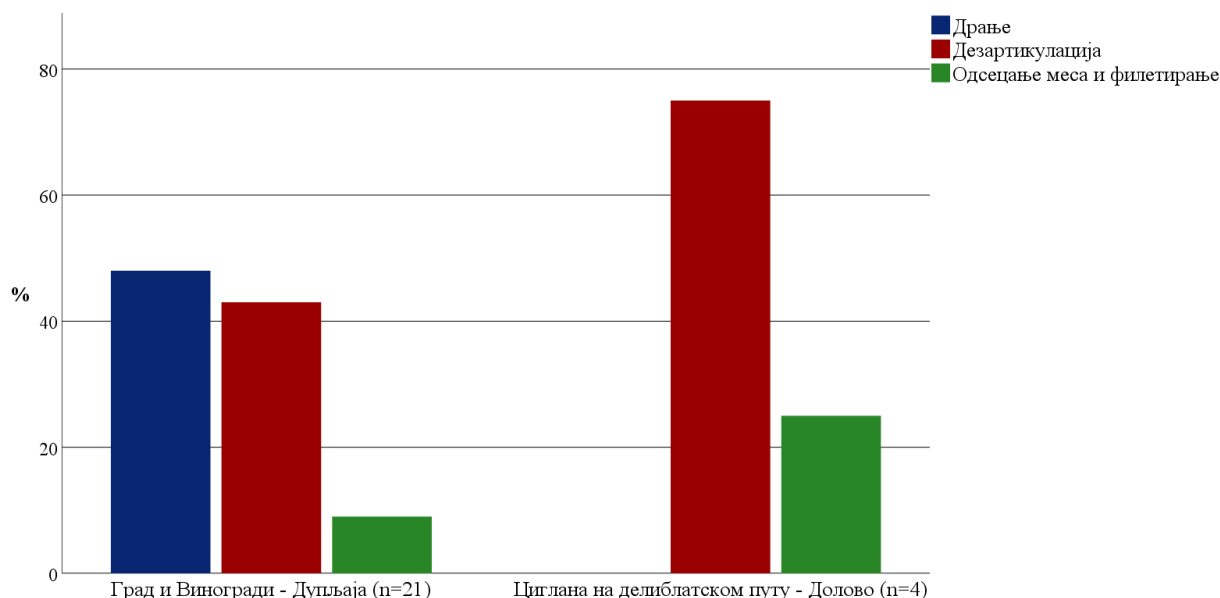
Висину гребена коња било је могуће израчунати на основу неколико примерака из фауналних збирки са локалитета Град и Виногради у Дупљаји и Јаруга у Уљми, и она за прво налазиште износи 131,3 cm и 142 cm, док се на другом крећу између 134,2 cm и 144,3 cm (Табеле бр. П.1.1.40 и П.1.2.18). Добијене вредности показују да висина гребена коња са простора југозападнoг Баната, не одступа од вредности познатих са простора средњовековне Европе (Audoin-Rouzeau 1994; Bökönyi 1974; El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020).

На основу малог броја примерака са траговима патолошких промена, забележених само у фауналном скупу са Дупљаје, може се рећи да је и здравље еквида било релативно добро. Присутне су на костима коња, муле, и једног примерка који је одређен само до рода. Све промене јављају се на посткранијалном скелету – фалангама и једној метаподијалној кости, и већина њих би могла бити последица коришћења животиња за вучу, преношење терета или пољопривредне радове (Baker, Brothwell 1980: 107–117; Bartosiewicz 2013: 105–129, 144–150).



Слика бр. 5.20 – Заступљеност скелетних елемената еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

³⁵ Налазишта у Панчеву нису укључена будући да су на њима откривени само изоловани зуби еквида (Mladenović 2020).



Слика бр. 5.21 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања код еквида, према броју одређених примерака (БОП)

5.2.2 Експлоатација живине

Становници насеља у југозападном Банату од домаћих врста птица експлоатисали су кокош, гуску и патку (**Табеле бр. 4.1–4.4**). Остаци кокоши присутни су на скоро свим испитиваним налазиштима (изузев локалитета Ливаде – Панчево) и готово свуда представљају најзаступљенију врсту перади. Стратегија експлоатације ове врсте у Дупљаји била је првенствено усмерена на експлоатацију секундарних производа, пре свега јаја (можда и перја), будући да остаци припадају махом одраслим јединкама (**Табела бр. П.1.1.32**). Конзумирано је и месо младих јединки, али и одраслих након завршетка експлоатације других производа, што потврђује и највећи удео делова скелета који носе већу количину меса у узорку и трагови касапљења настали током дезартикулације скелета. Нешто другачија стратегија експлоатације забележена је у Долову, где већа заступљеност младих јединки упућује првенствено на експлоатацију меса. Свакако, присуство одраслих јединки, указује и на експлоатисање секундарних производа, такође. На конзумацију меса упућују и трагови касапљења настали током одсецања меса. Због малог узорка, тешко се може било шта закључити о стратегији експлоатације кокоши у Уљми, али се на основу присутних примерака различите старости може претпоставити експлоатација и меса и секундарних производа у овом насељу. За примерак пронађен на локалитету Најева циглана, старост није могла бити одређена.

Остаци гуске се, такође, јављају на готово свим налазиштима, изузев локалитета Ливаде у Панчеву (**Табеле бр. 4.1–4.4**). Стратегија експлоатације ове врсте била је усмерена ка секундарним производима (јаја, перје), будући да сви откривени примерци припадају одраслим јединкама. То потврђује и присуство две женке на локалитету Град у Дупљаји, у чијим је хумерусима дошло до формирања медуларне кости чија је појава карактеристична за јединке које су носиле јаја. Свакако да је конзумирано и месо гуске, о чему сведочи дезартикулација скелета забележена на лопатици са Дупљаје.

Кости домаће патке су знатно ређе, и забележене су само на Дупљаји (**Табеле бр. 4.1**). На основу присуства одраслих јединки, можда се може претпоставити примарна експлоатација секундарних производа ове врсте.

5.2.3 Лов

Остаци дивљачи нису пронађени на налазиштима Најева циглана и Ливаде у Панчеву, што је највероватније последица мале величине фауналних збирки. На налазиштима Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову присутан је мали проценат дивљих врста (Слика бр. 5.3; Табеле бр. 4.2–4.3), док је у Дупљаји њихов удео највећи (14%) (Слика бр. 5.3; Табела бр. 4.1). На овом налазишту забележен је и највећи број ловних врста, њих седам.

Становници Дупљаје првенствено су ловили јелене и дивље свиње. Подаци о смртности упућују на то да је стратегија лова дивље свиње била усмерена ка одстрелу одраслих јединки, мада је забележено и присуство примерака субадултне, па и јувенилне старости (Табеле бр. П.1.1.29–30), док полна структура показује да су најчешће ловљени мужјаци (Табела бр. П.1.1.33). Количина меса коју су носиле појединке јединке морала је бити велика, будући да висина гребена неких примерака износи између 92,1 и 109,2 cm (Табела бр. П.1.1.40). Као и у случају економски најзначајнијих домаћих врста, слабија заступљеност костију богатих месом највероватније је последица велике фрагментованости материјала и протокола његове обраде. Већа заступљеност делова кранијалног скелета, висок степен фрагментације костију, као и трагови касапљења на њима, указују на то да су животиње најчешће целе доношене у насеље, где су даље процесуиране. Поред Дупљаје, остаци дивље свиње пронађени су и у Уљми. На овом налазишту не може се говорити о постојању било какве стратегије лова, али је идентификовани зуб припадао одраслом мужјаку.

Остаци јелена пронађени су само на Дупљаји где представља и најчешће ловљену дивљу врсту (Табела бр. 4.1). Подаци о старости упућују на то да је стратегија лова била усмерена ка одраслим јединкама, али су спорадично ловљене и млађе (Табела бр. П.1.1.31). Иако су у фауналној збирци најчешће кости које носе незнатну количину меса, на његову конзумацију упућује велика фрагментација материјала као и трагови касапљења на костима (Табела бр. П.1.1.39). За разлику од јелена, остаци срндаћа су знатно ређи. Становници Дупљаје су, чини се, ловили углавном одрасле јединке, док за рог из Долова није сигурно да ли представља уловљену јединку јер је могао бити сакупљен и у природи.

Поред поменутих врста, на налазишту у Дупљаји пронађени су и остаци одраслих јединки медведа, вука и лисице (Табела бр. 4.1). Поред јако корисног крзна, животиње попут вукова и лисица могле су бити убијене јер су представљале опасност по домаће животиње.

Остаци зечева пронађени су на свим налазиштима (Табела бр. 4.1–4.3). Иако су узорци јако скромни, може се рећи да су у Уљми ловљене одрасле, а у Дупљаји и Долову и одрасле и младе јединке.

У фауналној збирци са Дупљаје присутна је и једна кост говечета, код које није могуће са сигурношћу одредити да ли припада домаћој или дивљој јединки. Наиме, димензије једне метатарзалне кости знатно су биле веће од свих осталих примерака који припадају домаћој врсти, као и висина гребена која је израчуната на основу ње (*Bos* sp. – 148,4 cm; домаће говече – између 110,1 и 113,4 cm) (Табела бр. П.1.1.40). Иако присутност дивљег говечета не би била немогућа, овај примерак није одређен до врсте из више разлога. Први је то што не постоје други параметри за разликовање врсте на основу овог скелетног елемента, сем величине, чије је разматрање отежано чињеницом да величина тура зависи од више фактора, пре свега пола, али и поднебља – будући да њихова величина опада од севера Европе ка југу, и од истока ка западу. Иако је разликовање дивље од домаће врсте отежано, пре свега, за примерке из неолита када долази до највеће варијабилности мера говеда, примерке из каснијих периода би, такође, требало упоређивати са примерцима из истих географских области, будући да је тренд пораста величине од запада ка истоку Европе уочен и у холоцену (Wright, Viner-Daniels 2015: 18). На простору српског дела Баната до сада нису пронађени остаци дивљег говечета на средњовековним налазиштима, што можда може бити и последица слабе археозоолошке истражености ове територије, али и мале величине великог броја археофауналних збирки.

Остаци тура присутни су у румунском делу Баната, где су, током холоцена, уочене две популације (у банатској равници јављају се крупније, а у планинском делу ситније јединке). Број примерака из средњовековних слојева је мали, те је на основу пар примерака (махом астрагалуса и фаланги) тешко доносити било какве закључке о величини тура током овог периода (El Susi 1996: 139–140). Период средњег века одликује пад у величини домаћих говеда (Bökönyű 1974; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021), те би с тим у вези овај примерак требало приписати дивљој врсти. Међутим, чињеница да је пронађен у слоју и да можда може представљати неки упад из млађих слојева, овај избор чини непримерним. Стога, пре доношења било каквих закључака по питању врсте, овај примерак би требало прецизније датovati. Уколико потиче из периода од 11. до средине 13. века, могло би се претпоставити да припада дивљем говечету, што би представљало најмлађи налаз ове врсте на простору Србије, будући да су за сада то примерци пронађени на локалитету Понтес, датовани у период између 9. и 12. века (Bartosiewicz 1996; Vuković 2021). На подручју Војводине, тренутно најмлађи налаз представљају остаци тура из римског периода са локалитета Думбово (Bökönyű 1976; Vuković 2021), док су на простору српског дела Баната то дивља говеда из касног гвозденог доба са локалитета Жидовар (Vuković 2021; Radmanović *et al.* 2013).

Остаци дивљих врста птица присутни су једино на Дупљаји, а реч је о птицама из породице врана (**Табела бр. 4.1**). Будући да не припадају врстама чије је месо коришћено у исхрани (попут фазана, јаребица и др.) (Adamson 2004: 37–39), врло је могуће да представљају остатке угинулих птица. Не треба искључити ни могућност да се ради о јединкама које су уловљене као штеточине, будући да се у прошлости радило на истребљивању неких од представника ове породице, пре свега, чавки и сврака (Ерлер 2003: 54). Одсуство ловних врста птица на налазиштима у југозападном Банату може бити последица ручног сакупљања костију где су кости мањих птица лако могле да се превиде. Осим тога, могуће је да се међу примерцима фазанки и пловки крију дивље врсте, које услед недостатка компаративне збирке нису могле бити ближе таксономски одређене.

5.2.4 Риболов

Остаци риба пронађени су на локалитетима у Дупљаји, Долову и на Најевој циглани (**Слика бр. 5.2; Табеле бр. 4.1, 4.3–4.4**). Недостатак рибљих остатака у Уљми и на локалитету Ливаде у Панчеву, пре може бити објашњен стратегијом сакупљања животињских остатака и/или јако малим узорком, него неексплоатацијом овог акватичког ресурса. Највећи диверзитет ловљених врста, њих седам, забележен је на Дупљаји. Од слатководних врста присутни су шаран, деверика, штука и сом, као и једна слатководна јесетровка – кечига, док се међу анадромним јесетрама срећу руска јесетра и моруна. Остаци шарана забележени су и на локалитетима Циглана на делиблатском путу у Долову и Најева циглана, а остаци штуке, поред Дупљаје, још само у Долову. На простору Србије, кечига настањује Дунав и његове веће притоке, а остале врсте слатководних риба споротекуће и стајаће воде у сливу Дунава (Simonović 2001), што указује на то да су оне биле свакодневно доступне становницима југозападног Баната. Што се тиче моруне и руске јесетре, оне су пре изградње брана у Ђердапу мигрирале два пута годишње у Дунав из Црног мора (Živaljević 2017; Simonović 2001).

Становници југозападног Баната, у зависности од периода мрешћења, рибу су ловили у различито доба – штуку од зиме до раног пролећа, шарана, деверика, сома и кечигу од пролећа до ране јесени, руску јесетру и моруна у пролеће и јесен (Simonović 2001). Што се тиче великих јесетровки, могуће је да су ловљене и у Ђердапској клисури, која је од мезолита па до модерног доба била погодна за њихово хватање. Различити извори из периода од 18. па до почетка 20. века описују различите справе, попут мрежа, удица нанизаних на канап, али и замке и преграде које су постављане у близини јаких вирова и катаракти како би усмеравале кретање риба (Živaljević 2017, са наведеном литературом). Свакако, не треба искључити ни

могућност да су јесетре од стране трговаца рибом допремане у насеља. Покретан археолошки материјал са већине налазишта није публикован, те стога, у овом тренутку, потврда рибарења од стране становника насеља, није могућа. Међу налазима из стамбеног објекта на Најевој циглани није било овакве врсте налаза (Radičević *et al.* 2011–2012: 81), као ни на локалитету Јаруга у Уљми³⁶.

Најзаступљенија (негде и једина) риба на свим налазиштима је шаран. Будући да може нарасти преко 1 m, и тежити више од 27 kg (Simonović 2001: 149), количина меса која се добија од ове врсте може бити веома велика. На простору југозападнoг Баната ловљене су јединке различитих величина, од 35,7 cm па све до 113 cm (**Табела бр. П.1.1.41**). Велики примерци су, највероватније, комадани у мање делове, о чему сведоче трагови декапитације на једном прекаудалном пршљену са локалитета Циглана на делиблатском путу у Долову. Од осталих шаранки, присутна је још деверика. Са дужином од 35,8 cm спада међу јединке средње величине (Simonović 2001: 126). Још једна врста која може значајно бити богата месом јесте сом, будући да поједини примерци ове врсте могу нарасти и до 3 m и преко 100 kg (Simonović 2001: 191). На Дупљаји је забележен један мањи примерак (61 cm), и два велика, дужине преко 2 m (**Табела бр. П.1.1.41**). Кости сома могле су бити коришћене као сировина за израду предмета (попут украсних предмета или пршљенака), о чему сведочи перфорација на телу једног прекаудалног пршљена. Једна од чешће ловљених врста била је и штука, чију величину није било могуће претпоставити.

Од слатководних јесетри пронађени су једино остаци кечиге дужине од 50 cm (**Табела бр. П.1.1.41**), што одговара примерку средње величине (Simonović 2001: 88). Међу анадромним врстама забележене су руска јесетра и моруна. Примерак моруна са Дупљаје припадао је јединки чија је дужина већа од 4 m (**Табела бр. П.1.1.41**), што је крупнији примерак имајући у виду да ова, највећа дунавска врста, може да нарасте до 4–6 m дужине, и преко 1000 kg тежине (а да су забележени чак и већи примерци) (Bartosiewicz *et al.* 2008; Živaljević 2017: 52; Kottelat, Freyhof 2007; Simonović 2001: 92). На основу паријеталне кости величина руске јесетре није могла бити претпостављена, али је и ова врста рибе јако крупна и може да достигне дужину од 2,3 m (Simonović 2001: 85). Овако велика риба, највероватније је допремана цела у насеље на Дупљаји, на шта, поред присутних скелетних елемената главе³⁷, указују и трагови касапљења настали током комадања главе на парасфеноидној кости примерка који је најверованије припадао моруни и на једној денталној кости моруна. Присуство јесетровки, рибе која се сматра луксузном храном, можда може бити објашњена елитним статусом насеља на Дупљаји, уколико се усвоји претпоставка да је седиште административне области, па и саме Крашовске жупаније, било управо на овом налазишту (Zatykó 2009: 401; Radičević 2019: 169; Чемере 2016: 177–178, 331).

5.2.5 Експлоатација мекушаца

Становници насеља у југозападном Банату, највероватније су експлоатисали и шкољке, на шта указује њихово присуство на већини налазишта (**Слика бр. 5.2; Табеле бр. 4.1, 4.3–4.4**). Највећи број примерака шкољки рода *Unio* пронађен је у Дупљаји, док је по један примерак отркивен на локалитетима Циглана на делиблатском путу и Најева циглана. Примерак са последњег локалитета значајан је јер је на њему уочен образац ломљења капка карактеристичан за „отварање“ шкољке у сврху експлоатације меса (Clason 1980: 168;

³⁶ Информација добијена усменим путем од Маје Живковић, археолога Завода за заштиту споменика културе у Панчеву.

³⁷ Јесетровке имају већином хрскавичав скелет. Само су неки елементи главеног регона и грудног појаса окоштали, док се на глави и телу јављају и коштане плочице (Bartosiewicz *et al.* 2008; Kottelat, Freyhof 2007; Simonović 2001).

Stojanović, Obradović 2016). Такође, не треба искључити ни могућност да су коришћене и као мамци за рибу, али и за исхрану свиња и перади (Pickard *et al.* 2017; Tadić 1961: 65).

Поред шкољки, на локалитетима Град и Виногради у Дупљаји пронађени су и остаци белог пужа (**Табела бр. 4.1**). Будући да нису уочени трагови људских активности, као ни трагови тафономских процеса на љуштурама који би указали на њихову употребу, не треба искључити могућност да је реч о рецентним примерцима, пре свега јер су у питању животиње за које је карактеристично укопавање пре хибернације.

5.2.6 Пси и мачке

Иако нису тема ове дисертације, свакако треба поменути да су на налазиштима у југозападном Банату забележени и остаци паса и мачака. Пси су пронађени на свим налазиштима, изузев локалитета Ливаде у Панчеву, а њихов удео у фауналним збиркама креће се између 1% и 4%. Већина примерака припада одраслим јединкама, али је забележено и спорадично присуство млађих паса (**Табеле бр. П.1.1.27– П.1.1.28**). На једној карлици пса са Дупљаје уочена је патолошка промена у виду лучно савијеног и задебљаног илеума, која можда представља калус формиран приликом зарастања кости након напрснућа или прелома (Bartosiewicz 2013: 46–90), док је на једној максилу из Долова, примећена дентална патолошка промена у виду губитка зуба током живота, која може бити последица трауме или периодонталних болести (Baker, Brothwell 1980: 155; Bartosiewicz 2013: 176–182). Остаци мачака пронађени су једино на Дупљаји, а на основу степена сраслости епифиза дугих костију, потвђено је присуство једног мачета и једне адултне јединке.

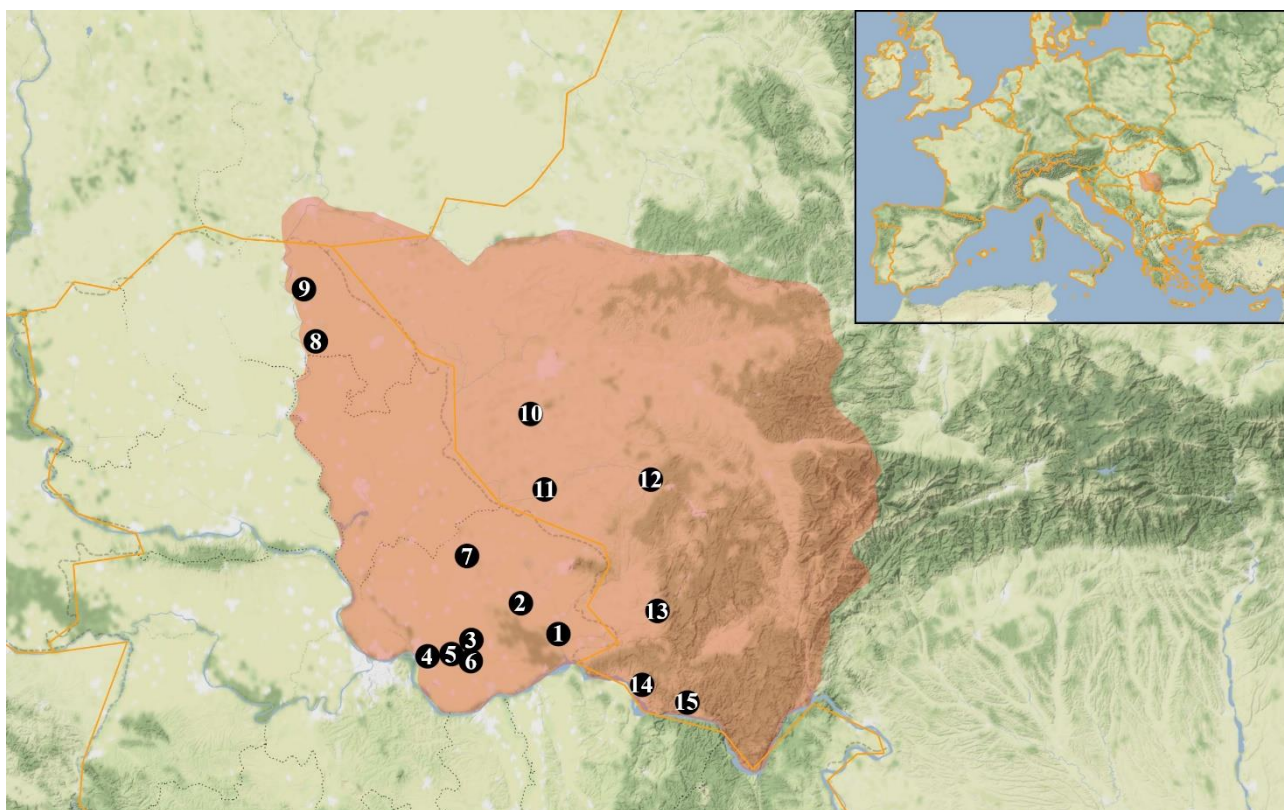
5.2.7 Животињски остаци као сировина за израду предмета

Мали број примерака са траговима модификација и употребе последица је тога што се коштана индустрија приликом археолошких ископавања раздваја од фауналног материјала и посебно анализира, често од стране различитих истраживача, те су примерци који остану у археофауналним скуповима обично кости са траговима употребе, полуфабрикати или отпаци, али и неке алатке које нису уочене приликом теренских радова. Поред тога, покретни археолошки материјал са налазишта у Дупљаји, Долову и Уљми углавном није публикован, те опширнијих информација о коштаној индустрији у овом тренутку нема. У анализираним фауналним збиркама са простора Баната, трагови модификација примећени су једино на костима са Дупљаје. Забележени су на једном ребру и једној дугој кости, у виду трагова глачања и перфорација, а ови предмети највероватније представљају недовршене производе који су током обраде оштећени и одбачени. Такође, пронађен је и један одсечени врх парошка рога јелена који можда представља отпадак, али и један прекаудални пршљен сома са траговима модификација у виду перфорације на телу пршљена, који је могао, на пример, представљати неки украсни предмет или пршљенак. Према подацима из литературе и становници насеља на Најевој циглани користили су кост као сировину, будући да је на овом налазишту пронађена једна коштана дршка (Radičević *et al.* 2011–2012: 81).

5.3 ЕКСПЛОАТАЦИЈА ЖИВОТИЊА НА ПРОСТОРУ БАНАТА ТОКОМ СРЕДЊЕГ ВЕКА

Природни услови Карпатског басена током средњег века били су повољни за живот, захваљујући изобиљу различитих природних ресурса. У историјским изворима, средњовековна Угарска се помиње као изузетно богата земља, пуна пашњака, жита и стоке (нпр. ADEO 2013). Имајући у виду да су плавне равнице, поред риболова и лова биле погодне и за узгој стоке, не чуди то што је економија угарских насеља у периоду од 11. до 13. века била

оријентисана углавном ка сточарству. Током позног средњег века долази до развоја екстензивног пашњачког сточарства и трговине животињама и њиховим производима (Bartosiewicz *et al.* 2018; Ferenczi 2018: 239; Romhányi *et al.* 2020).

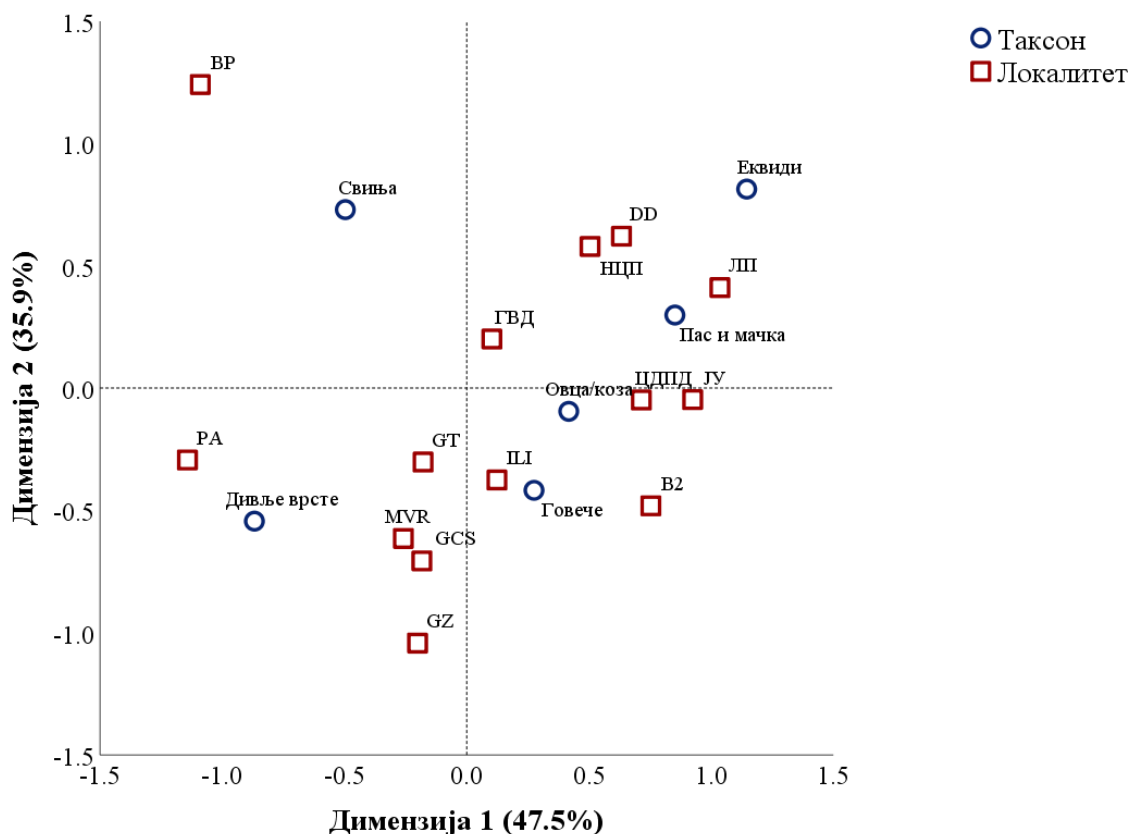


Слика бр. 5.22 – Средњовековна насеља на простору Баната са доступним археозоолошким подацима (1 – Град и Виногради – Дупљаја, 2 – Јаруга – Уљма, 3 – Циглана на делиблатском путу – Долово, 4 – Најева циглана – Панчево, 5 – Ливаде – Панчево, 6 – Веровач 2 – Панчево, 7 – Велике њиве – Добрица, 8 – Вишњевача – Падеј, 9 – Копово – Санад, 10 – Parța, 11 – Deta – Dudărie, 12 – Berzovia – Pătruieni, 13 – Ilidia, 14 – Moldova Veche – Rât, 15 – Gornea (Zomonite, Țărmuri, Căunița de Sus))

У циљу разумевања стратегија експлоатације животиња у ширем контексту, нови подаци добијени анализом животињских остатака упоређени су са свим доступним средњовековним збиркама са простора Баната (**Слика бр. 5.22; Табела бр. П.1.5.1**), односно, нису ограничени на период између 11. и средине 13. века, будући да је број археофауналних збирки средњовековног периода на поменутој територији мали. До данас, укључујући и четири нове збирке анализирание за потребу ове дисертације, археозоолошки је истражено и публиковано (или је у процесу публикавања) 16 археофауналних збирки.

Како би се проверило да ли се могу уочити извесни трендови у економским стратегијама на простору Баната током средњег века, упоређена је заступљеност таксона на налазиштима овог периода. Анализа кореспонденције укључила је 13 фауналних збирки са читаве територије Баната (**Слика бр. 5.22**). Са простора српског дела укључени су Град и Виногради – Дупљаја, Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово, Најева циглана – Панчево, датовани од 11. до средине 13. века, као и локалитети Ливаде – Панчево (8–11. век) (Mladenović 2020) и Веровач 2 – Панчево (10–11. век) (Mladenović, u pripremi). Са простора румунског баната укључена су налазишта Parța (11–12. век), Berzovia – Pătruieni (14. век), Ilidia (12–13. век), Moldova Veche – Rât (11–13. век), Gornea – Zomonite (8–10. век), Gornea – Țărmuri

(11–13. век), Gornea – Căunița de Sus (8–10. век) (El Susi 1996) и Deta – Dudărie (9–15. век) (El Susi 2007). У анализу нису укључене фауналне збирке са локалитета Копово – Санад (9. век), Вишњевача – Падеј (6–7. век) и Велике њиве – Добрица (9–10. век), будући да за њих не постоје подаци о дивљим врстама (Блажић 2000)³⁸ (Табела бр. П.1.5.1), као ни мали фаунални узорак са локалитета Ливаде у Панчеву који је датован у период од 11. до средине 13. века. Резултат анализе кореспонденције приказан је на слици бр. 5.23 и табелама бр. П.1.5.5–7.



Слика бр. 5.23 – Резултат анализе кореспонденције – поређење заступљености различитих таксона на средњовековним локалитетима у Банату (ГВД – Град и Виногради – Дупљаја, ЈУ – Јаруга – Уљма, ЦДПД – Циглана на делиблатском путу – Долово, НЦ – Најева циглана – Панчево, ЛП – Ливаде – Панчево, B2 – Веравац 2 – Панчево, РА – Parța, DD – Deta – Dudărie, BP – Berzovia – Pătruieni, ИИ – Iliidia, MVR – Moldova Veche – Rât, GZ – Gornea – Zomonite, GT – Gornea – Țărmuri, GCS – Gornea – Căunița de Sus)

Највећи део варијабилности која се јавља у збиркама, 83,4%, објашњавају прве две димензије (од укупно пет), од којих је првом димензијом објашњено 47,5%. Највећи утицај (инерцију) на прву димензију (x-оса) имају дивље врсте сисара (34,4%) и еквиди (27,1%) (Табела бр. П.1.5.6). Негативне вредности на првој димензији имају дивље врсте сисара и свиње, док позитивне вредности имају еквиди, говеда, овикаприни, и пси и мачке. Што се археолошких локалитета тиче, негативне вредности имају насеља на којима су свиње најзаступљенија врста, попут налазишта Berzovia – Pătruieni (El Susi 1996), и она на којима су дивље врсте или најчешћи, као што је Parța (El Susi 1996), или веома чест такон, што је случај са локалитетима Gornea – Căunița de Sus, Gornea – Țărmuri, Moldova Veche – Rât, Gornea –

³⁸ Ауторка даје број примерака различитих таксона домаћих животиња на анализираним налазиштима, а не наводи укупан број примерака сваке фауналне збирке, те је стога нејасно да ли дивље врсте нису пронађене на поменутиим налазиштима, или само није приказана њихова заступљеност.

Zomonite (El Susi 1996). Позитивне вредности имају налазишта на којима је говече најзаступљенија врста, попут локалитета Град и Виногради у Дупљаји, Циглана на делиблатском путу – Долово, Јаруга – Уљма, Најева циглана, Ливаде – Панчево (Mladenović 2020), Веровач 2 (Mladenović, u pripremi), Iidia (El Susi 1996), и Deta – Dudărie (El Susi 2007).

Друга димензија (у-оса), објашњава 35,9% варијабилности која се јавља у збиркама и на њу највише утичу свиње (46,7%) и говече (21,1%) (Табела бр. П.1.5.6). Негативне вредности имају дивље врсте сисара, говече и овикаприне, док су позитивне забележене код свиња, еквида и паса и мачака. Ова димензија објашњава какве су стратегије сточарства биле практиковане у насељима и указује на то да постоји разлика међу њима. Међу налазиштима са негативним вредностима, издвајају се две групе насеља. Прву чине она која су у доњем десном квадрату груписана око говечета – Веровач 2 и Iidia, док другој групи припадају налазишта позиционирана око дивљих животиња, попут насеља на локалитету Pața. Негативне вредности имају и налазишта Gornea – Căunița de Sus, Gornea – Țărmuri, Gornea – Zomonite, Moldova Veche – Rât, позиционирана између говеда и дивљих врста сисара, као и налазишта Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову, позиционирана уз овикаприне. Међу налазиштима са позитивним вредностима такође се уочава груписање око различитих таксона животиња. Налазиште Berzovia – Pătruieni позиционирано је уз свиње, док је положај налазишта Ливаде у Панчеву и Deta – Dudărie у близини еквида. Локалитети Град и Виногради у Дупљаји и Најева циглана налазе се између говеда и свиња, али је Најева циглана позиционирана и близу еквида.

Дакле, резултати анализе кореспонденције упућују на постојање разлика у економским стратегијама становника Баната током средњег века. У основи, насеља се могу раздвојити на она у којима је сточарство представљало најважнију економску грану, и она где је улога лова била веома значајна.

У овиру насеља у којима се економија у великој мери заснива на експлоатацији домаћих животиња, може се издвојити више група на основу специфичности локалних економија.

Наиме, прву групу представљају насеља са доминацијом говеда као једне најзначајније врсте, попут локалитета Iidia и Веровач 2 у Панчеву, на којима, удео говеда износи 41%, односно чак 72%³⁹ (El Susi 1996; Mladenović, u pripremi).

У другој групи нашла би се налазишта у којима је узгој говеда био веома важан, али је поред њих у великој мери експлоатисана још једна врста/група животиња. У овој групи се могу издвојити четири мање групе насеља. Прву би чинила насеља где је поред говеда, уочен и нешто већи удео овикаприна, попут налазишта Јаруга у Уљми и Циглана на делиблатском путу у Долову. На поменутих налазиштима, удео овикаприна у збиркама износи 24%, односно, 26%. Посебну групу представљају насеља са великим уделом свиња. Таква су налазишта Град и Виногради у Дупљаји, Најева циглана у Панчеву и Deta – Dudărie, где су свиње заступљене са 26%, односно, 32% (удео говеда на овима налазиштима је 31%, односно, 36%). У трећој групи нашла би се налазишта са великим уделом еквида, попут локалитета Ливаде у Панчеву, где су они заступљени са чак 21% (Mladenović 2020). Посебној групи припадала би насеља у којима су у већој мери експлоатисане дивље врсте животиња попут налазишта Gornea – Căunița de Sus, Gornea – Țărmuri, Gornea – Zomonite, Moldova Veche – Rât. На овим локалитетима поред високог удела говеда (31–50%), забележен је значајна заступљеност дивљих врста сисара (14–20%) (El Susi 1996).

Трећу групу чинила би налазишта у којима је економија усмерена ка експлоатацији домаћих свиња као што је Berzovia – Pătruieni, на којем су остаци ове врсте заступљени са 65% (El Susi 1996).

³⁹ Фаунална збирка са локалитета Веровач 2 – Панчево (Mladenović, u pripremi) је јако мала, те ово запажење треба узети са великом резервом, будући да је висок удео говеда могао бити последица величине узорка.

Поред поменутих насеља, постоје и она у којима је лов веома значајна економска грана, попут локалитета Parța, на којем је удео дивљачи чак 39% (El Susi 1996).

Међу налазиштима која нису укључена у анализу кореподенције, насеље на локалитету Вишњевача – Падеј уклапа се у групу насеља на којима се говече издваја као најзначајнија врста. Насеље на локалитету Велике њиве у Добрици једино је у Банату на коме су овикаприни најзаступљенији таксон, док је локалитет Копово у Санаду јединствен по највећој заступљености еквида⁴⁰ (Табела бр. П.1.5.2) (Блажић 2000).

5.3.1 Сточарство

Као што се може видети из до сада наведеног, на простору Баната највећа је група насеља чија је економија усмерена ка експлоатацији домаћих врста, а међу њима најбројнија су она које одликује велики значај говедарства (Слика бр. 5.24; Табеле бр. 4.1–4.4, П.1.5.2). Оваква ситуација није карактеристична само за Банат (Блажић 2000; El Susi 1996, 2007; Mladenović 2020; Mladenović, u pripremi), већ је уочена на целом простору средњовековне Угарске државе, где је експлоатација говечета била веома важна за становнике различитих типова насеља (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021). Значај ове врсте није неуобичајен, будући да говече од давнина представља једну од најважнијих врста домаћих животиња. Поред тога што представља важан извор хране – меса и млека, значајна је и због своје физичке снаге, те су говеда често коришћена за вучу и пренос терета. На основу информација које пружају средњовековни кувари може се закључити да су, поред меса, у исхрани коришћени готово сви делови тела ове врсте. С тим у вези, једном домаћинству крава је могла да осигура пристојну количину хране – најпре млеко, од кога су могли да се праве и различити млечни производи (попут сира), а потом и месо и изнутрице, након клања (Adamson 2004: 31, 45–47).

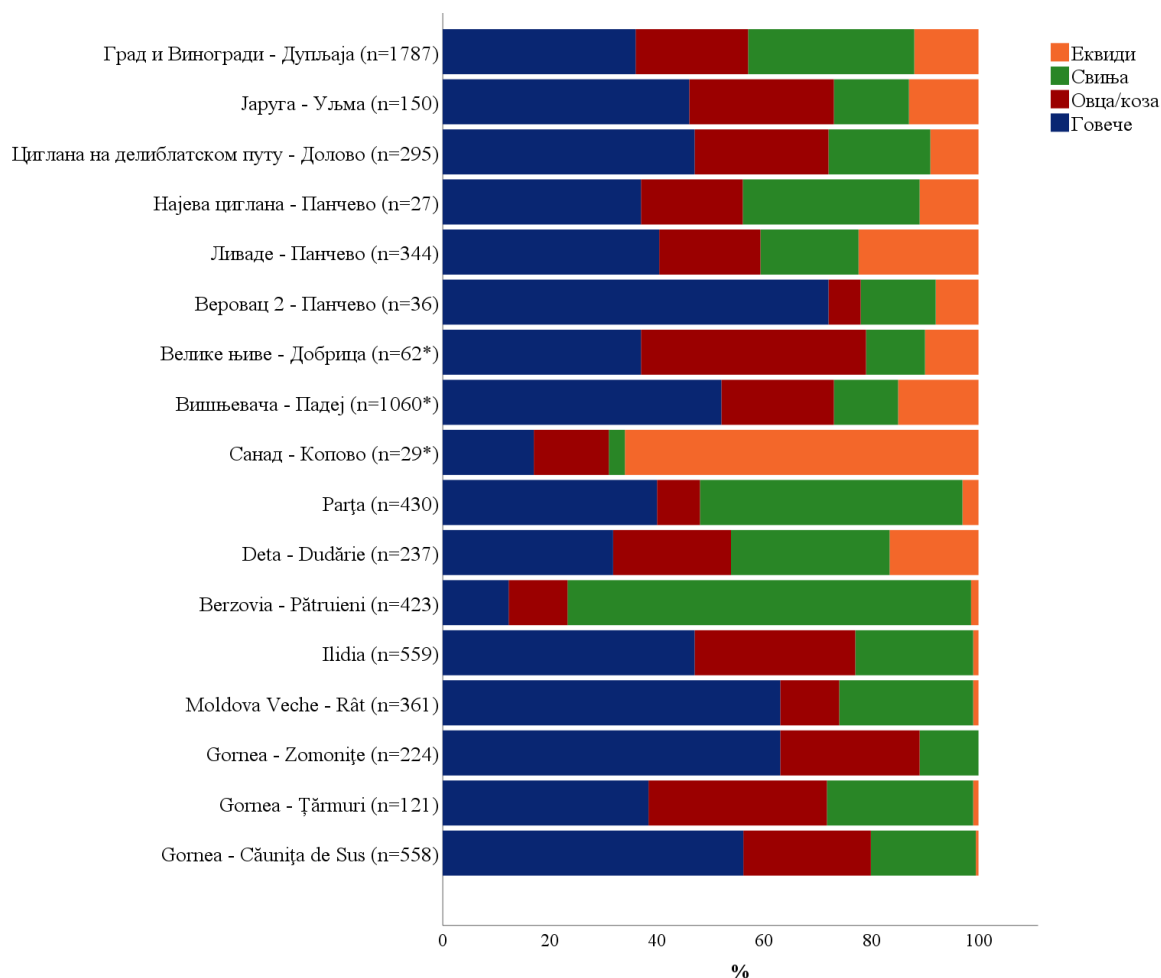
Овикаприни и свиње махом мењају своја места по значају у зависности од локалитета (Табеле бр. 4.1–4.4, П.1.5.2) (Bartosiewicz *et al.* 2018; Блажић 2000; Gál 2021; El Susi 1996, 2007; Mladenović 2020; Mladenović, u pripremi). Природно окружење може у великој мери утицати на заступљеност овикаприна и свиња. Будући да захтевају више воде, уобичајено је да у насељима позиционираним у мочварним пределима, или близу река са шумарцима, свиње буду веома заступљене. Такође, и области богате шумама погодне су за узгој свиња, будући да се оне могу хранити жировима. С друге стране, овикаприни су обично чешћи на висинским положајима, планинским пределима, и подручјима са пашњацима. Простор источне Угарске био је, на пример, изузетно повољан за узгој говеда и овикаприна. Поред тога, и сам тип, величина и организација насеља, такође, условљавају које се врсте могу гајити унутар истих. Док су отворена рурална насеља погодна за различите врсте домаћих животиња, у мањим утврђењима могу се чувати свиње, пси, мачке и коњи.

Велики значај оваца и коза лежи у томе што оне вековима уназад људима обезбеђују важне животне намирнице, пре свега месо, али и млеко, које је могло бити искоришћено и за прављење различитих млечних производа, попут сира. Поред тога, кожа, овчија вуна и козија длака значајне су за израду одеће и различитих утилитарних предмета (Adamson 2004: 31–32, 45). Иако су козе отпорније и дају више млека, уобичајено је да је у средњовековним стадима више оваца, што је забележено и на налазиштима у Банату. На простору југозападног Баната, ако се изузму мале фауналне збирке, овце су између један и по и три пута више заступљене у односу на козе (Mladenović 2020), док су у осталим деловима средњовековне Угарске овце три до четири пута, а негде и до 7–8 пута више заступљене (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021).

За разлику од говеда и овикаприна, свиње је много лакше узгајати првенствено јер су омниворе које не захтевају много простора и могу се чувати у задњим двориштима кућа. Поред тога што су један од најважнијих извора меса и масти, оне обезбеђују и друге вредне производе

⁴⁰ Ово запажање треба узети са великом резервом будући да је реч о малом узорку (БОП = 30).

попут коже и ђубрива, а одређени делови тела ове животиње могли су се наћи и као састојак различитих лекова. Током средњег века у исхрани су коришћени готово сви делови тела свиње, а њено месо сматрано је изузетно хранљивим. Обично су клане крајем године како би обезбедиле шунку, сланину, кобасице и маст за предстојећу зиму (Adamson 2004: 30).

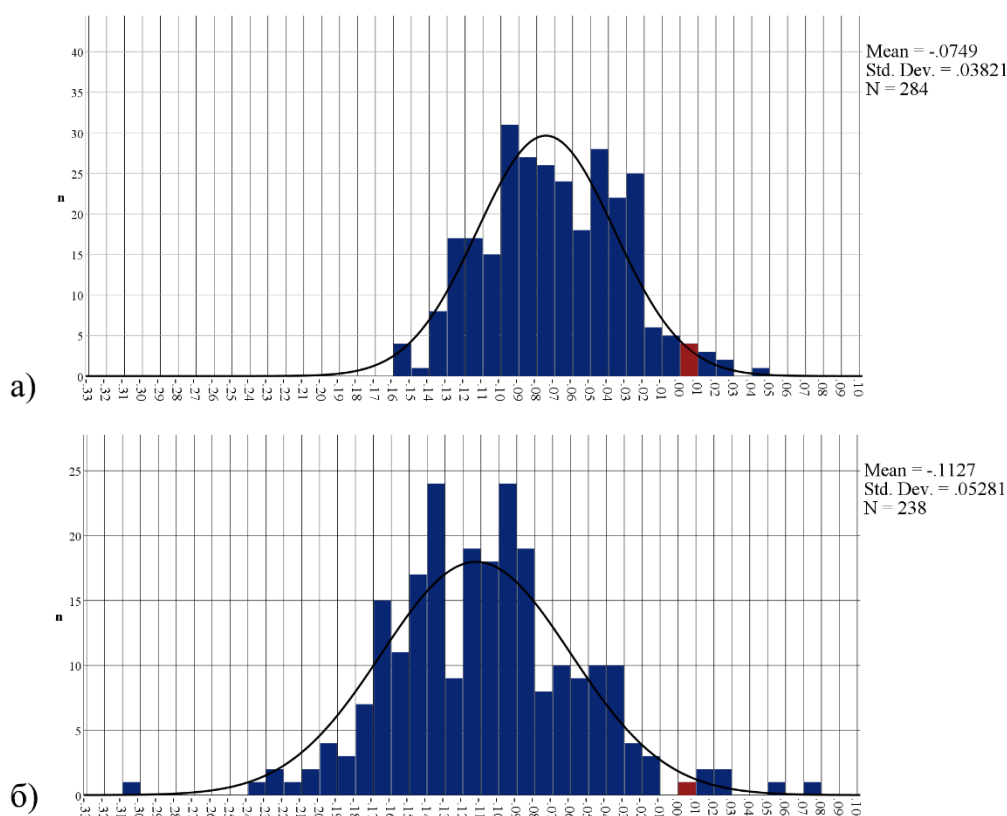


Слика бр. 5.24 – Заступљеност економски најзначајнијих таксона домаћих сисара на средњовековним локалитетима у Банату, према броју одређених примерака (БОП) (*налазишта са непознатим подацима о дивљим врстама)

У неким насељима Баната, примећен је велики значај еквида, што је нарочито изражено у равничарском делу – на свим налазиштима на простору Србије (Блажић 2000; Mladenović 2020, Mladenović, и pripremi) и на локалитету Deta – Dudărie (28%) (El Susi 2007) у Румунији (Табеле бр. 4.1–4.4, П.1.5.2). Оваква ситуација забележена је и у осталим деловима Угарске, и везује се, углавном, за насеља Арпадског периода (11–13. век). О бројности коња сведоче и историјски извори у којима се помиње да је кнез Ахтум поседовао велики број слободних коња, али и оних у стајама о којима су бринули пастири (ЛИБИ 2001: 8–12). Често присуство коња забележено је, пре свега, у насељима која су практиковала номадско сточарство. Због своје снаге и издржљивости, еквида – коњи, муле и магарци, важе за веома значајне животиње. Коњи су од давнина коришћени за транспорт и вучу, а поред тога узгајани су и за јахање и потребе рата. Муле и магарци првенствено представљају теретне животиње, мада је и магареће млеко коришћено у исхрани (Adamson 2004: 216). Поред физичке снаге, у кризним временима експлоатисано је и месо еквида. Упркос забрани конзумације коњског меса од стране папе Гргура III, оно је на простору Угарске коришћено у исхрани чак и након примања хришћанства

1000. године, будући да је конзумација меса коња потврђена на више локалитета. Између осталих налазишта, овај обичај потврђен је и на простору југозападног Баната – на налазиштима у Дупљаји и Долову. Мађарски истраживачи сматрају да је конзумација меса коња карактеристична за куманска насеља (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021), али је вероватно да су и све остале етничке/културне групе које су биле у додиру са њима могле конзумирати месо еквида.

Иако је узгој стокe био од изузетне важности за становнике средњовековних насеља, овај период одликују значајне промене у сточарству у односу на римски период, за који је карактеристично присуство изузетно крупних јединки домаћих животиња. Наиме, након пада Римског царства, долази до смањивања величине животиња, те се широм југоисточне и централне Европе јављају мале јединке домаћих животиња. Новија литература објашњава ове промене као адаптацију на новонастале околности изазване различитим културно-историјским, друштвено-политичким и административним променама (Bökönyű 1974; Vuković 2020; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021).

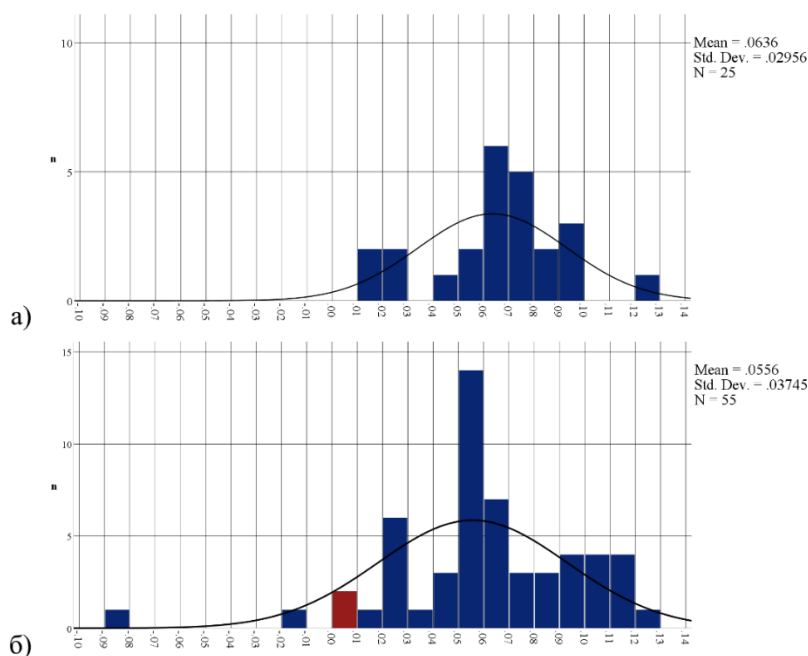


Слика бр. 5.25 – Варијабилност мера посткранијалног скелета говечета: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

Како би се проверило у којој мери долази до опадања величине животиња у средњем веку на простору Баната, мере посткранијалног скелета говеда, оваца, коза и свиња упоређене су са мерама ових врста из касноантичких слојева Виминацијума⁴¹. Овај локалитет одабран је због тога што представља највећу касноантичку фауналну збирку у Србији, али и због тога

⁴¹ Велику захвалност дугујем др Соњи Вуковић која ми је уступила непубликоване мере посткранијалних скелетних елемената говеда, оваца, коза и свиња из виминацијумске археофауналне збирке.

што је анализом овог скупа претпостављено гајење веома крупних јединки домаћих животиња током античког и касноантичког периода, које су карактеристичне за римске фауналне збирке (Vuković 2020). Иако се географски не налази у јужном Банату, од њега је раздвојен само Дунавом, на чијој десној обали је позициониран. Упоредивање величине животиња вршено је на два начина – поређењем LSI вредности мера посткранијалног скелета и поређењем висине гребена животиња. Што се средњовековног периода тиче, приликом израде LSI графикона, укључене су мере са локалитета анализираних за потребе ове дисертације – Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатском путу у Долову и Најева циглана у Панчеву. Поред тога, укључене су и мере животиња са локалитета Ливаде у Панчеву (8–11. век) (Mladenović 2020), и Веровац 2 у Панчеву (9–10. век) (Mladenović, u pripremi). За друге локалитете на простору Баната сирове мере посткранијалних скелетних елемената или нису публиковане (Блажић 2000), или су дате мере одређених скелетних елемената (вилаца и рогова), као и просечне вредности појединачних мера различитих скелетних елемената (El Susi 1996), које нису могле бити искоришћене.



Слика бр. 5.26 – Варијабилност мера посткранијалног скелета овце: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

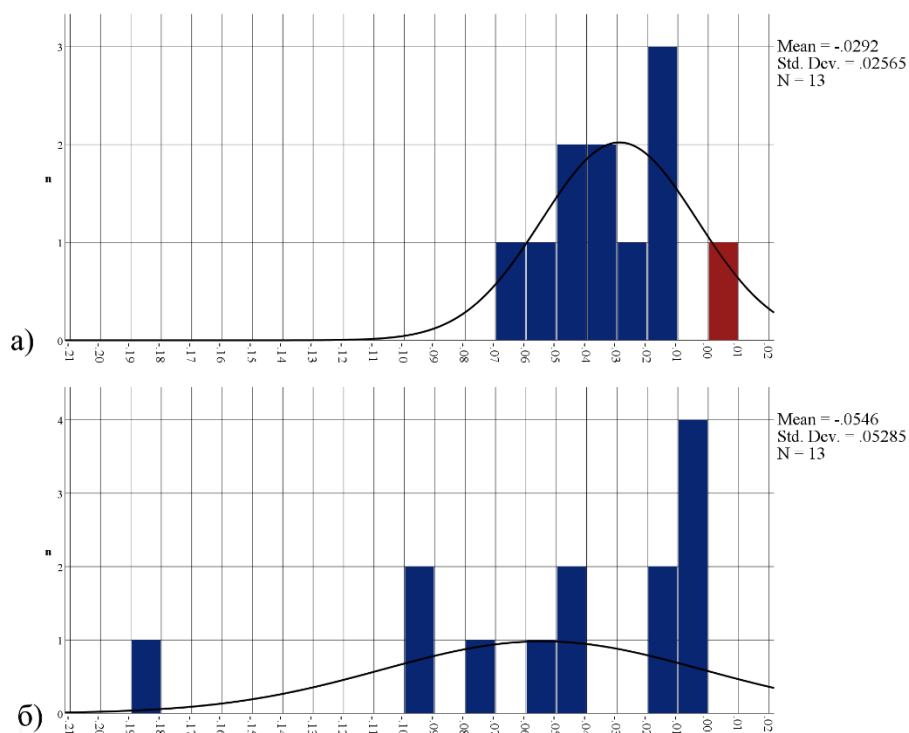
Упоредивање величине вршено је и на основу висине гребена. Иако базирано на мање података, укључило је већи број налазишта, те су, поред већ наведених, коришћени и подаци са локалитета у Румунији: Deta – Dudărie, Berzovia – Pătruieni, Iidia, Moldova Veche – Rât, Gornea – Zomonițe, Gornea – Țărmuri и Gornea – Căunița de Sus (El Susi 1996).

На слици бр. 5.25, приказана је варијабилност мера посткранијалног скелета говечета током касноантичког и средњовековног периода у односу на мере стандардне јединке – женке домаћег говечета из колекције Универзитета у Базелу⁴². LSI вредности мера током оба периода имају нормалну дистрибуцију релативно широког распона. Просечна LSI вредност током касне антике износи -0.07, док је током средњег века њена вредност -0.11. На основу разлика

⁴² Вредности мера скелетних елемената стандардних јединки на графиконима представљене су нулом и црвеном бојом.

у метричким подацима може се закључити да током средњовековног периода долази до значајног смањења величине говечета у односу на период касне антике.

Варијабилност мера посткранијалног скелета овце током касноантичког и средњовековног периода у односу на мере стандардне јединке, мужјака из колекције Универзитета у Базелу, приказана је **на слици бр. 5.26**,⁴³. Током оба периода LSI вредности мера имају нормалну дистрибуцију која је релативно широког распона, нарочито у средњем веку јер укључује и један примерак чија је вредност знатно нижа од осталих. Поред поменутог екстремног примерка, током средњег века забележен је још један чија је вредност нижа у односу на касноантички период. Просечна LSI вредност током касне антике износи 0.06, док је током средњег века њена вредност 0.05. Варијација мера указује на то да нема већих разлика у величини оваца између испитиваних периода.



Слика бр. 5.27 – Варијабилност мера посткранијалног скелета козе: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

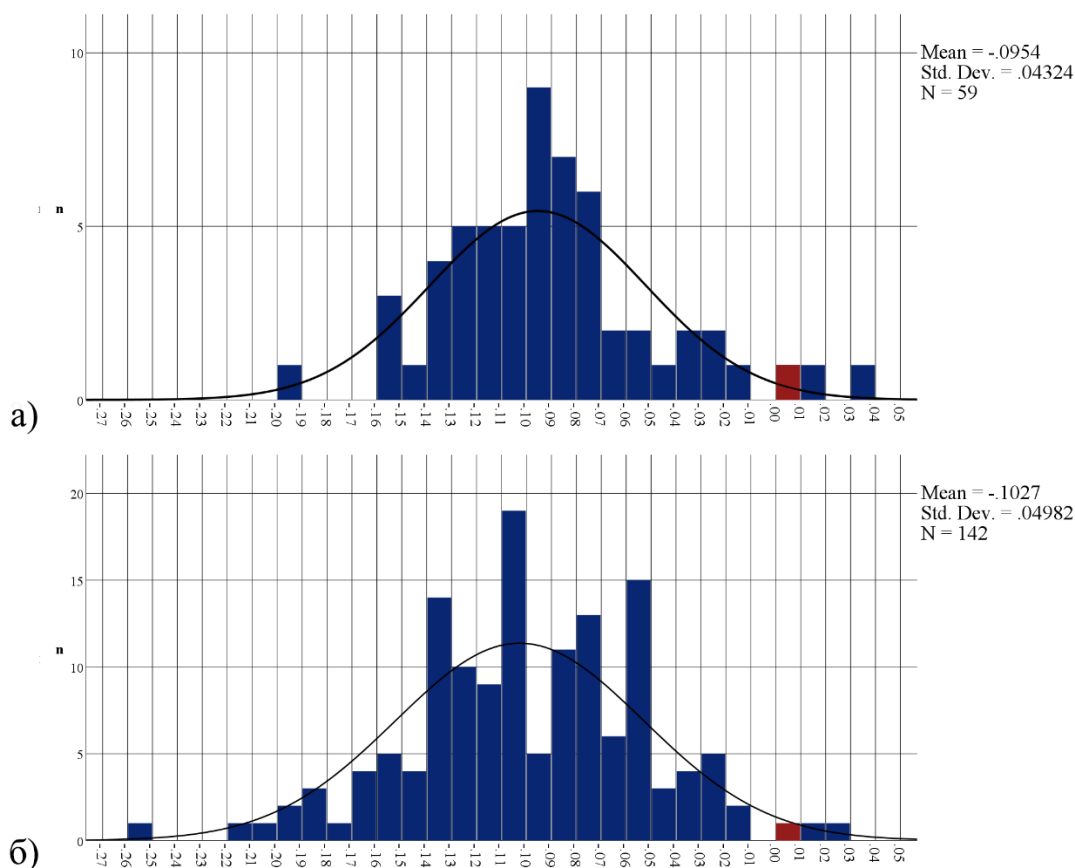
На **слици бр. 5.27**, приказана је варијабилност мера посткранијалног скелета козе током касноантичког и средњовековног периода у односу на мере стандардне јединке, одраслог мужјака из колекције Универзитета у Базелу⁴⁴. Током оба периода LSI вредности мера имају нормалну дистрибуцију широког распона, чија је ширина у средњем веку јако изражена јер укључује један примерак чија је вредност знатно нижа од осталих. Иако постоји група примерака чија је вредност нижа, па чак и знатно нижа од касноантичких, већина мера средњовековних примерака креће се у рангу касноантичког периода. Просечна LSI вредност током касне антике износи -0.03, док је током средњег века њена вредност -0.05. Варијација

⁴³ Вредности мера скелетних елемената стандардних јединки на графиконима представљене су нулом и црвеном бојом.

⁴⁴ Вредности мера скелетних елемената стандардних јединки на графиконима представљене су нулом и црвеном бојом.

мера упућује на то да током средњег века долази до опадања у величини коза, али је тај пад мањи него што је то случај са говечетом.

Варијабилност мера посткранијалног скелета свиње током касноантичког и средњовековног периода у односу на мере стандардне јединке – мужјака дивље свиње из колекције Универзитета у Базелу, приказана је на **слици бр. 5.28**⁴⁵. LSI вредности мера у оба случаја имају нормалну дистрибуцију релативно широког распона. У оба периода, већа је заступљеност ситнијих јединки у односу на стандард, а током средњег века забележен је и мањи број јединки које су нешто мање у односу на касноантички период. Будући да је стандардна јединка била млади мужјак, старости између две и три године, вредности веће од стандарда можда могу указати на присуство дивљих свиња, или јако крупних домаћих примерака. Просечна LSI вредност током касне антике износи -0.09 , док је током средњег века њена вредност -0.1 . Варијација мера упућује на то да, иако је уочено присуство мањих примерака током средњовековног периода, не постоје велике разлике по питању величине свиња у односу на период касне антике.



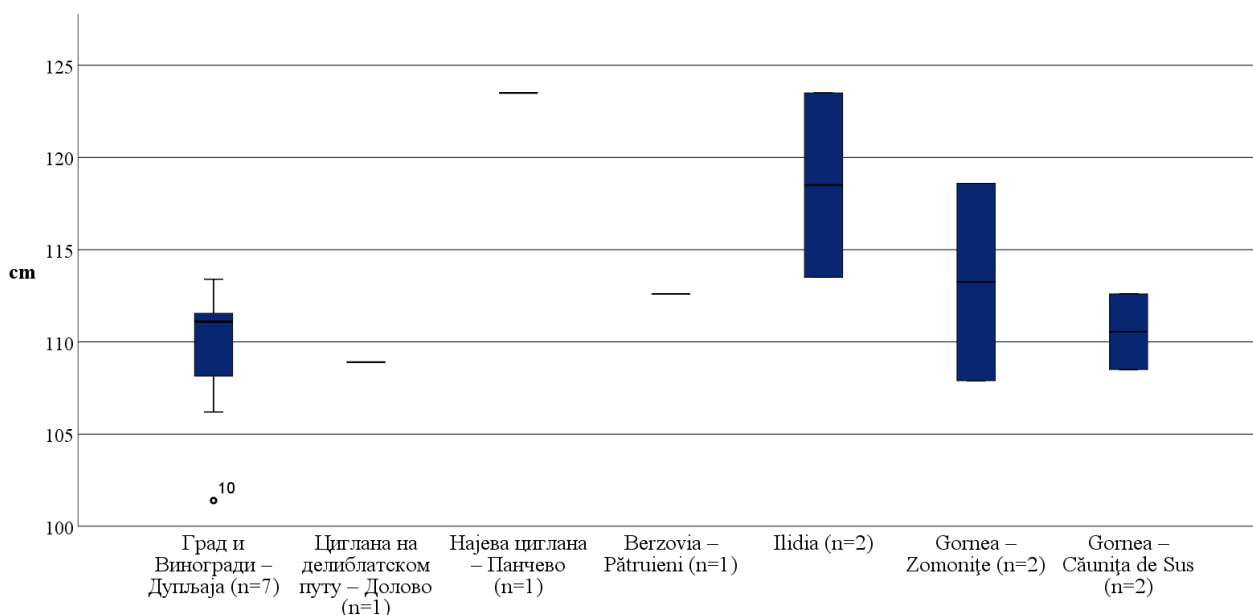
Слика бр. 5.28 – Варијабилност мера посткранијалног скелета свиње: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

Добијени подаци варијабилности LSI мера упућују на то да је на простору Баната током средњег века дошло до значајног опадања у величини једино по питању говечета, док је нешто мањи пад вредности примећен у случају коза. Што се тиче величина оваца и свиња, она се не

⁴⁵ Вредности мера скелетних елемената стандардних јединки на графиконима представљене су нулом и црвеном бојом.

мења значајно у односу на касноантички период, мада су уочени и нешто ситнији примерци током средњег века.

Нажалост, подаци о висини гребена са средњовековних налазишта у Банату нису бројни, али су омогућили поређење нешто већег броја локалитета него што је то био случај са вредностима LSI мера.

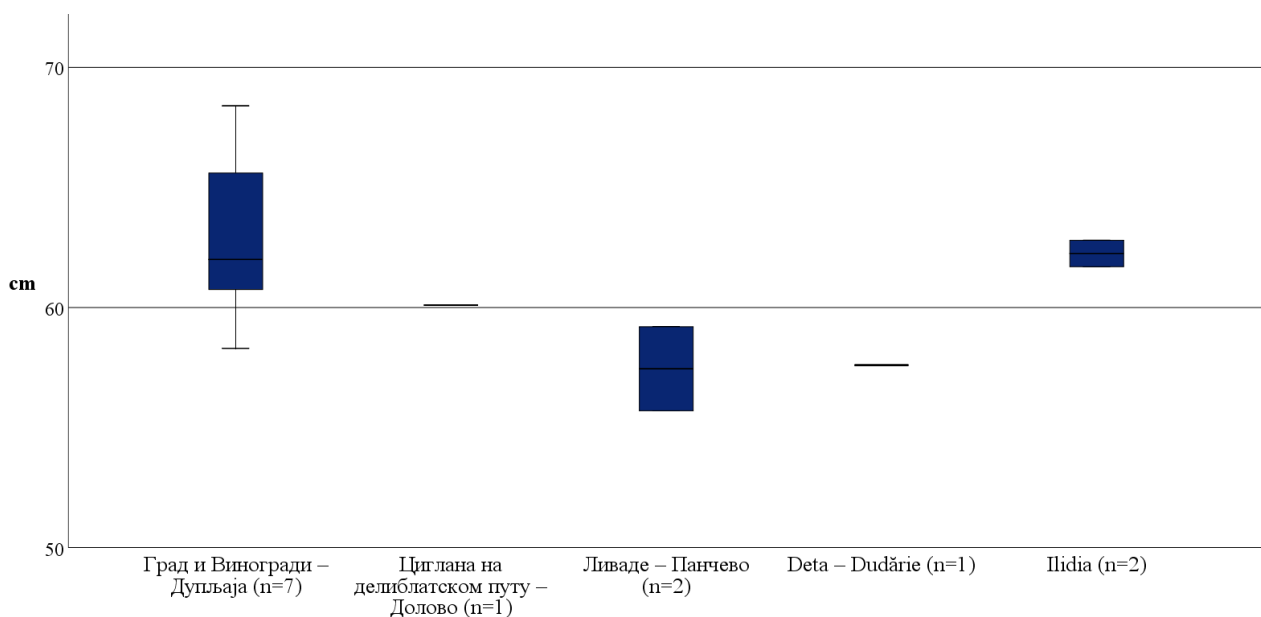


Слика бр. 5.29 – Висина гребена говечета у Банату током средњег века

Висина гребена говечета позната је са седам налазишта у Банату и њене вредности крећу се од 101,4 cm на Дупљаји па до 123,5 cm на локалитету Iidia (El Susi 1996) (Слика бр. 5.29; Табела бр. П.1.5.4). Генерално посматрано, најмања говеда забележена су на налазиштима Град и Виногради у Дупљаји, Циглана на делиблатском путу у Долову и Gornea – Căunița de Sus (El Susi 1996), док су нешто веће јединке уочене, поред већ поменутог локалитета Iidia, и на Најевој циглани. Поменута говеда са већом висином гребена, највероватније, припадају мужјацима. Све приказане вредности налазе се у рангу оних карактеристичних за период средњег века (Bökönyi 1974; Mladenović, Mladenović 2020), а, такође, улазе и у распон висина гребена забележен и у другим деловима Угарске државе који се креће између 93,8 cm и 135 cm (Gál 2021). Подаци о висини гребена говеда током античког и касноантичког периода са простора централног Балкана и римске провинције Паноније указују на присуство нешто већих јединки (вредности висина гребена: 103,7–142,5 cm) (Vuković 2020; Mladenović, in preparation), а које су уклапају у вредности висине гребена познате и са других налазишта централне и југоисточне Европе (Albarella *et al.* 2008; Bökönyi 1974; Valenzuela-Lamas, Albarella 2017; El Susi 1996; MacKinnon 2010), тако да се и на основу овог параметра потврђује да је дошло до промена у сточарским праксама, што се огледа кроз смањивање величине говеда. До појаве већих раса на простору Угарске доћи ће почев од 14. и 15. века, када се због процвата трговине и укрштања појављује више раса говеда. Ипак, мале расе задржаће се све до модерног доба (Gál 2021).

Нешто мање података забележено је у случају овце. Висина гребена ове врсте у Банату креће се од 55,7 cm на локалитету Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020) до 68,4 cm у Дупљаји (Слика бр. 5.30; Табела бр. П.1.5.4), и то су вредности познате са налазишта на простору средњовековне Угарске (54,3–77,2 cm) (Gál 2021), али и осталих делова централне и

југоисточне Европе (Bökönyü 1974; Mladenović, Mladenović 2020). За примерке чија висина гребена износи више од 70 cm претпостављено је да припадају мужјацима (Gál 2021). На простору централног Балкана и римске провинције Паноније висина гребена овце креће се у распону од 51,2 cm до чак 82,9 cm (Vuković 2020; Mladenović, in preparation), а горње вредности знатно су више од оних забележених у Банату. Ове високе вредности забележене су за градски простор Виминацијума из римског периода, док је у руралним контекстима овог налазишта и на осталим античким и касноантичким локалитетима у Србији забележена нешто нижа горња вредност висине гребена – 73,3 cm (Vuković 2020), што није много више у односу на вредности са простора Баната. Слично је и на простору Мађарске где се могу срести примерци висине чак 88 cm, за које је претпостављено да припадају кастрираним животињама (Bökönyü 1974). С тим у вези, на основу висине гребена уочава се присуство мањих јединки током периода средњег века, али оне нису знатно ниже у односу на римски период, ако се изузму екстремно високе вредности забележене на неким налазиштима.

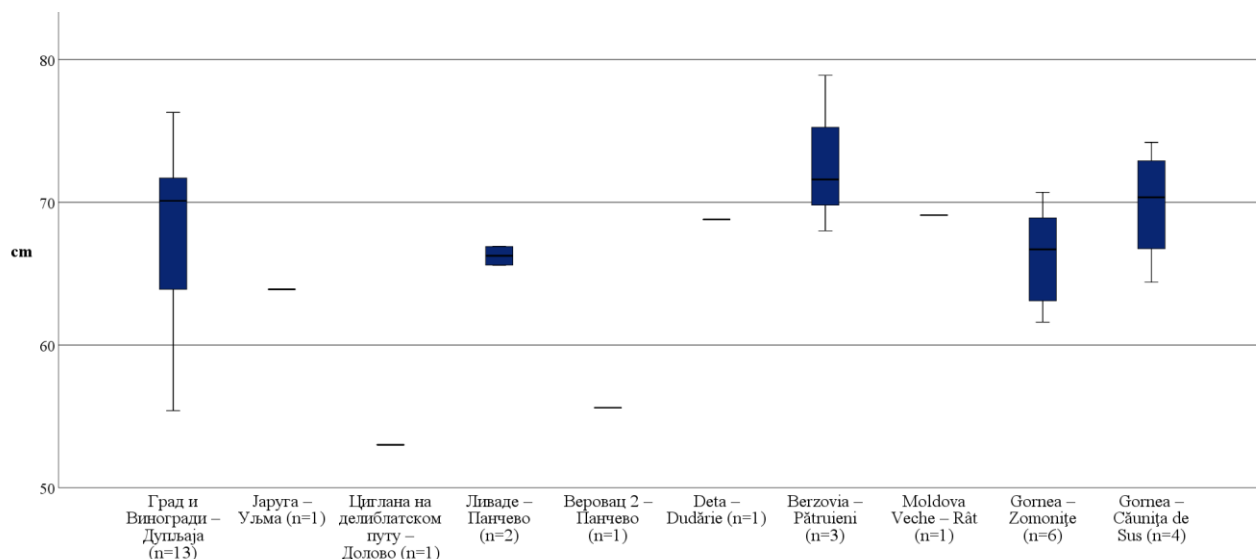


Слика бр. 5.30 – Висина гребена овце у Банату током средњег века

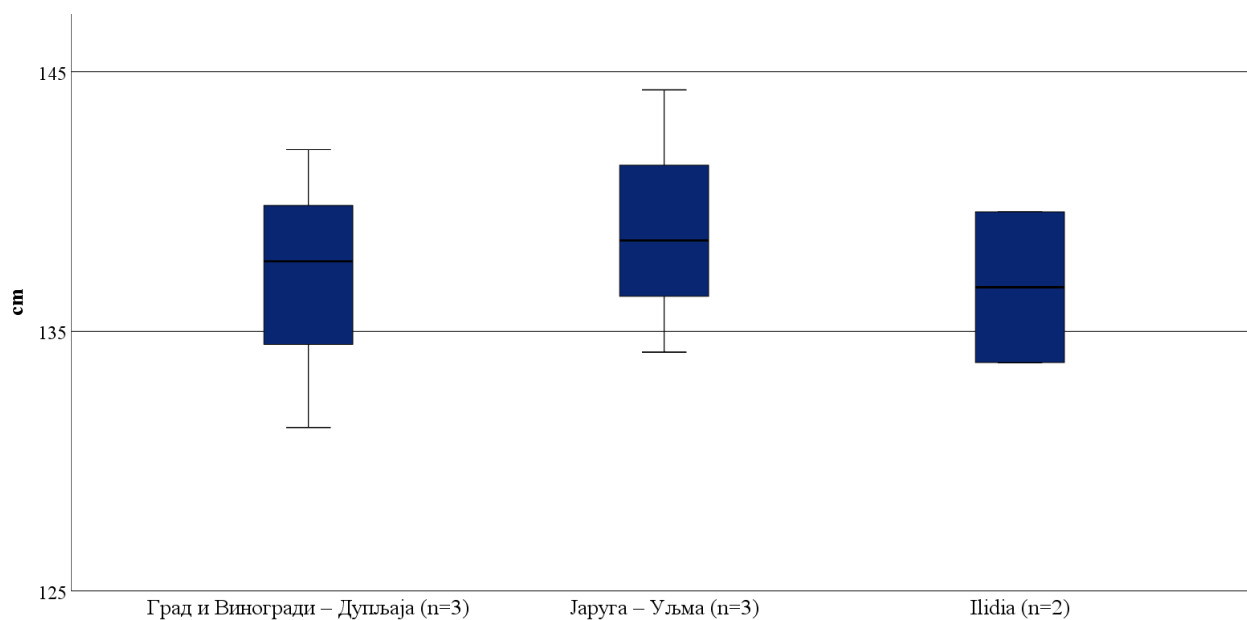
Што се тиче коза, подаци о висини гребена ове врсте су најређи и познати су једино са локалитета Gornea – Țărmuri, где је она израчуната за три примерка, а вредности износе 65,9 cm, 69 cm и 69,8 cm (El Susi 1996) (Слика бр. 5.31; Табела бр. П.1.5.4). Иако је узорак мали, може се рећи да се добијене вредности уклапају у доступне податке са простора централне и југоисточне Европе (Bökönyü 1974; Mladenović, Mladenović 2020), које су на простору средњовековне Угарске државе износиле између 66,6 cm и 82,4 cm (Gál 2021). Висина гребена током античког и касноантичког периода на простору централног Балкана и римске провинције Паноније креће се између 58,5 cm и 94,1 cm (Vuković 2020), а сличне вредности забележене су и на простору централне и југоисточне Европе (Bökönyü 1974; El Susi 1996), што указује на то да је током средњег века дошло до опадања висине гребена и у случају коза. До пораста висине гребена коза у Карпатском басену доћи ће почев од 14. века (Bökönyü 1974), што је највероватније повезано са напреднијим узгајањем ове врсте услед потребе за већом количином млека.

Највише података тиче се висине гребена свиње, будући да потичу са (чак) десет налазишта. На простору Баната, ове вредности крећу се од 53 cm на локалитету Циглана на делиблатском путу у Долову, до 78,9 cm на налазишту Berzovia – Pătruieni (El Susi 1996).

Висина гребена свиња у осталим деловима средњовековне Угарске државе кретала се између 60,8 cm и 75,2 cm у случају женки, и 78,8 cm и 98 cm у случају мужјака (Gál 2021). Током античког и касноантичког периода, такође се срећу свиње различитих величина, у случају централног Балкана и Паноније, будући да висине гребена варирају од 59,5 до 81 cm (Vuković 2020; Mladenović, in preparation), а висине гребена свиња током средњег века уклапају се у овај распон, с тим што појављују и нешто ситније јединке.



Слика бр. 5.31 – Висина гребена свиње у Банату током средњег века



Слика бр. 5.32 – Висина гребена коња у Банату током средњег века

У случају коња, висина гребена позната је са три налазишта, а креће се у распону од 131,3 cm на Дупљаји до 144,3 cm на локалитету Јаруга у Уљми (Слика бр. 5.32; Табела бр. П.1.5.4). Сви коњи се по висини могу сврстати у ниске (128–136 cm) и коње средње висине (136–144 cm), док један примерак из Уљме тек за 0,3 cm прелази висину средњих и условно се

може сврстати у групу високих коња (>144 cm) (Gál 2021). Ови подаци у складу су са историјским изворима који бележе да су становници Угарске имали коње који су углавном били мали, али јаки и окретни, док су кнежеви и племићи поседовали велике и лепе коње (ADEO 2013). Будући да се на простору Угарске током средњег века могу срести две групе коња – западна, чија висина гребена не прелази 140 cm, и источна, са коњима уобичајене висине гребена између 136 cm и 144 cm (Gál 2021), чини се да се коњи из Баната могу сврстати у обе, али због грацилнијих костију, можда пре припадају групи источних лаких коња. Што се ове врсте тиче, код ње нису уочене веће промене у односу на римски период (Bökönyi 1974; Marković, Danković 2020; Mladenović, Mladenović 2020), а до значајнијег повећања величине у Угарској доћи ће у позном средњем веку, када су забележени и примерци чија висина гребена износи 152,1 cm (Gál 2021).

5.3.2 Експлоатација живине

Међу остацима домаћих врста птица забележени су остаци кокоши, патке и гуске (Табеле бр. 4.1–4.4, П.1.5.3). Остаци кокоши пронађени су на скоро свим испитиваним налазиштима и готово свуда представљају најзаступљенију (а негде и једину) врсту перади. Стратегија узгоја ове врсте углавном је била усмерена ка експлоатацији секундарних производа, пре свега јаја (можда и перја), али је конзумирано и месо младих јединки (Вејенару *et al.* 2010; Mladenović 2020). Остаци гуске се јављају на нешто мањем броју налазишта, а стратегија узгоја ове врсте такође је била усмерена ка експлоатацији секундарних производа (јаја, перје) (Вејенару *et al.* 2010; Mladenović 2020). Кости домаће патке јако су ретке, а забележене су на Дупљаји, локалитету Веровац 2 – Панчево (Mladenović, у припреми) и Deta – Dudărie (El Susi 2007). На основу присуства одраслих јединки, може се претпоставити експлоатација секундарних производа ове врсте.

И у осталим деловима средњовековне Угарске остаци перади нису јако чести, а међу њима најзаступљенија врста јесте кокош. Примерци који припадају гуски јављају се спорадично, док су остаци патке ретки. Нешто већа заступљеност кокоши можда се може објаснити чињеницом да су оне лаке за узгајање, а могу се држати и у насељима мале површине (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021).

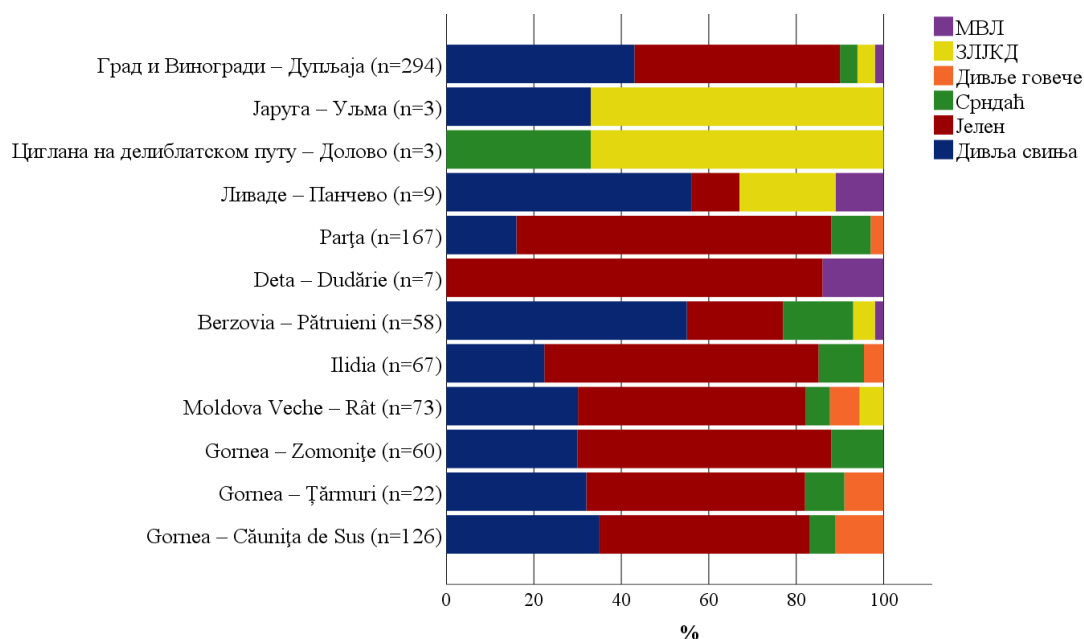
У средњовековним куварима пилетина је била незаобилазни састојак, будући да је сматрана веома здравом и хранљивом намирницом. Поред меса и јаја, у исхрани су коришћене и изнутрице – јетра и желудац. Месо младих јединки је сматрано најбољим, док је месо копуна⁴⁶ било луксуз и служило се код богатих људи. Поред кокоши, велики значај у исхрани имале су и гуске. У исхрани је, поред меса, коришћена и њихова јетра, као и маст. Гуске су се обично кувале или пекле. Поред тога што су биле значајан извор меса, њихово перје је такође експлоатисано. Судећи по куварима, патке су, такође, конзумиране у средњем веку, али у малој мери, што је можда последица препорука лекара који су веровали да њихово месо ствара лоше расположење (Adamson 2004: 33–35, 47; Albarella 2005; Dalby 2010).

5.3.3 Лов

Изобилје природних ресурса чинило је Карпатски басен изузетно повољним простором за живот, а присуство различитих типова станишта условило је и богат репертоар дивљих врста које су насељавале просторе од најнижих равничарских предела до високих планинских простора. Ипак, иако је била доступна, дивљач није често била на менију становника насеља равничарског дела Баната, те је лов чешће практикован у планинским областима.

⁴⁶ Кастрирани петао.

Као што је већ речено, дивљач је различито заступљена на налазиштима у Банату, док на неким није ни забележена (Слика бр. 5.33; Табеле бр. 4.1–4.4, П.1.5.2 (Блажић 2000; El Susi 1996, 2007; Mladenović 2020; Mladenović, u pripremi). Најнижи удео забележен је на налазиштима Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово и Deta – Dudărie (El Susi 2007) (између 1% и 3%), док је дивљач најчешћа на налазиштима Gornea – Căunița de Sus, Gornea – Zomonite и Pața (23–39%) (El Susi 1996). Највећи број ловних врста присутно је на локалитету Град и Виногради у Дупљаји (7), Berzovia – Pătruieni (6) и Moldova Veche – Rât (7) (El Susi 2007).



Слика бр. 5.33 – Заступљеност економски најзначајнијих таксона домаћих сисара на средњовековним локалитетима у Банату, према броју одређених примерака (БОП) (МВЛ – медвед, вук и лисица, ЗЛЈКД – зеца, лепориди, јазавац, куна, дабар)

На већини налазишта јелен је најзначајнија ловна врста, а обично је праћена дивљом свињом. Изузетак је локалитет Ливаде у Панчеву, где је дивља свиња нешто више заступљена, али је реч о малом узорку те доношење било каквих закључака о већем значају ове врсте не би било оправдано. Остаци срндаћа су, такође, забележени на већем броју налазишта, али су имали знатно мањи ловни значај. Дивље говече присутно је само на налазиштима у Румунији, а један примерак са Дупљаје одређен до рода би могао бити једини представник ове врсте на простору српског дела Баната. Поред поменутих врста срећу се и остаци месождера – медведа, вука и лисице, али у знатно мањем броју. Медвед је присутан у Дупљаји и на локалитету Berzovia – Pătruieni (El Susi 1996), вук на Дупљаји и на локалитету Deta – Dudărie (El Susi 2007), а лисица у Дупљаји и на налазишту Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020). Остаци зеца присутни су на свим налазиштима у српском делу Баната, док је њихов број мањи у румунском, али су једино тамо забележени и остаци јазавца, куне и дабра. Зечеви, месождери и глодари су могли бити ловљени, између осталог, и због експлоатације крзна.

У осталим деловима средњовековне Угарске, лов је, такође, имао слабији значај. Дивљач се јавља ретко, и у руралним насељима не прелази 2%. Уобичајене ловне врсте – јелен, срндаћ, дивља свиња и зеца, сличне су као и на простору Баната. У резиденцијалним и војним центрима лов је имао нешто већи значај, а поред већ поменутих врста забележени су и остаци европског бизона који је највероватније могао ловљен само од стране аристократије. Елитна насеља одликује највећи удео дивљих врста у односу на остале типове, као и присуство

животиња које носе крзно, попут медведа и вука (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021). Иако је налазиште на локалитету Berzovia – Pătruieni резиденцијалног карактера⁴⁷, удео дивљих врста је око 14%, што није нарочито велики број када се погледају остала налазишта у румунском делу Баната, али се уклапа у опсег забележен на сличним налазиштима на територији Мађарске. На њему је уочен и већи број ловљених врста, као и остаци животиња које носе крзно – попут медведа и куне. Слично, на насељу у Дупљаји, које би могло имати елитни карактер уколико се усвоји претпоставка да је представљало административни или црквени центар (Radičević 2019: 169; Чемере 2016: 177–178, 331), забележен је већи удео дивљачи (14%), и седам различитих дивљих врста, међу којима су и медведи и вукови.

Занимљиве податке везане за лов оставио је у другој половини 18. века Јохан Ерлер, који је, поред тога што је навео да је лов био омиљен међу староседеоцима, описао и како је изгледао лов на медведа и вука. Према његовим речима, медведи који живе на планинама хватани су на разне начине. Најубичајеније је било да док животиња мирује у јазбини људи са пушкама заузму положаје изнад излаза, а један човек заузме положај испред јазбине и баца камење у њену унутрашњост док медвед не изађе. Када би животиња изашла, одмах би била засута мецима. Ерлер наводи и да се дешавало да медвед отпузи назад у јазбину и да тада неко крене за њим и чека да га медвед нападне како би му распорио трбух (Ерлер 2003: 73). Иако су ово подаци из каснијег периода, највероватније је и пре појаве ватреног оружја начин лова на медведа био сличан. Насупрот медведима који су хватани у планини, вукови су ловљени у равници уз помоћ коња и паса. Обично је учествовало више различитих раса, те би једна група прстигла вука у гоњењу и задржала на месту, а друга би га уграбила својим чељустима и чекала човека да га удари „буцом“ и дотуче (Ерлер 2003: 73–74).

У средњовековним куварима од дивљих врста сисара обично се срећу дивље свиње, јелени, срне и зечеви. У оваквој врсти докумената могу се наћи различите информације, између осталог да су поред главе и меса дивље свиње, међу састојцима бројних рецепата били и јетра, плућа, желудац, као и крв ове врсте, да су цервиди обично служени печени, и да је у исхрани коришћена и њихова јетра (Adamson 2004: 35–36).

Дивље врсте птица слабо су заступљене у средњовековном Банату. Последица тога можда може бити ручно сакупљање животињских остатака, али и недостатак добре компаративне збирке, што је био случај са налазиштима у југозападном Банату где је велики број примерака одређен само до нивоа породице. Изузев птица из породице врана забележених у Дупљаји, једини примерци уобичајених ловних врста чије је месо коришћено у исхрани потичу са налазишта Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020) и Berzovia – Pătruieni (El Susi 1996), а реч је о остацима дивље патке (*Anas platyrhynchos*). У осталим деловима средњовековне Угарске дивље птице су имале мали удео у исхрани становника, али су њихови остаци забележени на различитим типовима налазишта. Присутне су различите врсте (између осталих препелице, фазани, тетреби, ждралови, велике дропље, дивљи голубови, чворци), а најчешће су ловљене јаребице (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2015, 2020). На простору Угарске државе, ловило се и уз помоћ соколова, али су и друге врсте птица – попут јастребова и кобаца, могле бити коришћене од стране људи нижег статуса (Gál 2021; Smets, Van den Abeele 2007). У писаним изворима забележено је да су и банатски племићи практиковали соколарство (Țeicu 2002: 165).

5.3.4 Рибулов

Иако Банат обилује водама, остаци риба су генерално слабо заступљени, а пронађени су само на шест налазишта – Град и Виногради – Дупљаја, Циглана на делиблатском путу – Долово, Најева циглана – Панчево, Berzovia – Pătruieni, Moldova Veche – Rât и Gornea – Căunița

⁴⁷ Резиденција племићке породице Химфи (Hymfy) (Țeicu 2002).

de Sus (El Susi 1996) (**Табеле бр. 4.1, 4.3–4.4, П.1.5.3**). Оваква ситуација је, највероватније, последица ручног сакупљања фауналног материјала, будући да због своје величине фрагменти рибљих костију често остају непримећени. Уколико су остаци животиња сакупљани на овај начин, тешко је стећи пун увид у риболовне праксе, чак и онда када су остаци риба присутни у археофауналним збиркама. У насељу у Долову откривени су остаци шарана и штуче, на Најевој циглани само шарана, на локалитету Moldova Veche – Rât сома, на налазишту Berzovia – Pătruieni малих ципринида, док за налазиште Gornea – Căunița de Sus припадност врсти није позната (El Susi 1996). Највећи дијапазон врста забележен је у Дупљаји, где су, поред остатака слатководних риба – шарана, деверике, штуче и сома, пронађене и јесетровке – од слатководних кечига, а од анадромних, руска јесетра и моруна.

У осталим насељима средњовековне Угарске, најчешћа риба, такође, је шаран, а поред ње, проналажени су и остаци сома, штуче, смуђа, и моруна (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021). Различити историјски извори упућују на то да је Угарска била изузетно богата рибом и да је рибарство имало, поред нутритивне, и значајну економску улогу (нпр. ADEO 2013). Различите врсте риба, попут шарана, кечига, моруна, манића и сомова, куповане су обично од локалних риболоваца (Ferenczi 2018: 242–243). Шаран је био нарочито популарна врста рибе међу хришћанима и Јеврејима и често је служен у свечаним приликама. У кухињи средњовековног племства, штука је била једна од омиљених риба, која се често спремала на различите начине. Средњовековна медицина сматрала је ову врсту једном од најздравијих риба (Adamson 2004: 42–43). У средњовековној Угарској моруна је називана „краљевском рибом“, не само због велике количине меса коју носи, већ и због његовог квалитета, које је било цењено без обзира на величину јединке. Стога и не чуди што су остаци јесетри пронађени у насељима високог статуса и што се јесетровкама трговало на већим и мањим удаљеностима (Bartosiewicz, Bonsall 2008; Bartosiewicz *et al.* 2008). Поред великих јесетровки, забележено је да је и месо малих кечига изузетног квалитета (Marsigli 1726), а такав став међу рибарима потврдиле су и етнографске анализе спроведене у Румунији (Bartosiewicz *et al.* 2008). Поред велике количине меса, јесетровке су ловљене и због икре од које се прави скупоцени кавијар, а који је на пример, од 12. века са простора Црног мора увозен и у Константинопољ где је сматран деликатесом (Adamson 2004: 41). Као што је већ раније речено, присуство рибе која се сматра луксузном храном, попут јесетровки, можда може бити објашњена елитним статусом насеља на Дупљаји, уколико се усвоји претпоставка да је седиште шире административне области, а можда и Крашовске жупаније, било управо на овом налазишту (Zatykó 2009: 401; Radičević 2019: 169; Чемере 2016: 177–178, 331).

5.3.5 Експлоатација мекушаца

Подаци о експлоатацији мекушаца на простору Баната током средњег века јако су ретки (**Табеле бр. 4.1, 4.3–4.4, П.1.5.3**). У насељима његовог југозападног дела забележено је присуство слатководних шкољки рода *Unio* и белих пужева (Mladenović 2020). На простору румунског дела Баната, виноградарски пуж (*Helix pomatia*) забележен је на налазишту Iidia, док за локалитет Gornea – Căunița de Sus није наведено које врсте мекушаца су присутне (El Susi 1996). Према средњовековним изворима, морске шкољке служиле су као храна нижим друштвеним сталежима (Adamson 2004: 44), што је вероватно био случај и са речним. Томе у прилог говори и образац ломљења капка забележен на локалитету Најева циглана који је карактеристичан за „отварање“ шкољке у сврху експлоатације меса (Clason 1980: 168; Stojanović, Obradović 2016). Поред тога, шкољке су могле да се користе и као мамци за рибу, али и за исхрану свиња и живине (Pickard *et al.* 2017; Tadić 1961: 65). Будући да је Црква прогласила пужеве за храну која је могла да се конзумира током поста, пужеви су током средњег века коришћени у исхрани, нарочито у западној Европи, док у централној и северној нису били нарочито омиљена храна (Adamson 2004: 44–45). Приликом интерпретације остатака пужева треба бити опрезан и обратити пажњу на присуство трагова људских

активности и других тафономских процеса на љуштурама који би евентуално могли указали на њихову употребу у исхрани. Будући да су у питању животиње за које је карактеристично укопавање пре хибернације, не треба искључити могућност да је реч о присуству рецентних примерака.

5.3.6 Пси и мачке

Пси и мачке су животиње које су биле део свакодневног живота људи, а поред тога што су могле имати улогу кућних љубимаца, биле су значајне у борби против различитих штеточина (нпр. лисица, мишева), а пси су додатно могли бити коришћени и у лову. Због своје величине и начина живота, ове врсте су могле живети у различитим типовима насеља, а будући да су биле јако корисне животиње, очекивано је и њихово присуство у археолошком запису.

Остаци паса забележени су на скоро свим налазиштима у Банату, али су слабо заступљени, пре свега зато што већина фауналних скупова представља кухињски отпад (Табеле бр. 4.1–4.4, П.1.5.2) (Блажић 2000; El Susi 1996, 2007; Mladenović 2020). На налазиштима у Банату висина гребена паса израчуната је за три налазишта на простору Румуније и креће се између 41,7 cm и 60,1 cm (El Susi 1996) (Табела бр. П.1.5.4), што значи да припадају расама средње величине. Подаци са простора Угарске указују на то да су гајени (мада се могло радити и о луталицама) пси средње величине, али се, нарочито у сеоским насељима, срећу и велике мишићаве јединке, које су могле представљати пастирске псе (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021). У историјским изворима из 13. века помињу се и хртови, а током касног средњег века појављује се и више раса различитих величина (Gál 2021).

Примерци који се могу присписати мачкама веома су ретки, и на простору Баната забележени су једино у Дупљаји, као и на локалитетима Pidia и Deta – Dudărie (El Susi 1996, 2007) (Табеле бр. 4.1, П.1.5.2). Слична је ситуација и у другим деловима Угарске, мада би природно било очекивати већи број остатака ове врсте, будући да је број глодара, нарочито у насељима сеоског карактера, морао бити велики (Bartosiewicz *et al.* 2018; Gál 2021).

5.3.7 Животињски остаци као сировина за израду предмета

Мали број примерака са траговима модификација и употребе који се јављају у оквиру налазишта са којих је анализиран археозоолошки материјал последица је тога што се коштана индустрија приликом археолошких ископавања раздваја од фауналног материјала, и често анализира посебно. Иако су подаци са средњовековних налазишта у Банату (Слика бр. 5.22) са којих потичу анализирани фауналне збирке скромни, може се рећи да су становници ових насеља, свакако, користили животињске остатке (кост, рог, капак) за израду предмета. Како је већ наведено, покретни археолошки материјал са налазишта у Дупљаји, Долову и Уљми углавном није публикован, те инфомације о коштаној индустрији ових насеља тренутно недостају. Поред већ раније поменутих налаза са Дупљаје (два недовршена производа у виду коштаних плочица израђена од ребра и дуге кости, која су приликом обраде оштећена и вероватно одбачена, један потенцијални отпадак у виду одсеченог врха парашка рога јелена, и један, можда украсни предмет или пршљенак, у виду каудалног пршљена сома на чијем телу је уочена перфорација) и Најеве циглане код Панчева (једна коштана дршка ножа (Radičević *et al.* 2011–2012: 81)), присуство коштаних предмета забележено је и на локалитету Ливаде у Панчеву. У овом насељу пронађен је капак слатководне шкољке рода *Unio*, са углачаним ивицама, за који је претпостављено да је коришћен као алатка (Mladenović 2020), а забележена су и коштана шила, која даље сведоче о навици коришћења коштанога материјала као сировине (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а: 19–21). Пажљиво обликоване дршке ножева, али и игле, и други утилитарни предмети забележени су на налазиштима Pidia и Berzovia – Pătruieni (Teicu 2002: 168).

Коштани предмети познати су са бројних налазишта средњовековне Угарске. Налазе из периода 11. и 12. века одликује мала специјализација, а представљају обично *ad hoc* алатке⁴⁸, игле, клизальке и, ретко, дршке ножева. Оваква врста предмета обично је израђивана у оквиру домаћинства. Серијска и уједначена производња предмета јавља се касније, од 14. века, и тада долази до појаве предмета израђиваних од истих сировина применом сличних техника (Bartosiewicz *et al.* 2018).

⁴⁸ Кости које нису модификоване, већ само искоришћене као алатке.

6. ЗАКЉУЧАК

Предмет истраживања ове дисертације била је економија насеља на територији југозападнoг Баната, у периоду од 11. до средине 13. века. Тим поводом, по први пут је анализиран фаунални материјал са археолошких налазишта Град и Виногради у Дупљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатском путу у Долову и Најева циглана у Панчеву. Поменута налазишта тренутно представљају једина насеља са археофауналним збиркама датованим у период који се истражује, изузев већ публикованог скромног узорка из једне пећи на отвореном са локалитета Ливаде у Панчеву (Mladenović 2020). Иако се на основу узорка са налазишта Ливаде не могу доносити било какви закључци о економским специфичностима самог насеља, приликом реконструкције стратегија експлоатације животиња на простору југозападнoг Баната узети су у обзир и ови јако ограничени подаци.

Циљ истраживања била је реконструкција економских пракси становника насеља на простору југозападнoг Баната, у периоду од 11. до средине 13. века, на основу резултата анализе поменутих фауналних збирки. Сама реконструкција је подразумевала утврђивање стратегија експлоатације економски најзначајнијих домаћих животиња, попут говеда, овикаприна и свиња, односно, проверавање значаја примарних, односно, секундарних производа ових животиња. Поред сточарства, приликом реконструкције економских пракси разматран је и значај експлоатације живине и мекушаца, али и 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. Поред тога, стављени су и у шири контекст поређењем са свим средњовековним збиркама са територије Баната, у циљу сагледавања односа нових и већ постојећих података о стратегијама експлоатације животиња у средњем веку.

Прва хипотеза која је тестирана у овој дисертацији била је да **сточарство има већи значај у односу на лов и риболов на испитиваним налазиштима**. Резултати су показали да је полазна хипотеза тачна, односно, да је на свим налазиштима стратегија експлоатације животиња усмерена ка сточарству, док лов и риболов имају споредну улогу. Иако је то заједничко свим налазиштима, ипак се могу уочити и извесне разлике између испитиваних насеља. Наиме, остаци дивљачи најбројнији су на Дупљаји (14%), на налазиштима у Уљми и Долову заступљени су са 2%, односно 1%, док на локалитетима Најева циглана и Ливаде у Панчеву нису ни пронађени. Иако су дивље врсте на Дупљаји мање заступљене од домаћих, лов, пре свега, на дивљу свињу и јелена имао је значајну улогу у економији овог насеља. С друге стране, не треба искључити могућност да су се и становници насеља на локалитетима Најева циглана и Ливаде у Панчеву, такође, бавили ловом, али да то, на тренутном нивоу истражености насеља, није сачувано у археолошком запису, будући да је реч о јако малим археофауналним збиркама, које потичу из по једног објекта. Практиковање риболова је забележено на свим налазиштима, изузев локалитета Јаруга у Уљми и Ливаде у Панчеву, што, као и у случају лова не искључује експлоатацију рибе имајући у виду да је она становницима ових насеља, свакако, била доступна.

Друга истраживачка хипотеза била је да **се промене у сточарским праксама које су довеле до смањења величине домаћих животиња могу пратити и у периоду од 11. до средине 13. века на простору југозападнoг Баната**. Анализа метричких података показала је да током средњег века долази до значајног смањења величине животиња у односу на касноантички период, што је нарочито изражено у случају говеда. Добити резултати указали су на то да је и на простору југозападнoг Баната дошло до промене сточарских пракси које су биле условљене, између осталог, различитим политичким, административним, друштвеним, и културним променама, што је забележено и на простору централне Европе (Sologestoa-Grau *et*

al. 2021). Посматрање величине животиња на испитиваним налазиштима вршено је на два начина – поређењем висине гребена, као и поређењем варијабилности LSI мера. Висина гребена показала је да су говеда ситна (вредности између 101,4–123,5) и да је током средњег века дошло до значајног опадања у њиховој величини, што је у складу са подацима познатим са простора централне и југоисточне Европе (нпр. Bökönyi 1974; El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020; Sologestoa-Grau *et al.* 2021, са наведеном литературом). Поређење варијабилност LSI мера између налазишта могло је да се изведе само у случају говеда, а оно је показало да не постоје значајне разлике по питању величине ове врсте између испитиваних насеља, што је потврђено и применом Крускал-Волисовог теста. Иако је величина животиња била слична, треба напоменути да је забележено и присуство нешто крупнијих јединки говеда у Дупљаји. У случају козе није било могуће израчунати висину гребена ни на једном налазишту, док су остаци оваца и свиња показали да, иако се јављају и ситније јединке, нема знатно већег одступања у односу на висину гребена ових врста током касноантичког периода, док су овце нешто веће него што је то уобичајено за простор централне и западне Европе током средњег века (нпр. Bökönyi 1974; El Susi 1996; Mladenović, Mladenović 2020).

Трећа хипотеза била је да се **економија утврђења на локалитету Град у Дупљаји разликује од економије осталих испитиваних насеља**, имајући у виду да представља утврђење, које је како се чини имало елитни карактер (будући да се претпоставља да је представљало административни центар шире области, а можда и црквено седиште Крашовске епископије (Radičević 2019: 169; Чемере 2016: 177–178, 331), док сва остала припадају руралним насељима отвореног типа. Резултати археозоолошке анализе показали су да се економија становника насеља у Дупљаји разликовала у више аспеката. Најпре, поред сточарства, економија овог насеља се, у већој мери него код осталих, ослањала на лов. О томе сведочи значајнији удео дивљачи, али и већи број ловних врста. Поред тога, ово насеље одликује и другачија стратегија експлоатације домаћих врста, односно, није концентрисана само на једну врсту, већ на две, будући да је удео свиње у фауналном скупу, тек нешто мањи од говеда. Иако је оваква ситуација забележена и на Најевој циглани, будући да је реч о малом фауналном узорку, тешко је говорити о аспектима економије овог насеља. Такође, налазиште у Дупљаји одликује и тек нешто већи удео риба, али по броју ловљених врста увелико надмашује остала налазишта. Између осталих врста, овде су пронађени и остаци јесетровки, међу којима и моруне, која је сматрана „краљевском“ рибом и чије присуство можда указује на боравак високог званичника у тврђави (Bartosiewicz, Bonsall 2008; Bartosiewicz *et al.* 2008; Zatykó 2009: 401). Поред тога, на овом налазишту потврђено је и додатно снабдевање говедином путем трговине, коју можда потврђују и налази јесетровки, које су, такође, на овај начин, могле доспети у град.

Четврта хипотеза тестирана у овој дисертацији била је да је **лов имао мањи значај у економији насеља српског дела Баната, у односу на румунски**. Провером ове хипотезе дошло се до закључка да је лов имао мањи значај у економији насеља српског дела Баната. Наиме, уколико се изузму три насеља за која подаци о дивљим врстама нису доступни (Блажић 2000), на осталим налазиштима дивљач је заступљена са 1–2% (Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово, Ливаде – Панчево (узорак из периода од 8. до 11. века) (Mladenović 2020), или уопште није присутна (Најева циглана – Панчево, Ливаде – Панчево (узорак из периода од 11. до 13. века) (Mladenović 2020)), Веровац 2 – Панчево (Mladenović и grigremi)). Међутим, у фауналној збирци са Дупљаје, ситуација је нешто другачија, будући да су остаци дивљих животиња заступљени са чак 14%. С друге стране, на налазиштима у Румунији знатно је већи удео дивљачи у фауналним збиркама, а она је, на већини локалитета, заступљена између 12% и 27%. Два налазишта издвајају се из ове групе – Deta – Dudărie као налазиште са изузетно slabим уделом дивљачи од 3% (El Susi 2007), и Pața, као налазиште где су дивље врсте најбројније од свих таксона и заступљене са чак 39% (El Susi 1996). Мањи значај лова на простору српског дела Баната може бити последица више фактора – слабе истражености, малих фауналних збирки, али и природног окружења самих насеља. Наиме,

насеља у јужном делу румунског Баната налазе се у брдско-планинском простору, који су у средњем веку покривале велике шуме листопадног дрвећа на нижим, и зимзеленог на вишим надморским висинама (Kókaí 2011: 28–29; Szabó 2008: 111; 2018: 226). Утицај окружења најбоље се огледа на примеру Дупљаје (насеља у српском делу Баната) која је позиционирана у близини Вршачких планина (на којима се и данас среће разноврсна дивљач – вукови, лисице, дивље свиње, јелени, срне (Букуров 1978: 82; Марковић 1967: 44), те је у њеној фауналној збирци забележен и већи удео дивљачи, али и широк дијапазон ловних врста. Највећи део српског Баната представљају равнице, са степском вегетацијом и фауном, те је управо у насељима са оваквим окружењем удео дивљачи мали, што је случај и са налазиштем Deta – Dudărie на простору равничарског дела румунског Баната.

Будући да је степен археозоолошке истражености средњовековних насеља у Банату јако низак, и да њихова економија до сада није била предмет обимнијих истраживања, значај ове дисертације огледа се у томе што је омогућила да се по први пут сагледају економске карактеристике насеља у југозападном Банату кроз археозоолошки приступ. Спроведено истраживање је на овај начин омогућило стварање шире слике о основним економским делатностима, и допринело разумевању стратегија сточарства, лова, риболова и исхране становника испитиваних насеља, али је пружило и увид у стратегије експлоатације животиња на простору Баната током средњег века. Такође, указало је и на важност проучавања животињских остатака будући да пружају велики потенцијал за реконструкцију економских стратегија како на локалном, тако и на регионалном нивоу, али и праћење њихових промена кроз време.

У будућим истраживањима требало би проверити да ли метатарзална кост одређена до рода бовида са налазишта Град у Дупљаји припада дивљем говечету, и представља најмлађи примерак ове врсте на простору Србије. Поред тога, више пажње требало би посветити и остацима птица, који су овом приликом остали добрим делом одређени само до нивоа породице, услед недостатка добре компаративне збирке, што је, вероватно и условило одсуство уобичајених ловних врста у фауналним збиркама. Такође, један од наредних истраживачких корака подразумеваће и примену метода анализе древне ДНК и стабилних изотопа, како би се утврдило које популације дивљих животиња, пре свега јелена и медведа, су ловљене од стране становника насеља у Дупљаји, и како би се добиле информације о њиховој исхрани и миграцијама. Такође, изотопским анализама могло би се испитати и порекло домаћих животиња, и проверити да ли су говеда са Дупљаје локално гајена, или је ово насеље снабдевано месом из околних центара. На крају, имајући у виду да након монголске најезде долази до прекида живота у готово свим насељима у Банату и да долази до промена у материјалној култури ових простора (Крстић 2010: 71; Радичевић 2010: 49; Узелац 2015: 44), будућа истраживања требало би усмерити и ка испитивању основних економских делатности каснијих насеља, како би се проверило да ли долази и до значајних промена у стратегијама експлоатације животиња.

СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ

ИЗВОРИ

- ADEO 2013. *Anonymi Descriptio Europae Orientalis*, Живковић, Т., Петровић, В., Узелац, А. (прир.), Кунчер, Д. (срп. превод) Београд: Историјски институт.
- Bertrandon de la Brokijer, 1950. *Putovanje preko mora*, Rajičić, М. (srp. prevod), Beograd: Naučna knjiga.
- ВИИИЈ 1971. *Византијски извори за историју народа Југославије*, том IV, (обрадили: Калић, Ј., Ферјанчић, Б., Радашевић-Максимовић, Н.), Острогорски, Г., Баришић, Ф. (ур.), Београд: Византолошки институт САНУ.
- GH 1932. P. Magister Quondam Bele regis Hungariae notarius (vulgo Anonymus), Juhász, L. (ed.), *Gesta Hungarorum*, Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda.
- DAI 1967. Constantine Porphyrogenitus, *De administrando imperio* (rev. edn.), Moravcsik, Gy. (ed.); Jennins, R. J. H. (engl. transl.), Washington: Dumbarton Oaks.
- ЛИБИ 2001. Житие на св. Епископ Герхард, У: Илиев, И., Гагова, К., Димитров, Х. (сџст.), *Извори за българската историја*, Том 31: *Латински извори за българската историја*, Том 5: *Унгарски латиноезични извори*, Част 1: *Наративни извори*, Софија: АИ "Проф. Марин Дринов", 8–12.
- Marsigli, L. F. 1726. *Danubius Pannonico-Mysicus, observationibus geographicis astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis perlustratus*, Vol. VI, Amsterdam–The Hague.
- HS 2003. Toma Arhiđakon, *Historia Salonitana: Historia Salonitanorum atque Spalatinorum pontificum*, Matijević-Sokol, М. (ur.), Perić, О. (hrv. prevod), Split: Književni krug.
- Čelebi, E. 1979. *Putopis. Odlomci o jugoslovenskim zemljama*, Šabanović, Н. (srp. prevod), Sarajevo: Veselin Masleša.

БИБЛИОГРАФИЈА

- Adamson, M. W. 2004. *Food in Medieval Times*, Westport, Connecticut – London: Greenwood Press.
- Albarella, U. 1994. The animal economy after the eruption of Avellino Pumice: the case of La Starza (Avellino, southern Italy), in: Livadie, C. A. (ed.), *L'Eruzione Vesuviana delle "Pomici di Avellino" e la Facies di Palma Campania (Bronzo antico)*, Bari: Edipuglia, 317–330.
- Albarella, U. 1997a. Size, power, wool and veal: zooarchaeological evidence for late medieval innovations, in: De Boe, G., Verhaeghe, F. (eds), *Environment and Subsistence in Medieval Europe – Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference*, IAP Rapporten 9, 19–30.
- Albarella, U. 1997b. Shape variation of cattle metapodials: age, sex or breed? Some examples from medieval and postmedieval sites, *Anthropozoologica* 25–26: 37–47.
- 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.
- Albarella, U. 2005. Alternate fortunes? The role of domestic ducks and geese from Roman to Medieval times in Britain, in: Grupe, G., Peters, J. (eds), *Feathers, Grit and Symbolism, Birds and humans in the ancient Old and New Worlds*, Documenta Archaeobiologiae 3, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 249–258.

- Albarella, U., Davis, S. J. M. 1996. Mammals and birds from Launceston Castle, Cornwall: decline in status and the rise of Agriculture, *Circaea* 12 (1): 1–156.
- Albarella, U., Johnstone, C., Vickers, K. 2008. The development of animal husbandry from the Late Iron Age to the end of the Roman period: a case study from south-east Britain, *Journal of archaeological Science* 35, 1828–1848.
- Angold, M. 1997a. The East European States, c.1000, In: MacKay, A. and Ditchburn, D. (eds.) *Atlas of Medieval Europe*, London/New York: Routledge, 26–28.
- Angold, M. 1997b. The Empire of the Comneni, 1081-1185, In: MacKay, A. and Ditchburn, D. (eds.) *Atlas of Medieval Europe*, London/New York: Routledge, 75–76.
- Angold, M. 1997c. The Mongol-Tatar Invasions of the Thirteenth Century and Their Impact on the West, In: MacKay, A. and Ditchburn, D. (eds.) *Atlas of Medieval Europe*, London/New York: Routledge, 103–104.
- Armitage, P. 1982. A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites (17th to early 18th century) with special references to unimproved British longhorn cattle, in: Wilson, B., Grigson, C., Payne, S. (eds), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, Oxford: British Archaeological Report British Series 109, 37–54.
- Armitage, P., Clutton-Brock, J. 1976. A system for classification and description of the horn cores of cattle from archaeological sites, *Journal of Archaeological Science* 3 (3): 329–348.
- Ashby, S. P. 2002. The Role of Zooarchaeology in the Interpretation of Socioeconomic Status: A Discussion with Reference to Medieval Europe, In: Pluskowski, A. (ed.), *Medieval Animals*, Cambridge: Victoire Press, 37–59.
- Audoin-Rouzeau, F. 1994. *La taille du cheval en Europe de l'Antiquité aux Temps modernes*, Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, série B: Mammifères, n° 5, Juan-les-Pins: Centre de Recherches archéologiques du CNRS.
- Baker, J., Brothwell, D. 1980. *Animal diseases in archaeology*, London: Academic Press.
- Barački, S. 1965. Ciglana na deliblatskom putu, Dolovo – sarmatsko i slovensko nalazište, *Arheološki pregled* 7: 159–160.
- Barački, S. 1967. Dolovo – Ciglana na deliblatskom putu – sarmatsko i slovensko nalazište, *Arheološki pregled* 9: 146.
- Барачки, С. 1977. *Југоисточни Банат у раном средњем веку, са прегледом раносредњевековних налазишта* (каталог изложбе), Вршац: Народни музеј у Вршцу.
- Барачки, С., Брмболић, М. 1997. Степен истражености средњевековних локалитета на подручју јужног Баната, *Рад музеја Војводине* 39: 209–228.
- Barone, R. 1976. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Tome I, Ostéologie, Paris: Vigot.
- Bartosiewicz, L. 1996. Early medieval faunal remains from Pontes (Iron Gates Gorge, Eastern Serbia), *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 48, 281–315.
- Bartosiewicz, L. 1999. Animal husbandry and medieval settlement in Hungary, *Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich* 15, Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie, 139–155.
- 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.

- Bartosiewicz, L., Bonsall, C. 2008. Complementary taphonomies: Medieval sturgeons from Hungary, in: Béarez, P., Grouard, S., Clavel, B. (eds), *Archéologie du poisson. 30 ans d'archéo-ichtyologie au CNRS. Hommage aux travaux de Jean Desse et Nathalie Desse-Berset*, Éditions APDCA, Antibes, 35–45.
- Bartosiewicz, L., Bonsall, C., Şişu, V. 2008. 'Sturgeon fishing along the Middle and Lower Danube', in: Bonsall, C., Boroneanţ, V., Radovanović, I. (eds), *The Iron Gates in Prehistory: new perspectives*. BAR International Series 1893. Oxford: Archaeopress, 39–54.
- Bartosiewicz, L., Biller, A. Zs., Csippán, P., Daróczi-Szabó, L., Daróczi-Szabó, M., Gál, E., Kováts, I., – Lyublyanovics, K., Nyerges, É. Á. 2018. Animal exploitation in Medieval Hungary, In: Laszlovszky, J., Nagy, B., Szabó, P., Vadas, A. (eds), *The Economy of Medieval Hungary*, Leiden/Boston: BRILL, 113–165.
- Батистић-Попадић, Д. 1988. Долово – Циглана на делиблатском путу – средњовековни слој, *Гласник Народног музеја* 1 (Панчево): 7–18.
- Beauval, C., Coutureau, M. 2003. *Dessin du squelette de renne*, <https://www.archeozoo.org/>.
- Bejenaru, L. 2003. *Arheozoologia spațiului românesc medieval*, Iași: Edit. Univ. „Al. I. Cuza”.
- Bejenaru, L. 2006. *Arheozoologia Moldovei medievale*, Iași: Editura Universității Al. I. Cuza.
- Bejenaru, L., Stanc, S., Oleniuc, F. 2010. Domestic birds in the medieval settlements on the territory of Romania, In: Prummel, W., Zeiler, J.T., Brinkhuizen, D.C. (eds), *Birds in Archaeology: Proceedings of the 6th Meeting of the ICAZ Bird Working Group in Groningen (23.8–27.8.2008.)*, Groningen: Barkhuis, 29–37.
- Behrensmeyer, A. K. 1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering, *Paleobiology* 4, 150–162.
- Binford, L. R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*, New York/London: Academic Press.
- 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.
- Blazovich, L. 2007. Dél-Alföld képe, in: Szegfű, L., Jancsák, Cs. (eds), *Dixit et salvavi animam meam: tanulmányok a 65 éves Szegfű László tiszteletére*, Szeged: Belvedere Meridionale, 41–56.
- Boessneck, 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.
- Bogucki, P. 1982. *Early Neolithic Subsistence and Settlement in the Polish Lowlands*, British Archaeological Reports International Series 150; Oxford: BAR.
- Bökönyi, S. 1974. *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Bökönyi, S. 1976. Остаци животињских костију у Думбову – локалитету у Фрушкој гори из римског царског периода. Прелиминарни извештај, *Грађа за проучавање споменика културе Војводине* 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.
- Brazdil, R., Kotyza, O. 1995. *History of Weather and Climate in the Czech Lands I: Period 1000-1500* (Zürcher Geographische Schriften 62), Zürich: Geographisches Institut ETH.
- Брмболић, М. 1991. Средњовековна налазишта на подручју Народног музеја у Панчеву, *Гласник Народног музеја* 3, (Панчево): 52–66.

- Буквић, Љ. 1988. Археологија, *Гласник Народног музеја Панчево* 1: 129–134.
- Букуров, Б. 1954. Геоморфолошке прилике банатског Подунавља, *Зборник радова САН* 40, *Географски институт* 8, 55–86.
- Букуров, Б. 1968. Географски положај. Релјеф. Воде. Лековите воде. Клима. Становништво. Привреда, у: Малетић, М. (ур.), *Војводина, знаменитости и лепоте*, Нови Сад:, 13–88.
- Букуров, Б. 1987. *Бачка, Банат и Срем*, Нови Сад: Матица српска, одељење за природне науке.
- Bull, G., Payne, S. 1982. Tooth eruption and Epiphysial Fusion in Pigs and Wild Boar. In: Wilson, A., Grigson, C. and Payne, S. (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports British Series 109, Oxford: BAR, 55–71.
- Vadas, A. 2011. Late Medieval Environmental Changes of the Southern Great Hungarian Plain – A Case Study, *Annual of the Medieval Studies at CEU* 17, 41–60.
- Vadas, A. 2020. *Who Stole the Water? The Control and Appropriation of Water Resources in Medieval Hungary*, *Doctoral Dissertation*, Medieval Studies Department, Central European University.
- Valenzuela-Lamas, S., Albarella, U. 2017. Animal husbandry across the Western Roman Empire: changes and continuities, *European Journal of Archaeology* 20, 402–415.
- Vadas, A., Rácz, L. 2013. Climatic Changes in the Carpathian Basin during the Middle Ages. The State of Research, *Global Environment* 6 (12), 198–227.
- 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*, Oxford: Archaeopress Publishing Ltd, 130–142.
- Vuković, S. 2021. The story of a vanished creature: extinction dynamics of the aurochs from the territory of present-day Serbia, in: Babić, S. (ed.), *Archaeology of Crisis*, Belgrade: Faculty of Philosophy, University of Belgrade.
- Вуксан, М. 2008. Средњовековна остава сребрног накита и новца из Дупљаје, *Српско археолошко друштво, 30. годишњи скуп и прослава 125 година постојања, Зајечар 5–7. јун 2008. године: програм, извештаји, информације и апстрактни*: 91.
- Gál, E. 2005. Animal remains from archaeological excavations in north-eastern Hungary, in: Gál, E., Juhász, I., Sümegi, P. (eds), *Environmental archaeology in north-eastern Hungary*, Budapest: Publicationes Instituti Archaeologici Academiae Scinetiarum Hungaricae, 139–174.
- Gál, E. 2015. “Fine feathers make fine birds”: The exploitation of wild birds in medieval Hungary, *Antaeus* 33, Budapest: Hungarian Academy of Sciences, 345–368.
- Gál, E. 2020. Remains of small domestic and game birds from medieval sites in Hungary, *Quaternary International* 543, 99–107.
- Gál, E. 2021. Háziállatok és vadászott állatok a középkori Kárpát-medencében, in: Benkő, E., Zatykó, Cs. (eds), *A Kárpát-medence környezettörténete a középkorban és a kora újkorban*, Budapest: Archaeolingua, 189–248.
- Гачић, Ђ. 1985. Некрополе Сеобе народа у Старчеву, *Гласник Српског археолошког друштва* 2: 178–179.
- Giesler, J. 1981. Untersuchungen zur Chronologie der Bjelo Brdo Kultur. Ein Beitrag zur Archäologie des 10. und 11. Jahrhunderts im Karpatenbecken, *Prähistorische Zeitschrift* 56 (1), Bonn.

- Grant, A. 1982. The Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates. in: Wilson, A., 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, B., 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(10), 176.
- Grant, A. 1992. Animal resources, in: Astill, G., Grant, A. (eds), *The Countryside of Medieval England*, Oxford: Blackwell Press, 149–87.
- Grayson, D. 1984. *Quantitative Zooarchaeology: Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*, Orlando, Florida: Academic Press.
- Grigson, C. 1982. Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature, in: Wilson, B., Grigson, C., Payne, S. (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archeological Reports British Series 109, Oxford: BAR, 7–23.
- Grizelini, F. 2008. *Pokušaj proučavanja političke i istorije prirode Temišvarskog Banata u pismima upućenim nekim viđenijim osobama i naučnicima*, Pančevo: Istorijiski arhiv.
- Грин, К. 2003. *Увод у археологију*, Београд: CLIО.
- Groot, M. 2008. Surplus production of animal products for the Roman army in a rural settlement in the Dutch River Area, in: Stallibrass, S., Thomas, R. (eds), *Feeding the Roman Army the Archaeology of Production and Supply in NW Europe*, Oxford: Oxbow Books, 83–98.
- Groot, M., Lentjes, D. M. 2013. Studying subsistence and surplus production, in: Groot, M., Lentjes, D. and Zeiler, J. (eds), *Barely surviving or more than enough? The environmental archaeology of subsistence specialization and surplus food production*, Leiden: Sidestone Press, 1–27.
- Давидовић, Р., Миљковић, Ј., Ристановић, Б. 2003. *Рељеф Баната*, Нови Сад: Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство.
- Davis, S. 1987. *The Archaeology of Animals*, London: Routledge.
- Dalby, A. 2010. *Tastes of Byzantium, The Cuisine of the Legendary Empire*, London: I. B. Taurus.
- Deniz, S., Payne, S. 1982. Eruption and Wear in the Mandibular Dentition as a Guide to Ageing Turkish Angora Goats, in: Wilson, A., 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.
- Динић, М. 1978. Браничево у средњем веку, У: Ћирковић, С. (ур.), *Српске земље у средњем веку*, Београд, 84–112.
- Ђорђевић, В. 2006. Сондажно истраживање локалитета Доњоварошка (Најева) циглана у Панчеву 2003. године, *Археолошки преглед* 1 (нова серија): 50–54.
- Ђорђевић, В. 2010. *Археолошка налазишта и налази средњовековног периода на територији југозападног Баната, Магистарска теза*, Филозофски факултет, Универзитет у Београду.
- Ђорђевић, В. 2017. Налази из периода Сеобе народа са локалитета Доњоварошка (Најева) циглана у Панчеву, *Гласник музеја Баната* 19: 7–21.
- Ђорђевић, В., Ђорђевић, Ј. 2018. Хоризонти античког насеља „Циглана“ у Долову. Ка утврђивању хронологије античког периода у Банату, *Српско археолошко друштво*, 41.

- Скупштина и годишњи скуп, Панчево 31. мај – 2. јун 2018. године: програм, извештаји и апстракти: 58–59.
- Đorđević, V., Đorđević, J., Radičević, D. 2005. New medieval archaeological researches in the region of Pančevo, *Banatica* 17: 261–273.
- Ђорђевић, Ј. 2009. Средњовековна кућа са локалитета Доњоварошка циглана у Панчеву, *Гласник музеја Баната* 13–14: 7–14.
- Đorđević, J., Đorđević, V. 2012. Preliminary Results of Archaeological Research at the Medieval Site of Starčevo – Livade 2008–2010, in: Pantović, I. (ed.), *Proceedings of the Regional Conference, Research, Preservation and Presentation of Banat Heritage: Current State and Long Term Strategy*, Vršac, Serbia 17th–19th November 2011, Vršac: City Museum of Vršac, 75–84.
- Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018а. *Археолошка ископавања Народног музеја Панчево у 21. веку: ретроспектива 2002–2017*. Каталог изложбе, Панчево: Народни музеј Панчево.
- Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2018b. Историјат истраживања средњовековних налазишта од оснивања Народног музеја Панчево до данас, *Српско археолошко друштво, 41. Скупштина и годишњи скуп, Панчево 31. мај – 2. јун 2018. године: програм, извештаји и апстракти*: 79–80.
- Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В., Радичевић, Д. 2008. Археолошка истраживања локалитета Доњоварошка циглана у Панчеву 2004. године, *Археолошки преглед* 2–3 (2004/5) (нова серија): 88–90.
- Eisenmann, V. 1986. Comparative osteology of modern and fossil horses, half-asses and asses. in: Meadow, H. R., Uerpmann, P. H. (eds), *Equids in the Ancient world* Vol. II, Behefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A 19/2, Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichart Verlag, 67–116.
- El Susi, G. 1996. *Vânători, pescari și crescători de animale în Banatul mileniilor VI î. Cr.-I d. Cr.*, Timișoara: Edit. Mirton.
- El Susi, G. 2007. Raport preliminar asupra resturilor faunistice de la Deta – Dudărie. Campania 2005. *Analele Banatului* 15, 33–41.
- Ерлер, Ј. Ј. 2003. *Банат*, Панчево: Историјски архив.
- Жакула, С., Живаљевић, И. 2018. Изучавање људско–животињских односа у антропологији и археологији I, *Гласник Етнографског института САНУ* LXVI (2), 255–270.
- Živaljević, I. 2013. Životinje između Prirode i Kulture: priča o arheozoologiji, *Etnoantropološki problemi* 8 (4), 1137–1163.
- Živaljević, I. 2017. *Ribolov na Đerdapu u ranom holocenu (10–6. milenijum pre n.e.)*, *Doktorska disertacija*, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Živaljević, I., Dimitrijević, V., Stefanović, S. 2017. Faunal remains from Kula, a Mesolithic-Neolithic site at the exit of the Danube Gorges (Serbia), in: Mărgărit, M., Boroneanț, A. (eds), *From hunter-gatherers to farmers: human adaptations at the end of Pleistocene and the first part of the Holocene, Papers in Honour of Clive Bonsall*, Târgoviște: Cetatea de Scaun, 113–133.
- Živaljević, I., Marković, N., Maksimović, M. 2019. Food worthy of kings and saints: fish consumption in the medieval monastery Studenica (Serbia), *Anthropozoologica* 54 (16), 179–201.
- Živaljević, I., Askeyev, I., Shaymuratova (Galimova) D., Askeyev, O., Monakhov, S., Borić, D., Stefanović, S. 2021. Size estimations of sturgeons (Acipenseridae) from the Mesolithic-Neolithic Danube Gorges, in: Borić, D., Antonović, D., Mihailović, B. (eds), *Foraging Assemblages Vol 2*, Belgrade/New York: Serbian Archaeological Society/The Italian Academy for Advanced Studies in America, Columbia University, 422–427.

- Живковић, М., Младеновић, Т., Матић, Д. 2019. Прелиминарни резултати заштитних археолошких истраживања на локалитету Јаруга у атару села Уљма (положај стуба ветрогенератора бр. 30), *Српско археолошко друштво*, 42. Скупштина и годишњи скуп, *Неготин 31. мај – 1. јун 2019. године: програм, извештаји и апстракти*: 64.
- Zatykó, Cs. 2011. Aspects of fishing in medieval Hungary, In: Klápšte, J., Sommer, P. (eds), *Processing, Storage, Distribution of Food – Food in the Medieval Rural Environment*, Rurality VIII, Turnhout: Brepols Publishers, 399–408.
- 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.
- Зеремски, М. 1968. Морфологија долине Караша у светлости неотектонских процеса, *Зборник Матице српске за природне науке* 35, 5–38.
- Janković, Đ., Radičević, D. 2005. The stronghold from Dupljaja, a medieval archaeological discovery, *Banatica* 17: 275–285.
- Јанковић, Ђ., Радичевић, Д. 2008. Дупљаја, локалитет Град, *Археолошки преглед* 4 (2006) (нова серија): 155–159.
- Јанковић, М., Јанковић, Ђ. 1990. *Словени у југословенском Подунављу*, Београд: Музеј града Београда.
- Johnstone, C. J. 2004. *A Biometric Study of Equids in the Roman World*, Ph.D. Thesis, University of York, Department of Archaeology.
- Kaposi, J., Hermann, R., Kojanitz, L., Nánay, M., Ötvös Z., Pók, A., Száray, M. 2017. *Történelmi atlasz középkoroknak*, Budapest: OFI.
- Kern, Z. 2010. *Éghajlati és környezeti változások rekonstrukciója faégyűrűk és barlangi jég vizsgálata alapján*, *Doktori Értekezés*, ELTE.
- Kiesewalter, L. 1880. *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*, Ph.D. Thesis, Universität Leipzig.
- Kiss, A. 2000. Weather Events during the First Tatar Invasion in Hungary (1241–42), *Acta Universitatis Szegediensis: Acta Geographica* XXXVII, 149–156.
- Kiss, A. 2013. Weather and Weather-Related Environmental Phenomena Including Natural Hazards in Medieval Hungary I: Documentary Evidence on the 11th and 12th Centuries, *Medium Aevum Quotidianum* 66, 5–37.
- Kiss, A. 2014. Weather and Weather-Related Natural Hazards in Medieval Hungary II: Documentary Evidence on the 13th Century, *Medium Aevum Quotidianum* 68, 5–46.
- Klein, R. G., Cruz-Uribe, K. 1984. *The analysis of animal bones from archeological sites*, University of Chicago Press.
- Ковачевић, Ј. 1977. *Аварски каганат*, Београд: Српска књижевна задруга.
- Kókai, S. 2010. *A Bánát történeti földrajza (1718–1918)*, Nyíregyháza: a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete.

- Kottelat, M., Freyhof, J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*, Cornol: Publications Kottelat.
- Крстић, А. 2006. Из историје средњовековних насеља југозападног Баната (15. век – прва половина 16. века), *Зборник Матице Српске за историју* 73, 27–55.
- Крстић, А. 2010. Банат у средњем веку, У: Матицки, М и Јовић, В. (ур.), *Банат кроз векове, слојеви култура Баната*, Београд: Вукова задужбина, 65–90.
- Krstić, A. 2020. Vegetation in the Territories of Serbia and Southern Hungary in Travel Accounts (Fifteenth–Seventeenth Centuries), In: Stojkovski, B., *Voyages and Travel Accounts in Historiography and Literature, Volume 1, Voyages and Travelogues from Antiquity to the Late Middle Ages*, Novi Sad: The Faculty of Philosophy of the University of Novi Sad /Budapest: Trivent Publishing, 295–338.
- Lamb, H. 1965. The Early Medieval Warm Epoch and Its Sequel, *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleocology* 1, 13–37.
- Laszlovszky, J., Pow, S., Romhányi, B., Ferenczi, L., Pinke, Zs. 2018. Contextualizing the Mongol Invasion of Hungary in 1241–42: Short- and Long-Term Perspectives, *Hungarian Historical Review* 7 (3), 419–450.
- 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.
- Lloveras, Ll., Moreno-García, M., Nadal, J. 2009. Butchery, Cooking and Human Consumption Marks on Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) bones: An Experimental Study, *Journal of Taphonomy* 7 (2–3), 179–201.
- Lyman, R. L. 2008. *Quantitative paleozoology*, Cambridge: University Press.
- MacKinnon, M. 2010. Cattle ‘breed’ variation and improvement in Roman Italy: connecting the zooarchaeological and ancient textual evidence, *World Archaeology* 42, 55–73.
- Magina, A. 2015. From Swamp to Blessed Land: Transforming Medieval Landscape in the Banat, *Banatica* 25, 115–121.
- Makowiecki, D. 2003. The Usefulness of Archaeozoological Research in Studies on the „Reconstruction“ of the Natural Environment, *Archeozoologia* 21, Muzeum Śląskie w Katowicach, 103–120.
- Makowiecki, D. 2006. Archaeozoology’s contribution to the improvement of historians’ conceptions of subsistence economy and environment in Early Medieval Poland – selected problems, in: Benecke, N. (ed.), *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorische Anthropologie* 5, Langenweißbach: Beier & Beran, 77–82.
- Мано-Зиси, Ђ., Љубинковић, М., Гарашанин, М., Ковачевић, Ј., Веселиновић, Р. 1948. Заштитно ископавање код Панчева, *Музеју* 1: 53–95.
- Марковић Ј. 1967. *Географске области СФРЈ*, Београд: Завод за издавање уџбеника Соц. реп. Србије.
- Marković-Marjanović, J. 1950. Prethodno saopštenje o Deliblatskoj peščari, *Zbornik radova Geološkog instituta SAN*, knj.1, 75–90.
- Marković, D., Danković, I. 2020. The Potential for Horse Breeding in the Vicinity of Viminacium, in: Marković, N., Bulatović, J. (eds), *Animal Husbandry and Hunting in Southeast Europe Through Time*, Oxford: Archaeopress, 143–153.

- Marković, N., Stevanović, O., Janeczek, M., Chrószcz, A., Krstić, N., Marinković, D., Ivanišević, V. 2018. Animal Health in Justiniana Prima (Caričin Grad): Preliminary Results, in: Bartosiewicz, L., Gál, E. (eds.), *Care or Neglect? Evidence of Animal Disease in Archaeology*, Oxbow books, Oxford: 61–78.
- Matolcsi, J. 1970. Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial, *Zeitschr. f. Tierzuchtg. u. Zuchtgsbiol.* 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), *Historia animalium ex ossibus. Festschrift für Angela von den Driesch*, Rahden/Westf, 285–300.
- Menković, Lj. 2013. Eolian Relief of Southeast Banatian, *Bulletin of the Serbian Geographical Society* XCIII (4), 1–22.
- Менковић, Љ., Кошћал, М., Мијатовић, М. 2003. *Геоморфолошка карта Србије*, Београд: Геозавод – Гемини.
- Milleker, F. 1897. *Délmagyarország régiségleletei a honfoglalás előtti időkből* I, Temesvár: Délmagyarországi Tört. és Rég. Muzeum-Társulat.
- Мишић, С. 1995. Лов у средњовековној Србији, у: *Историјски гласник* III (1–2), Београд: 51–65.
- Mladenović, M. in preparation, Animal management in the fortified palace Felix Romuliana – Gamzigrad (Serbia) throughout the Late Antique and the Early Byzantine periods.
- Mladenović, T. 2020. Animal management in the Medieval Banat: faunal remains from the settlement at the Pančevo – Livade site (Serbia), *Materiale și cercetări arheologice* 16 (Serie nouă): 245–265.
- Mladenović, T. u pripremi, Preliminarni rezultati analize životinjskih ostataka sa lokaliteta na trasi Magistralnog gasovoda u južnom Banatu.
- 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*, Oxford: Archaeopress, 167–186.
- Moravcsik, Gy. 1970. *Byzantium and the Magyars*, Amsterdam: Adolf M. Hakkert Publisher.
- O'Connor, T. P. 1982. *Animal Bones from Flaxengate, Lincoln c.870-1500*, London: Council for British Archaeology.
- O'Connor, T. P. 1996. A critical overview of archaeological animal bone studies, *World Archaeology* 28(1), 5–19.
- O'Connor, T. P. 2000. *The Archaeology of Animal Bones*, Stroud: Sutton Publishing.
- Острогорски, Г. 1996. *Историја Византије*, Београд: Просвета.
- Pales, L., Garcia, M. A. 1981. *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire* Vol. 2, Paris: CNRS éditions.
- Payne, S. 1985. Morphological distinctions between mandibular teeth of young sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 12: 139–147.
- Péter, C. 2016. Cattle types in the Carpathian Basin in the Late Medieval and Early Modern Ages, in: Bartus, D. (ed.), *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae* Ser. 3. No. 4., Budapest: Eötvös Loránd University, Institute of Archaeological Sciences, 179–211.

- Peters, J. 1998. *Römische Tierhaltung und Tierzucht: eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung*. Rahden/Westfalen: Leidorf.
- 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.
- Preiser-Kapeller, J. 2013. Winter is coming? Climate and medieval history in global perspective (Handout), *Science meets Public, Vienna, December 11th 2013th*, Vienna: VHS Urania.
- 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.
- 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.
- Rabb, P. 2007. Natural conditions in the Carpathian Basin of the Middle Ages, *Periodica Polytechnica Architecture* 38 (2), 47–59.
- Радичевић, Д. 2010. *Археолошка налазишта X-XIII столећа у Банату, Докторска дисертација*, Филозофски факултет, Универзитет у Београду.
- Radičević, D. 2012. Medieval fortifications in Dupljaja and Grebenac, in: Pantović, I. (ed.), *Proceedings of the Regional Conference, Research, Preservation and Presentation of Banat Heritage: Current State and Long-Term Strategy*, Vršac, Serbia 17th–19th November 2011, Vršac: City Museum of Vršac, 85–88.
- Radičević, D. 2013. Medieval Fortification in Dupljaja near Bela Crkva (Southern Banat), *Studia Universitatis Cibiniensis. Series Historica* X, Sibiu: Editura Universităţii „Lucian Blaga“, 85–97.
- Radičević, D. 2019. Fortifications on the Byzantine-Hungarian Danube border in the 11th and 12th centuries, in: Tkalčec, T., Sekelj Ivančan, T., Krznar, S., Belaj, J. (eds) *Fortifications, defence systems, structures and features in the past*, Zagreb: Institute of Archaeology, 157–171.
- Radičević, D., Đorđević, V., Đorđević, J. 2011–2012. Medieval settlement and necropolis at Najeva ciglana site in Pančevo (southwestern Banat): excavations in 2003 and 2004, *Cercetări arheologice XVIII-XIX*: 79–121.
- Радичевић, Д., Ђорђевић, В., Ђорђевић, Ј. 2012а. Средњовековно насеље на локалитету Најева циглана у Панчеву: објекти X – почетка XI столећа, *Гласник Српског археолошког друштва* 28: 201–224.
- Радичевић, Д., Ђорђевић, В., Ђорђевић, Ј. 2012б. Позносредњовековни хоризонт на локалитету Најева циглана у Панчеву, *Рад музеја Војводине* 54: 77–91.
- Радичевић, Д., Целебцић, Д. 2013. Византијски печат из Дупљаје, *Гласник Српског археолошког друштва* 29: 275–288.
- Радишић, М. 2020. *Средњовековно археолошко наслеђе на југу карпатско-панонског простора: „Бјелобрдски комплекс“ у Србији, Докторска дисертација*, Филозофски факултет, Универзитет у Београду.
- Radmanović, D., Kostić, D., Lujčić, J., Blažić, S. 2013. Vertebrate fauna of the Early and Late Iron Ages in Vojvodina (Serbia), *Zbornik Matice Srpske za prirodne nauke* 125, 101–108.
- Radmanović, D., Kostić, D., Lujčić, J., Blažić, S. 2014. Vertebrate fauna of the Roman period, Migrations period and Medieval period in Vojvodina (Serbia), *Zbornik Matice Srpske za prirodne nauke* 126, 87–97.

- 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 civilisation del' Antiquité et du Moyen Âge; UFR Civilisation et Humanités, Université de Provence Aix-Marseille I, Aix en Provence.
- Reitz E. J., Wing E. S. 2008. *Zooarchaeology* (2nd Edition), Cambridge: Cambridge University Press.
- Рокаи, П., Ђере, З., Пал, Т., Касаш, А. 2002. *Историја Мађара*, Београд: Clio.
- Romhányi, B., Pinke, Zs., Laszlovszky, J. 2020. Environmental Impacts of Medieval Uses of Natural Resources in the Carpathian Basin, *The Hungarian Historical Review* 9(2), 241–283.
- 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.
- Samson, R. 1997. Magyars, In: MacKay, A. and Ditchburn, D. (eds), *Atlas of Medieval Europe*, London/New York: Routledge, 25–26.
- 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.
- 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.
- Szabó, P. 2008. Changes in woodland cover in the Carpathian Basin, in: Szabó, P., Hédl, R. (eds), *Human nature: Studies in historical ecology and environmental history*, Brno: Institute of Botany of the Academy of Sciences, 106–115.
- Szabó, P. 2018. The Extent and Management of Woodland in Medieval Hungary, in: Laszlovszky, J., Nagy, B., Szabó, P., Vadas, A. (eds), *The Economy of Medieval Hungary*, Leiden/Boston: BRILL, 219–237.
- 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.
- Smets, A., Van den Abeele, B. 2007. Medieval Hunting, in: Resl, B. (ed.), *A Cultural History of Animals in the Medieval Age*, Oxford/New York: BERG, 59–79.
- Stanc, S. 2006. *Relațiile omului cu lumea animală. Arheozoologia secolelor IV-X pentru zonele extracarpatice de est și de sud ale României*, Iași: Editura Univ. „Al. I. Cuza”.
- Stanc, S. 2009. *Arheozoologia primului mileniu d.Hr. pentru teritoriul cuprins între Dunăre și Marea Neagră*, Iași: Editura Universității „Al. I. Cuza”.
- Stanc, S., Bejenaru, L. 2008. Diversity of the wild mammals, hunted in the medieval settlements on the Romania's territory, *Natura Montenegrina* 7 (3), 337–351.
- Stanc, S., Bejenaru, L. 2012. Animal resources exploited at the beginning of the second millennium in the area between the Danube and the Black Sea: Archaeozoological data, *Istros* 18, 535–545.
- Stanc, S., Bejenaru, L. 2013. Domestic Mammals in Eastern Romania during the Early Middle Ages, *Quaternary International* XXX, 1–7.
- Stanc, S., Bejenaru, L., Bacumenco-Pîrnău, L. 2012. Domestic Mammals in the Diet of Medieval Communities in South-Eastern Romania, *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies* 69 (1-2), 203–207.

- Stanc, S., Bejenaru, L., Popovici, M. 2010. The importance of *Bos taurus* species (Artiodactyla: Bovidae) in paleoeconomy, from prehistory until the Middle Ages, on the Romanian territory, *Analele Științifice ale Universității "Al. I. Cuza" din Iași, s. Biologie animală* LVI, Iași: Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza", 219–236.
- Stojanović, I., Obradović, Đ. (2016), Integrating archaeozoological and archaeobotanical data: different perspectives on past food practices. Case study: The Early Neolithic context from Drenovac, central Serbia, in: Perić, S. (ed.), *The Neolithic in the Middle Morava Valley. No 2*, Belgrade, Paraćin: Institute of Archaeology Belgrade, Regional Museum Paraćin, 79–102.
- Станојевић, Н. 1996. *Средњовековна сеоска насеља од V до XV века у Војводини*, Нови Сад: Музеј Војводине.
- 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.
- Schmid, E. 1972. *Atlas of Animal Bones: for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, New York: Elsevier.
- Schramm, Z. 1967. Long bones and heights in withers of goat, *Roczniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 36, Poznań, 89–105.
- Sümeği, P., Jakab, G., Majkut, P., Töröcsik, T., Zatykó, C. 2009. Middle Age paleoecological and paleoclimatological reconstruction in the Carpathian Basin, *Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, Vol. 113, No. 4, October–December 2009, 265–298.
- Sykes, N., Symmons, R. 2007. Sexing cattle horn-cores: problems and progress, *International Journal of Osteoarchaeology* 17: 514–523.
- Tadić, A. 1961. Slatkovodne školjke kao materija za ishranu, *Ribarstvo Jugoslavije* 16(3), 64–67.
- Teicu, D. 2002. *Mountainous Banat in the Middle Ages*, Cluj-Napoca: University Press Cluj.
- 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.
- Telldahl, Y., Svensson, E., Götherström, A., Storå, J. 2012. Osteometric and molecular sexing of cattle metapodia, *Journal of Archaeological Science* 39: 121–127.
- 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.
- Tomičić, Ž. 1992. Neuere Erforschung der Bijelo Brdo-Kultur in Kroatien. Nova istraživanja bjelobrdske kulture u Hrvatskoj, *Prilozi Instituta za arheologiju* 9, 113–130.
- Трифуновић, С. 1990. *Старине Алибунара и околине, археологија*, Алибунар/Банатски Карловац: Културни центар „3. октобар“ Алибунар.
- Thomas, D. 1996. Zooarchaeology: past, present and future, *World Archaeology* 28(1), 1–4.
- Thomas, R. and Stallibrass, S. 2008. For starters: producing and supplying food to the army in the Roman north-west provinces, in: Stallibrass, S., Thomas, R. (eds), *Feeding the Roman Army the Archaeology of Production and Supply in NW Europe*, Oxford: Oxbow Books, 1–17.
- Uerpmann, H. P. 1979. *Probleme der Neolithisierung des Mittelmeerraums. Beihefte zum Tübinger Atlas des vorderen Oriente, Reihe B, No. 28*, Weisbaden: Verlag.

- Узелац, А. 2015. *Под сенком пса. Татари и јужнословенске земље у другој половини XIII века*, Београд: Утопија.
- Ferenczi, L. 2018. Water Management in Medieval Hungary, in: Laszlovszky, J., Nagy, B., Szabó, P., Vadas, A. (eds), *The Economy of Medieval Hungary*, Leiden/Boston: BRILL, 238–252.
- Fernández-Jalvo, Y., Andrews, P. 2016. *Atlas of Taphonomic Identifications, 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification*, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology, Dordrecht: Springer Science+Business Media.
- Fodor, I. 1996. The Hungarian Conquest, in: Fodor, I. (ed.) *The Ancient Hungarians. Exhibition Catalogue*, Budapest: Hungarian National Museum, 13–18.
- 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.
- Haimovici, S., Cojocaru, I. 1987. Studiul materialului paleofaunistic din unele așezări feudale rurale din Moldova, *Arheologia Moldovei* XI: 259–266.
- 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.
- Harcourt, R. 1974. The dog in prehistoric and early historic Britain, *Journal of Archaeological Science* 1, Amsterdam, 151–175.
- 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.
- Hilson, S. 1986. *Teeth*, Cambridge: University Press.
- 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.
- Clason, A., 1980. Padina and Starčevo: game, fish and cattle, *Palaeohistoria* XXII: 141–173.
- Cochard, D. 2004. *Les léporidés dans la subsistence paléolithique du sud de la France*, Ph.D. Thesis, Université Sciences and Technologies – Bordeaux I.
- 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.
- Чемере, З. 2016. *Утврђења и фортификације на тлу Баната од 10. до 16. века*, Докторска дисертација, Филозофски факултет, Универзитет у Новом Саду.
- Watson J. P. N. 1979. The Estimation of the Relative Frequencies of Mammalian Species: Khirokitia 1972. in: *Journal of Archaeological Science* 6: 127–137.
- Weinstock, J. 2009. Epiphyseal Fusion in Brown Bears: A Population Study of Grizzlies (*Ursus arctos horribilis*) from Montana and Wyoming, *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 416–423.
- Wilson, C. A. 1973. *Food and Drink in Britain: From the Stone Age to Recent Times*, London: Constable.
- Wright, E., Viner-Daniels, S. 2015. Geographical variation in the size and shape of the European aurochs (*Bos primigenius*), *Journal of Archaeological Science* 54, 8–22.

СПИСАК СЛИКА

- Слика бр. 1.1** – Насеља бјелобрдске културе (од 10. до 12/13. века) на територији Војводине (Радишић 2020, карта 13)
- Слика бр. 1.2** – Геоморфолошка карта Војводине (Менковић *et al.* 2003, измењено)
- Слика бр. 1.3** – Просечна температура током а) најхладнијег месеца, б) најтоплијег месеца, у периоду од 101. до 2009. године (подаци из: Sümegi *et al.* 2009: 285)
- Слика бр. 1.4** – Воде у Карпатском басену пре регулације водотокова (Vadas 2020: 29, Fig. 1)
- Слика бр. 1.5** – Правци сеоба мађарских племена (Kaposi *et al.* 2017: 13a)
- Слика бр. 1.6** – Мађарска освајања у Карпатском басену (Kaposi *et al.* 2017: 13b)
- Слика бр. 1.7** – Централна Европа у 9–10. веку (Kaposi *et al.* 2017: 12b)
- Слика бр. 1.8** – Краљевина Мађарска у 11. веку (Kaposi *et al.* 2017: 15a)
- Слика бр. 1.9** – Правци кретања монголских хорди кроз мађарску краљевину и суседне области (Kaposi *et al.* 2017: 17c)
- Слика бр. 3.1** – Насеља у југозападном Банату са којих потиче анализирани археофаунални материјал приказана на мапи Баната (1 – Град и Виногради – Дупљаја, 2 – Јаруга – Уљма, 3 – Циглана на делиблатском путу – Долово, 4 – Најева циглана – Панчево, 5 – Ливаде – Панчево)
- Слика бр. 3.2** – Ситуациони план утврђења на локалитету Дупљаја са почетка 20. века (Radičević 2013: 281, fig. 3)
- Слика бр. 3.3** – Ситуациони план насеља на локалитету Дупљаја (Радичевић, Целебцић 2013: 281, сл. 5)
- Слика бр. 3.4** – Истражени стамбени објекат и пећ (Radičević 2013: 95, fig. 10)
- Слика бр. 3.5** – Стамбени објекат 1, основа са југа (документација Завода за заштиту споменика културе у Панчеву)
- Слика бр. 3.6** – Стамбени објекат 2, основа са запада (документација Завода за заштиту споменика културе у Панчеву)
- Слика бр. 3.7** – Ситуациони план насеља на локалитету Најева циглана у Панчеву (Radičević *et al.* 2011–2012, измењено)
- Слика бр. 3.8** – Стамбени објекат 1: основа са истока (а); основа и пресеци (б) (Radičević *et al.* 2011–2012, PL. 5, измењено)
- Слика бр. 3.9** – Ситуациони план насеља на локалитету Ливаде у Панчеву (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012, измењено)
- Слика бр. 4.1** – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)
- Слика бр. 4.2** – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.3 – Трагови тафономских процеса на костима: а) мандибула говечета са траговима горења, б) скапула свиње са траговима глодања, в) метатарзална кост јелена са траговима површинског распадања

Слика бр. 4.4 – Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Слика бр. 4.5 – Фрагментација костију говечета, овикаприна, свиње и еквида према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Слика бр. 4.6 – Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна, свиње и еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.7 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говеда; II – од 18 до 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Слика бр. 4.8 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Слика бр. 4.9 – Вилице младих јединки а) мандибула говечета, б) мандибула свиње, и в) максила овце/козе

Слика бр. 4.10 – Положај трагова касапљења на костима говечета, овикаприна, свиње и еквида и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)

Слика бр. 4.11 – Фрагментација костију дивље свиње и јелена према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Слика бр. 4.12 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње и јелена према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.13 – 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)

Слика бр. 4.14 – Стопа смртности дивљих свиња и јелена на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 18 месеци код дивље свиње, односно, 10 месеци код јелена; II – 36 месеци код дивље свиње, односно, 24 месеца код јелена; III – више од 36 месеци код дивље свиње, односно, више од 24 месеца код јелена)

Слика бр. 4.15 – Положај трагова касапљења на костима дивље свиње и јелена и њихова функција (Цртеж дивље свиње: Coutureau, M. (Inrap, Archaeozoo), према: Pales, Garcia 1976; Цртеж јелена: Ferrié, J.G. (Inrap, Archaeozoo), према: Beauval, Coutureau 2003)

Слика бр. 4.16 – Заступљеност скелетних елемената кокоши према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.17 – Заступљеност костију са сраслим и несраслим епифизама код кокошке према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.18 – Остаци птица, риба и мекушаца: а) скапула гуске, б–в) хумерус и тарзометатарзус кокоши, г) дентална кост моруне, д) паријетална кост руске јесетре, љ) *pinna pectoralis* кечиге, е) оперкуларна кост шарана, ж) прекаудални пршљен сома, и з) капак слатководне шкољке рода *Unio*

Слика бр. 4.19 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.20 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.21 – Трагови тафономских процеса на костима: а) мандибула овце са траговима површинског распадања и б) мандибула свиње са траговима површинског распадања и глодања

Слика бр. 4.22 – Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Слика бр. 4.23 – Фрагментација костију говечета, овикаприна, свиње и еквида према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Слика бр. 4.24 – Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна, свиње и еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.25 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говеда; II – од 18 до 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Слика бр. 4.26 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Слика бр. 4.27 – Положај трагова касапљења на костима говечета, свиње и овикаприна и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Varone 1976)

Слика бр. 4.28 – Кости зеца: а) радијус и б) улна

Слика бр. 4.29 – Процентуална заступљеност примерака у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.30 – Процентуална заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 4.31 – Заступљеност сисара према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Слика бр. 4.32 – Фрагментација костију говечета, овикаприна, свиње и еквида према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Слика бр. 4.33 – Заступљеност скелетних елемената говечета, овикаприна, свиње и еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 4.34 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу времена ерупције и степена трошења зуба према броју одређених примерака (БОП) (I – од 3 до 18 месеци код овикаприна и свиња, односно, 0 до 24 месеца код говеда; II – од 18 до 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Слика бр. 4.35 – Вилице младих јединки: а) мандибула коња, б) мандибула говечета, и в) максила свиње, са траговима тафономских процеса – површинског распадања (а–б) и глодања (в)

Слика бр. 4.36 – Стопа смртности говеда, овикаприна и свиња на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код овикаприна и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код овикаприна и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Слика бр. 4.37 – Положај трагова касапљења на костима говечета, свиње и овикаприна и њихова функција (Цртежи: Coutureau, M., Forest, V. (Inrap, Archaeozoo), према: Barone 1976)

Слика бр. 4.38 – Трагови касапљења: а) на рогу говечета, и б–в) ребрима крупних сисара

Слика бр. 4.39 – Кранијум пса са траговима патолошких промена (изгубљени зуби током живота и зарасле алвеоле)

Слика бр. 4.40 – Скелетни елементи говечета пронађеног у објекту 32/21

Слика бр. 4.41 – Остаци птица, риба и мекушаца: а) тибитарзус кокоши, б–в) улна и фемур гуске, г–д) пршљен и преоперкуларна кост шарана, ђ) клеитрум штуке, и е) капак слатководне шкољке рода *Unio*

Слика бр. 4.42 – Фемур пса са траговима глодања

Слика бр. 4.43 – Заступљеност сисара у стамбеном објекту 1, према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ), и минималном броју јединки (НБЈ)

Слика бр. 4.44 – Мандибула младе свиње

Слика бр. 4.45 – Остаци птица, риба и мекушаца: а) тарзометатарзална кост кокоши, б) клеитрум шарана, в) капак слатководне шкољке рода *Unio*

Слика бр. 5.1 – Заступљеност трагова тафономских процеса на различитим локалитетима, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.2 – Заступљеност различитих таксона животиња на испитиваним локалитетима, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.3 – Заступљеност дивљих и домаћих врста сисара на различитим локалитетима, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.4 – Заступљеност сисара на локалитетима Град и Виногради – Дупљаја, Јаруга – Уљма, Циглана на делиблатском путу – Долово и Најева циглана – Панчево, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.5 – Стопа смртности говеда 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)

Слика бр. 5.6 – Стопа смртности говеда на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 24 месеца; II – 42 месеца; III – више од 42 месеца)

Слика бр. 5.7 – Заступљеност скелетних елемената говечета према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 5.8 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима говеда, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.9 – Варијабилност мера посткранијалног скелета говечета на испитиваним налазиштима: а) Град и Виногради у Дупљаји; б) Јаруга у Уљми; в) Циглана на делиблатском путу у Долову; г) Најева циглана у Панчеву

Слика бр. 5.10 – Однос медиолатералне ширине и латералне дужине астрагалуса говечета са локалитета Град и Виногради у Дупљаји (n=26; мере по стандардизованом систему вон ден Дриш (Driesch 1976))

Слика бр. 5.11 – Стопа смртности овикаприна 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)

Слика бр. 5.12 – Стопа смртности овикаприна на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци)

Слика бр. 5.13 – Заступљеност скелетних елемената овикаприна према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 5.14 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања на костима овикаприна, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.15 – 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)

Слика бр. 5.16 – Стопа смртности овикаприна на основу степена сраслости епифиза према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци; II – 36 месеци; III – више од 36 месеци)

Слика бр. 5.17 – Заступљеност скелетних елемената свиње према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 5.18 – 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. 5.19 – Однос мужјака и женки свиње према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.20 – Заступљеност скелетних елемената еквида према количини меса коју носе, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби)

Слика бр. 5.21 – Заступљеност трагова драња, дезартикулације скелета, одсецања меса и филетирања код еквида, према броју одређених примерака (БОП)

Слика бр. 5.22 – Средњовековна насеља на простору Баната са доступним археозоолошким подацима (1 – Град и Виногради – Дупљаја, 2 – Јаруга – Уљма, 3 – Циглана на делиблатском путу – Долово, 4 – Најева циглана – Панчево, 5 – Ливаде – Панчево, 6 – Веровац 2 – Панчево, 7 – Велике њиве – Добрица, 8 – Вишњевача – Падеј, 9 – Копово – Санад, 10 – Parța, 11 – Deta – Dudărie, 12 – Berzovia – Pătruieni, 13 – Ilidia, 14 – Moldova Veche – Rât, 15 – Gornea (Zomonite, Țărmuri, Căunița de Sus))

Слика бр. 5.23 – Резултат анализе кореспонденције – поређење заступљености различитих таксона на средњовековним локалитетима у Банату (ГВД – Град и Виногради – Дупљаја, ЈУ – Јаруга – Уљма, ЦДПД – Циглана на делиблатском путу – Долово, НЦ – Најева циглана – Панчево, ЛП – Ливаде – Панчево, В2 – Веровач 2 – Панчево, РА – Parța, DD – Deta – Dudărie, ВР – Berzovia – Pătruieni, ИЛ – Iidia, МВР – Moldova Veche – Rât, GZ – Gornea – Zomonite, GT – Gornea – Țărmuri, GCS – Gornea – Căunița de Sus)

Слика бр. 5.24 – Заступљеност економски најзначајнијих таксона домаћих сисара на средњовековним локалитетима у Банату, према броју одређених примерака (БОП) (*налазишта са непознатим подацима о дивљим врстама)

Слика бр. 5.25 – Варијабилност мера посткранијалног скелета говечета: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

Слика бр. 5.26 – Варијабилност мера посткранијалног скелета овце: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

Слика бр. 5.27 – Варијабилност мера посткранијалног скелета козе: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

Слика бр. 5.28 – Варијабилност мера посткранијалног скелета свиње: а) током касноантичког периода; б) током средњовековног периода

Слика бр. 5.29 – Висина гребена говечета у Банату током средњег века

Слика бр. 5.30 – Висина гребена овце у Банату током средњег века

Слика бр. 5.31 – Висина гребена свиње у Банату током средњег века

Слика бр. 5.32 – Висина гребена коња у Банату током средњег века

Слика бр. 5.33 – Заступљеност економски најзначајнијих таксона домаћих сисара на средњовековним локалитетима у Банату, према броју одређених примерака (БОП) (МВЛ – медвед, вук и лисица, ЗЛЈКД – зец, лепориди, јазавац, куна, дабар)

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 Зедер, 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. 2.5 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за говече

Табела бр. 2.6 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за овцу

Табела бр. 2.7 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за козу

Табела бр. 2.8 – Димензије скелетних елемената коришћених као стандарна мера за домаћу свињу

Табела бр. 4.1 – Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Табела бр. 4.2: Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Табела бр. 4.3: Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ) (*скоро цео скелет у анатомском положају бројан је као

Табела бр. 4.4: Заступљеност таксона према броју одређених примерака (БОП), броју дијагностичких зона (ДЗ) и најмањем броју јединки (НБЈ)

Табела бр. 5.1 – Поређење заступљености различитих таксона на налазиштима Град и Виногради у Душљаји, Јаруга у Уљми, Циглана на делиблатком путу у Долову и Најева циглана у Панчеву, према броју одређених примерака (БОП)

ПРИЛОГ 1 – АРХЕООЗОЛОШКИ ПОДАЦИ

П.1.1 ГРАД И ВИНОГРАДИ – ДУПЉАЈА

Табела бр. П.1.1.1 – Заступљеност таксона у стаништима и јамама, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	Станишта						Јаме			
	1/04	2/04	1а/13	1б/13	2/13	Укупно	1/02	1/03	2004.	Укупно
Говече (<i>Bos taurus</i>)	24	9	49	2	2	86	5	1		6
Овца (<i>Ovis aries</i>)	4	2	4			10				
Коза (<i>Capra hircus</i>)	2		2			4	1			1
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)	9	6	12	1		28		2		2
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	13	5	40	2	2	62	9	1	1	11
Коњ (<i>Equus caballus</i>)			3			3				
Еквиди (<i>Equus sp.</i>)	2		7		1	10				
Пас (<i>Canis familiaris</i>)			1			1		1		1
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)			4			4	1	1		2
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)			3			3	1			1
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)			3			3	2			2
Укупно сисари одређени до	54	22	128	5	5	214	19	6	1	26
Крупни сисари	79	27	162	25	7	300	17	6	1	24
Средње крупни сисари	113	21	136	46	4	320	37	10	25	72
Микросисари	1					1				
Укупно сисари	247	70	426	76	16	835	73	22	27	122
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)	1		3	1		5				
Фазанке (Phasianidae)	1		1			2				
Домаћа гуска (<i>Anser</i>)			2			2	1			1
Пловке (Anatidae)							1			1
Птице (Aves)							1			1
Укупно птице	2		6	1		9	3			3
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	2		2			4	7			7
Деверика (<i>Abramis brama</i>)							1			1
Шаранке (Cyprinidae)	3					3	3			3
Штука (<i>Esox lucius</i>)	1					1	1			1
Сом (<i>Silurus glanis</i>)			3			3				
Рибе (Pisces)	1					1	26			26
Укупно рибе	7		5			12	38			38
Слатководна шкољка <i>Unio sp.</i>			1			1				
Укупно мекушци			1			1				
Укупно	256	70	438	77	16	857	114	22	27	163

Табела бр. П.1.1.2 – Заступљеност таксона у укопима, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	Укопи									
	1/02	2/02	ВИН 2/02	5/02	јз угао сон. 11, 2004.	Ји угао кв. А9 2006.	1/11	2/11	3/11	Укупно
Говече (<i>Bos taurus</i>)	2	2								4
Овца (<i>Ovis aries</i>)										0
Коза (<i>Capra hircus</i>)		1								1
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)		2								2
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)		1		2		1				4
Укупно сисари одређени до рода/врсте	2	6		2		1				11
Крупни сисари	14	9		4	1	4	4			36
Средње крупни сисари	14	8		11	4		4	1	5	47
Микросисари										
Укупно сисари	30	23		17	5	5	8	1	5	94
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)			1	1						2
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)						1				1
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)										0
Укупно птице			1	1		1				3
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)				1						1
Шаранке (Cyprinidae)				1						1
Рибе (Pisces)				1						1
Укупно рибе				3						3
Слатководна шкољка <i>Unio</i> sp.	1									1
Укупно мекушци	1									1
Укупно	31	23	1	21	5	6	8	1	5	101

Табела бр. Д.1.1.3 – Заступљеност таксона у пећима, цркви и слоју, према броју одређених примерака (БОП)

Табела бр. П.1.1.3 – Заступљеност таксона у пећима, цркви, беду и слоју, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст Објекат	Пећи			Црква	Бедем	Слој
	2006	2015	Укупно	Темељни ров		
Говече (<i>Bos taurus</i>)	4	2	6	2	20	526
Овца (<i>Ovis aries</i>)	1		1		2	69
Коза (<i>Capra hircus</i>)					1	17
Овца/коза (<i>Ovis/Capra</i>)					12	218
Свиња (<i>Sus domesticus</i>)	9	1	10		11	458
Коњ (<i>Equus caballus</i>)					4	58
Магарац (<i>Equus asinus</i>)					1	1
Мула (<i>Equus caballus</i> x <i>Equus asinus</i>)					1	1
Еквиди (<i>Equus</i> sp.)					6	128
Пас (<i>Canis familiaris</i>)					2	24
Мачка (<i>Felis domesticus</i>)						3
Дивља свиња (<i>Sus scrofa</i>)					5	114
Јелен (<i>Cervus elaphus</i>)					5	129
Срндаћ (<i>Capreolus capreolus</i>)					2	10
Медвед (<i>Ursus arctos</i>)						3
Вук (<i>Canis lupus</i>)						3
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)						1
Зец (<i>Lepus europaeus</i>)						7
Бовиди (<i>Bos</i> sp.)						1
Суиди (<i>Sus</i> sp.)						6
Укупно сисари одређени до рода/врсте	14	3	17	2	72	1777
Крупни сисари		15	15	3	76	2708
Средње крупни сисари	3	2	5	1	36	1653
Микросисари						6
Укупно сисари	17	20	37	6	184	6144
Кокош (<i>Gallus domesticus</i>)				1		44
Фазанке (Phasianidae)						3
Домаћа патка (<i>Anas domesticus</i>)						2
Домаћа гуска (<i>Anser domesticus</i>)	1		1			9
Пловке (Anatidae)						4
Вране (Corvidae)						2
Птице (Aves)						8
Укупно птице	1		1	1		72
Руска јесетра (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>)						1
Кечига (<i>Acipenser ruthenus</i>)						1
Јесетре (<i>Acipenser</i> sp.)						1
Моруна (<i>Huso huso</i>)						1
Јесетровке (Acipenseridae)						1
Шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)						8
Шаранке (Cyprinidae)						1
Штука (<i>Esox lucius</i>)						5
Сом (<i>Silurus glanis</i>)						2
Рибе (Pisces)						10
Укупно рибе						31
Бели пуж (<i>Ceriuella virgata</i>)						8
Пужеви (Gastropoda)						3
Слатководна шкољка <i>Unio</i> sp.						32
Укупно мекушци						43
Укупно	18	20	38	7	184	6290

Табела бр. П.1.1.4 – Заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	БОП	Горење	%	Распадање	%	Глодање	%	Касапљење	%
Објекат 1/04	256	18	7%	5	2%	29	11%	35	14%
Објекат 2/04	70	16	23%			4	6%	15	21%
Објекат 1а/13	438	16	4%	13	3%	44	10%	45	10%
Објекат 1б/13	77	61	79%	1	1%	4	5%	4	5%
Објекат 2/13	16	3	19%	2	13%	2	13%		
Укупно станишта	857	114	13%	21	2%	83	10%	99	12%
Јама 1/02	114	4	4%						
Јама 1/03	22					2	9%	1	5%
Јама 2004.	27					8	30%	6	22%
Укупно јаме	163	4	2%			10	6%	7	4%
Пећ 2006.	18					4	22%		
Пећ 2015.	20	8	40%			2	10%	1	
Укупно пећи	38	8	21%			6	16%	1	3%
Црква	7			1	14%	1	14%		
Објекат 1/02	31					1	3%		
Укоп 2/02	23	1	4%			2	9%	1	4%
Виногради укоп 2/02	1								
Укоп 5/02	21	1	5%						
Укоп у јз углу 2004.	5	4	80%			1	20%		
Укоп у ји углу 2006.	6					1	17%		
Укоп 1/11	8					1	13%		
Укоп 2/11	1								
Укоп 3/11	5								
Укупно укопи:	101	6	6%			6	6%	1	1%
Бедем	184	1	1%	5	3%	35	19%	23	13%
Слој	6290	129	2%	123	2%	775	12%	494	8%
Укупно	7640	261	3%	150	2%	916	12%	625	8%

Табела бр. П.1.1.5 – Степен фрагментације костију говечета, овце/козе, свиње и еквида, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%	25%	50%	75%	100%	Укупно
Говече	168	156	34	47	157	562
Овца/коза	11	42	15	13	25	106
Свиња	19	33	15	110	42	219
Еквида	28	13	14	21	64	140

Табела бр. П.1.1.6 – Степен фрагментације костију дивље свиње и јелена, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%	25%	50%	75%	100%	Укупно:
Дивља свиња	28	30	12	8	33	111
Јелен	30	38	11	9	40	128

Табела бр. П.1.1.7 – Заступљеност скелетних елемената говечета, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	18	2.8%	4	1.2%
<i>Cornus</i>	5	0.8%		
<i>Praemaxilla</i>	1	0.2%		
<i>Maxilla</i>	11	1.7%	5	1.5%
<i>Mandibula</i>	36	5.5%	11	3.3%
<i>Dentes</i>	54	8.3%		
<i>Hyoideum</i>	3	0.5%		
<i>Atlas</i>	4	0.6%	1	0.3%
<i>Axis</i>	3	0.5%		
<i>Scapula</i>	21	3.2%	15	4.5%
<i>Humerus</i>	40	6.2%	20	6.0%
<i>Radius</i>	35	5.4%	25	7.6%
<i>Ulna</i>	26	4.0%	22	6.6%
<i>Radius + ulna</i>	4	0.6%	6	1.8%
<i>Carpale 2+3</i>	4	0.6%		
<i>Carpale 4+5</i>	3	0.5%		
<i>Intermedium</i>	6	0.9%		
<i>Radiale</i>	9	1.4%		
<i>Ulnare</i>	4	0.6%		
<i>Pisiforme</i>	1	0.2%		
<i>Metacarpus</i>	28	4.3%	25	7.6%
<i>Pelvis</i>	20	3.1%	6	1.8%
<i>Sacrum</i>	1	0.2%		
<i>Femur</i>	38	5.8%	10	3.0%
<i>Patella</i>	3	0.5%		
<i>Tibia</i>	56	8.6%	30	9.1%
<i>Malleolus</i>	3	0.5%		
<i>Calcaneus</i>	32	4.9%	26	7.9%
<i>Astragalus</i>	35	5.4%	35	10.6%
<i>Centrotarsale</i>	15	2.3%	15	4.5%
<i>Tarsale 2+3</i>	2	0.3%		
<i>Metatarsus</i>	29	4.5%	31	9.4%
<i>Metapodium</i>	5	0.8%	1	0.3%
<i>Phalanx I</i>	56	8.6%	25	7.6%
<i>Phalanx II</i>	26	4.0%	13	3.9%
<i>Phalanx III</i>	12	1.8%	5	1.5%
<i>Sesamoideum</i>	1	0.2%		
Укупно	650	100.0%	331	100.0%

Табела бр. П.1.1.8 – Заступљеност скелетних елемената овце/козе, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	7	1.9%	2	1.1%
<i>Cornus</i>	4	1.1%		
<i>Praemaxilla</i>	1	0.3%		
<i>Maxilla</i>	16	4.3%	9	5.2%
<i>Mandibula</i>	33	9.0%	26	14.9%
<i>Dentes</i>	30	8.2%		
<i>Hyoideum</i>	2	0.5%		
<i>Atlas</i>	6	1.6%	6	3.4%
<i>Axis</i>	4	1.1%	2	1.1%
<i>Scapula</i>	24	6.5%	13	7.4%
<i>Humerus</i>	41	11.1%	23	13.2%
<i>Radius</i>	50	13.6%	14	8.0%
<i>Ulna</i>	4	1.1%	4	2.3%
<i>Radius + ulna</i>	1	0.3%	2	1.1%
<i>Radiale</i>	1	0.3%		
<i>Metacarpus</i>	15	4.1%	11	6.3%
<i>Pelvis</i>	21	5.7%	10	5.7%
<i>Femur</i>	9	2.4%	1	0.6%
<i>Tibia</i>	59	16.0%	30	17.2%
<i>Calcaneus</i>	7	1.9%	4	2.3%
<i>Astragalus</i>	9	2.4%	9	5.2%
<i>Metatarsus</i>	10	2.7%	4	2.3%
<i>Metapodium</i>	1	0.3%		
<i>Phalanx I</i>	10	2.7%	3	1.7%
<i>Phalanx II</i>	2	0.5%	1	0.6%
<i>Phalanx III</i>	1	0.3%	0.5	0.3%
Укупно	368	100.0%	174.5	100.0%

Табела бр. П.1.1.9 – Заступљеност скелетних елемената свиње, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	20	3.6%	7	2.5%
<i>Praemaxilla</i>	6	1.1%		
<i>Maxilla</i>	61	11.0%	32	11.3%
<i>Mandibula</i>	56	10.1%	40	14.1%
<i>Dentes</i>	46	8.3%		
<i>Atlas</i>	14	2.5%	9	3.2%
<i>Lumbalis</i>	2	0.4%		
<i>Scapula</i>	40	7.2%	28	9.9%
<i>Humerus</i>	47	8.5%	17	6.0%
<i>Radius</i>	26	4.7%	21	7.4%
<i>Ulna</i>	39	7.0%	35	12.3%
<i>Metacarpus II</i>	3	0.5%		
<i>Metacarpus III</i>	3	0.5%	1	0.4%
<i>Metacarpus IV</i>	5	0.9%	4	1.4%
<i>Metacarpus V</i>	6	1.1%		
<i>Pelvis</i>	29	5.2%	16	5.6%
<i>Sacrum</i>	1	0.2%		
<i>Femur</i>	29	5.2%	11	3.9%
<i>Patella</i>	1	0.2%		
<i>Tibia</i>	37	6.7%	21	7.4%
<i>Fibula</i>	10	1.8%	1	0.4%
<i>Calcaneus</i>	8	1.4%	8	2.8%
<i>Astragalus</i>	14	2.5%	14	4.9%
<i>Tarsale 4+5</i>	1	0.2%		
<i>Metatarsus II</i>	2	0.4%		
<i>Metatarsus III</i>	3	0.5%	3	1.1%
<i>Metatarsus IV</i>	4	0.7%	2	0.7%
<i>Metatarsus V</i>	4	0.7%		
<i>Metapodium</i>	9	1.6%		
<i>Phalanx I</i>	20	3.6%	8.5	3.0%
<i>Phalanx II</i>	4	0.7%	2	0.7%
<i>Phalanx III</i>	6	1.1%	3	1.1%
Укупно	556	100.0%	283.5	100.0%

Табела бр. П.1.1.10 – Заступљеност скелетних елемената еквида, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Maxilla</i>	3	1.4%		
<i>Mandibula</i>	3	1.4%		
<i>Dentes</i>	33	15.5%		
<i>Atlas</i>	1	0.5%	1	0.9%
<i>Axis</i>	2	0.9%	1	0.9%
<i>Scapula</i>	6	2.8%	6	5.3%
<i>Humerus</i>	6	2.8%	3	2.7%
<i>Radius</i>	4	1.9%	1	0.9%
<i>Ulna</i>	5	2.3%	4	3.5%
<i>Radius + ulna</i>	1	0.5%	3	2.7%
<i>Carpale 3</i>	5	2.3%		
<i>Carpale 4+5</i>	2	0.9%		
<i>Radiale</i>	3	1.4%		
<i>Ulnare</i>	2	0.9%		
<i>Intermedium</i>	6	2.8%		
<i>Metacarpus II</i>	3	1.4%		
<i>Metacarpus III</i>	9	4.2%	10	8.8%
<i>Metacarpus IV</i>	3	1.4%		
<i>Pelvis</i>	4	1.9%	3	2.7%
<i>Femur</i>	12	5.6%	3	2.7%
<i>Tibia</i>	10	4.7%	6	5.3%
<i>Calcaneus</i>	6	2.8%	6	5.3%
<i>Astragalus</i>	8	3.8%	7	6.2%
<i>Centrale</i>	6	2.8%	6	5.3%
<i>Tarsale 1+2</i>	2	0.9%		
<i>Tarsale 3</i>	5	2.3%		
<i>Tarsale 4</i>	3	1.4%		
<i>Metatarsus II</i>	1	0.5%		
<i>Metatarsus III</i>	6	2.8%	8	7.1%
<i>Metatarsus IV</i>	4	1.9%		
<i>Metapodium</i>	2	0.9%	2	1.8%
<i>Phalanx I</i>	24	11.3%	24	21.2%
<i>Phalanx II</i>	11	5.2%	11	9.7%
<i>Phalanx III</i>	8	3.8%	8	7.1%
<i>Sesamoideum</i>	4	1.9%		
Укупно	213	100.0%	113	100.0%

Табела бр. П.1.1.11 – Заступљеност скелетних елемената пса, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	2	7.1%		
<i>Maxilla</i>	1	3.6%	1	5.6%
<i>Mandibula</i>	5	17.9%	4	22.2%
<i>Dentes</i>	3	10.7%		
<i>Atlas</i>	2	7.1%	2	11.1%
<i>Axis</i>	2	7.1%	2	11.1%
<i>Scapula</i>	1	3.6%	1	5.6%
<i>Humerus</i>	2	7.1%	2	11.1%
<i>Ulna</i>	2	7.1%	2	11.1%
<i>Pelvis</i>	2	7.1%	2	11.1%
<i>Sacrum</i>	1	3.6%		
<i>Femur</i>	3	10.7%	1	5.6%
<i>Tibia</i>	2	7.1%	1	5.6%
Укупно	28	100.0%	18	100.0%

Табела бр. П.1.1.12 – Заступљеност скелетних елемената мачке, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Humerus</i>	2	66.7%	1	33.3%
<i>Radius</i>	1	33.3%	2	66.7%
Укупно	3	100.0%	3	100.0%

Табела бр. П.1.1.13 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	7	5.6%	3	4.0%
<i>Praemaxilla</i>	1	0.8%		
<i>Maxilla</i>	14	11.2%	6	7.9%
<i>Mandibula</i>	4	3.2%	1	1.3%
<i>Dentes</i>	12	9.6%		
<i>Atlas</i>	2	1.6%	2	2.6%
<i>Scapula</i>	6	4.8%	5	6.6%
<i>Humerus</i>	8	6.4%	8	10.6%
<i>Radius</i>	2	1.6%	3	4.0%
<i>Ulna</i>	7	5.6%	7	9.3%
<i>Metacarpus III</i>	3	2.4%	3	4.0%
<i>Metacarpus IV</i>	1	0.8%	1	1.3%
<i>Pelvis</i>	3	2.4%	1	1.3%
<i>Femur</i>	6	4.8%	2	2.6%
<i>Patella</i>	1	0.8%		
<i>Tibia</i>	11	8.8%	8	10.6%
<i>Fibula</i>	3	2.4%	3	4.0%
<i>Calcaneus</i>	6	4.8%	6	7.9%
<i>Astragalus</i>	2	1.6%	2	2.6%
<i>Tarsale 4+5</i>	1	0.8%		
<i>Naviculare</i>	1	0.8%		
<i>Metatarsus II</i>	1	0.8%		
<i>Metatarsus III</i>	6	4.8%	6	7.9%
<i>Metatarsus IV</i>	6	4.8%	5	6.6%
<i>Metatarsus V</i>	1	0.8%		
<i>Metapodium</i>	1	0.8%		
<i>Phalanx I</i>	6	4.8%	2.5	3.3%
<i>Phalanx II</i>	2	1.6%	0.5	0.7%
<i>Phalanx III</i>	1	0.8%	0.5	0.7%
Укупно	125	100.0%	75.5	100.0%

Табела бр. П.1.1.14 – Заступљеност скелетних елемената јелена, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	1	0.7%		
<i>Cornus</i>	6	4.3%		
<i>Maxilla</i>	2	1.4%	1	1.1%
<i>Mandibula</i>	1	0.7%		
<i>Dentes</i>	3	2.2%		
<i>Axis</i>	1	0.7%	1	1.1%
<i>Scapula</i>	9	6.5%	9	10.1%
<i>Humerus</i>	5	3.6%	5	5.6%
<i>Radius</i>	7	5.1%	7	7.9%
<i>Ulna</i>	4	2.9%	4	4.5%
<i>Carpale 2+3</i>	1	0.7%	1	1.1%
<i>Carpale 4+5</i>	3	2.2%		
<i>Intermedium</i>	3	2.2%		
<i>Radiale</i>	1	0.7%		
<i>Ulnare</i>	3	2.2%		
<i>Pisiforme</i>	1	0.7%		
<i>Metacarpus</i>	7	5.1%	6	6.7%
<i>Pelvis</i>	5	3.6%	1	1.1%
<i>Femur</i>	5	3.6%	3	3.4%
<i>Tibia</i>	7	5.1%	7	7.9%
<i>Calcaneus</i>	6	4.3%	6	6.7%
<i>Astragalus</i>	7	5.1%	7	7.9%
<i>Centrotarsale</i>	5	3.6%	5	5.6%
<i>Metatarsus</i>	17	12.3%	15	16.9%
<i>Metapodium</i>	1	0.7%		
<i>Phalanx I</i>	17	12.3%	6.5	7.3%
<i>Phalanx II</i>	9	6.5%	4	4.5%
<i>Phalanx III</i>	1	0.7%	0.5	0.6%
Укупно	138	100.0%	89	100.0%

Табела бр. П.1.1.15 – Заступљеност скелетних елемената срндаћа, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cornus</i>	1	8.3%		
<i>Scapula</i>	2	16.7%	2	22.2%
<i>Radius</i>	2	16.7%	2	22.2%
<i>Metacarpus</i>	1	8.3%	2	22.2%
<i>Femur</i>	1	8.3%	1	11.1%
<i>Tibia</i>	2	16.7%	1	11.1%
<i>Calcaneus</i>	1	8.3%	1	11.1%
<i>Metatarsus</i>	2	16.7%		
Укупно	12	100.0%	9	100.0%

Табела бр. П.1.1.16 – Заступљеност скелетних елемената медведа, вука и лисице, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Таксон	Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
Медвед	<i>Radius</i>	1	33%	1	50%
	<i>Ulna</i>	1	33%	1	50%
	<i>Fibula</i>	1	33%		
	Укупно	3	100%	2	100%
Вук	<i>Humerus</i>	1	33%	2	50%
	<i>Ulna</i>	1	33%	1	25%
	<i>Femur</i>	1	33%	1	25%
	Укупно	2	100%	4	100%
Лисица	<i>Metacarpus III</i>	1	100%	1	100%
	Укупно	1	100%	1	100%

Табела бр. П.1.1.17 – Заступљеност скелетних елемената зеца, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Mandibula</i>	1	8.3%		
<i>Scapula</i>	1	8.3%	1	8.9%
<i>Humerus</i>	1	8.3%	1	8.9%
<i>Radius</i>	3	25.0%	4	35.7%
<i>Ulna</i>	1	8.3%	1	8.9%
<i>Pelvis</i>	2	16.7%	2	17.9%
<i>Tibia</i>	1	8.3%	1	8.9%
<i>Calcaneus</i>	1	8.3%	1	8.9%
<i>Phalanx I</i>	1	8.3%	0.2	1.8%
Укупно	12	100.0%	11.2	100.0%

Табела бр. П.1.1.18 – Заступљеност скелетних елемената бовида и суида, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Таксон	Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
Бовиди	<i>Metatarsus</i>	1	100%	2	100%
	Укупно	3	100%	2	100%
Суиди	<i>Radius</i>	1	17%		
	<i>Ulna</i>	2	33%	2	67%
	<i>Femur</i>	2	33%		
	<i>Metatarsus III</i>	1	17%	1	33%
	Укупно	6	100%	3	100%

Табела бр. П.1.1.19 – Заступљеност скелетних елемената кокоши и фазанки, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Део скелета	БОП	БОП (%)
Кокошка	<i>Coracoideus</i>	7	13.5%
	<i>Scapula</i>	1	1.9%
	<i>Humerus</i>	10	19.2%
	<i>Radius</i>	4	7.7%
	<i>Ulna</i>	6	11.5%
	<i>Carpometacarpus</i>	2	3.8%
	<i>Femur</i>	5	9.6%
	<i>Tibiotarsus</i>	9	17.3%
	<i>Tarsometatarsus</i>	8	15.4%
	Укупно	52	100.0%
Фазанке	<i>Coracoideus</i>	1	20.0%
	<i>Sternum</i>	1	20.0%
	<i>Ulna</i>	1	20.0%
	<i>Pelvis</i>	1	20.0%
	<i>Tibiotarsus</i>	1	20.0%
	Укупно	5	100.0%

Табела бр. П.1.1.20 – Заступљеност скелетних елемената патки, гуски и пловки, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Део скелета	БОП	БОП (%)
Домаћа патка	<i>Mandibula</i>	1	33.0%
	<i>Humerus</i>	1	33.0%
	<i>Carpometacarpus</i>	1	33.0%
	Укупно	3	100.0%
Домаћа гуска	<i>Scapula</i>	2	15.4%
	<i>Humerus</i>	3	23.1%
	<i>Radius</i>	1	7.7%
	<i>Ulna</i>	1	7.7%
	<i>Carpometacarpus</i>	1	7.7%
	<i>Tibiotarsus</i>	1	7.7%
	<i>Tarsometatarsus</i>	3	23.1%
	<i>Phalanx I</i>	1	7.7%
	Укупно	13	100.0%
Пловке	<i>Sternum</i>	1	20.0%
	<i>Radius</i>	1	20.0%
	<i>Synsacrum</i>	1	20.0%
	<i>Tarsometatarsus</i>	2	40.0%
	Укупно	5	100.0%

Табела бр. П.1.1.21 – Заступљеност скелетних елемената корвида, према броју одређених примерака (БОП)

Део скелета	БОП	БОП (%)
<i>Ulna</i>	1	50.0%
<i>Tibiotarsus</i>	1	50.0%
Укупно	2	100.0%

Табела бр. П.1.1.22 – Заступљеност скелетних елемената риба, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Скелетни елемент	БОП	БОП (%)
Руска јесетра	<i>Cranium parietale</i>	1	100%
Кечига	<i>Pinna pectoralis</i>	1	100%
Јесетра	Коштане плоче главе	1	100%
Моруна	<i>Dentale</i>	1	100%
Јесетровке	<i>Parasphenoideum</i>	1	100%
Шаран	<i>Cleithrum</i>	1	5%
	<i>Dentale</i>	4	20%
	<i>Operculare</i>	3	15%
	<i>Ossa pharyngea</i>	1	5%
	<i>Parasphenoideum</i>	1	5%
	<i>Pinna dorsalis</i>	1	5%
	<i>Praeoperculare</i>	1	5%
	<i>Pterygiophore</i>	7	35%
	<i>Supra cleithrale</i>	1	5%
		Укупно	20
Деверика	<i>Dentale</i>	1	100%
Шаранке	<i>Costa</i>	2	25%
	<i>Cranium</i>	1	12.5%
	<i>Operculare</i>	1	12.5%
	<i>Pinna dorsalis</i>	2	25%
	<i>Pterygiophore</i>	1	12.5%
	<i>Suboperculare</i>	1	12.5%
		Укупно	8
Штука	<i>Cleithrum</i>	6	86%
	<i>Vertebra</i>	1	14%
		Укупно	7
Сом	<i>Epihyale</i>	1	20%
	<i>Posttemporale</i>	1	20%
	<i>Vertebra praecaudalis</i>	2	40%
	<i>Vertebra caudalis</i>	1	20%
		УКУПНО	5

Табела бр. П.1.1.23 – Стопа смртности говеда, овце/козе 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 говеда; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Старосна категорија	I		II		III	
	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)
Говече	5	17%	5	17%	20	67%
Овца/коза	20	61%	5	15%	8	24%
Свиња	32	28%	57	50%	26	23%

Табела бр. П.1.1.24 – Стопа смртности говеда, овце/козе и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Старосне категорије	Део елемента	Говече				Овца/коза				Свиња			
		С	Н	У	%С	С	Н	У	%С	С	Н	У	%С
I	<i>Scapula, distal</i>	18		18		11	4	15		29	4	33	
	<i>Humerus, distal</i>	22	5	27		19	5	24		12	7	19	
	<i>Radius, proximal</i>	22	1	23		9	2	11		18	3	21	
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	15		15		14	6	20		21	5	26	
	<i>Phalanx I, proximal</i>	55	1	56		4	4	8		7	11	18	
	<i>Phalanx II, proximal</i>	25	1	26		2		2		3	1	4	
Укупно I		157	8	165	95%	59	21	80	74%	90	31	121	74%
II	<i>Tibia, distal</i>	18	18	36		18	13	31		8	9	17	
	<i>Calcaneus, proximal</i>	2	12	14		3	3	6		2	6	8	
	<i>Metapodium, distal</i>	21	15	36		3	1	4		3	22	25	
Укупно II		41	45	86	48%	24	17	41	59%	13	37	50	26%
III	<i>Humerus, proximal</i>		2	2						1	2	3	
	<i>Ulna, proximal</i>		2	2			1	1		1	7	8	
	<i>Ulna, distal</i>									1	1	2	
	<i>Radius, distal</i>		11	11		1	3	4			1	1	
	<i>Femur, proximal</i>	3	12	15		4	3	7		1	5	6	
	<i>Femur, distal</i>	3	6	9						1	10	11	
	<i>Tibia, proximal</i>	3	6	9			4	4		1	4	5	
<i>Fibula, proximal</i>										1	1		
Укупно III		9	39	48	19%	5	11	16	31%	6	31	37	16%
Укупно		207	92	299		88	49	137		109	99	208	

Табела бр. П.1.1.25 – Стопа смртности еквиди на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	> 1 год.	> 2.5 год.	> 3.5 год.	> 4 год.	Укупно:
Коњ	15	3	3		21
Магарац			1		1
Еквиди	4	2	3	2	11

Табела бр. П.1.1.26 – Стопа смртности еквиди на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП)

Део елемента	Старост	Коњ			Мула			Еквиди		
		С	Н	У	С	Н	У	С	Н	У
<i>Scapula, distalis</i>	12	5		5				1		1
<i>Humerus, distalis</i>	15–18							3		3
<i>Radius, distalis</i>	42	1		1				1	2	3
<i>Ulna, proximalis</i>	42								1	1
<i>Pelvis, acetabulum</i>	18–24							3		3
<i>Metacarpus, distalis</i>	15–18	6		6				1	1	2
<i>Femur, proximalis</i>	36–42							4	2	6
<i>Femur, distalis</i>	36–42							2	2	4
<i>Tibia, proximalis</i>	36–42							2	1	3
<i>Tibia, distalis</i>	20–24	5		5					1	1
<i>Calcaneus, proximalis</i>	36								1	1
<i>Metatarsus, distalis</i>	16–20	3		3						
<i>Phalanx I, proximalis</i>	13–15	19		19	2		2	2	1	3
<i>Phalanx II, proximalis</i>	9–12							11		11

Табела бр. П.1.1.27 – Стопа смртности паса на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	5/8 недеља - 5/6 месеци	> 6 месеци	Укупно:
Пас	1	5	6

Табела бр. П.1.1.28 – Стопа смртности паса у месецима на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП)

Део елемента	Старост	С	Н	У
<i>Scapula, distal</i>	6-7	1		1
<i>Humerus, distal</i>	8-9	2		2
<i>Ulna, proximal</i>	9-10	1	1	2
<i>Pelvis, acetabulum</i>	6	2		2
<i>Femur, distal</i>	18		1	1
<i>Tibia, distal</i>	13-16	1		1

Табела бр. П.1.1.29 – 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)

Старосна категорија	I		II		III	
	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)
Дивља свиња	2	11%	5	28%	11	61%

Табела бр. П.1.1.30 – 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)

Старосне категорије	Део елемента	С	Н	У	%С
D	<i>Scapula, distalis</i>	5		5	
	<i>Radius, proximalis</i>	1		1	
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	3		3	
E	<i>Humerus, distalis</i>	6		6	
	<i>Phalanx II, proximalis</i>	2		2	
Укупно I		17		17	100%
F	<i>Tibia, distalis</i>	7	1	8	
	<i>Phalanx I, proximalis</i>	6		6	
G	<i>Fibula, distalis</i>		3	3	
	<i>Metacarpus, distalis</i>	2	2	4	
	<i>Metatarsus, distalis</i>	3	5	8	
Укупно II		18	11	29	62%
H	<i>Femur, proximalis</i>		1	1	
	<i>Calcaneus, proximalis</i>	6		6	
I	<i>Humerus, proximalis</i>		2	2	
	<i>Ulna, proximalis</i>	1		1	
	<i>Ulna, distalis</i>	1		1	
	<i>Radius, distalis</i>	1		1	
	<i>Femur, distalis</i>	2		2	
	<i>Tibia, proximalis</i>		1	1	
Укупно III		11	4	15	73%
Укупно		46	15	61	

Табела бр. П.1.1.31 – Стопа смртности јелена на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 10 месеци; II – 24 месеца; III – више од 24 месеца)

Старосне категорије	Део елемента	С	Н	У	%С
I	<i>Scapula, distalis</i>	9		9	
	<i>Humerus, distalis</i>	4		4	
	<i>Radius, proximalis</i>	3		3	
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	4		4	
Укупно I		20		20	100%
II	<i>Tibia, distalis</i>	6		6	
	<i>Metapodium, distalis</i>	16	1	17	
	<i>Phalanx I, proximalis</i>	16		16	
	<i>Phalanx II, proximalis</i>	8		8	
Укупно II		46	1	47	98%
III	<i>Humerus, proximalis</i>		1	1	
	<i>Radius, distalis</i>	3		3	
	<i>Ulna, proximalis</i>		1	1	
	<i>Femur, proximalis</i>	3		3	
	<i>Femur, distalis</i>	1		1	
	<i>Tibia, proximalis</i>	1		1	
	<i>Calcaneus, proximalis</i>		2	2	
Укупно III		8	4	12	67%
Укупно		74	5	79	

Табела бр. П.1.1.32 – Старост кокоши на основу сраслости епифиза и порозности дугих костију, према броју одређених примерака (БОП)

Део скелета	Срасле/непорозне	Несрасле/порозне
<i>Coracoideus</i>	5	2
<i>Scapula</i>	1	
<i>Humerus</i>	6	2
<i>Radius</i>	2	2
<i>Ulna</i>	5	1
<i>Carpometacarpus</i>	2	
<i>Femur</i>	3	1
<i>Tibiotarsus</i>	5	3
<i>Tarsometatarsus</i>	6	2
Укупно	35	13

Табела бр. П.1.1.33 – Заступљеност мужјака и женки код домаћих и дивљих свиња, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Мужјаци	Женке	Укупно
Свиња	19	13	32
Дивља свиња	14	1	15

Табела бр. П.1.1.34 – 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 и филетирање	БТК*	БПК**	%БОП
<i>Cranium</i>	18	1	3		4	4	22%
<i>Cornus</i>	5		2		2	2	40%
<i>Praemaxilla</i>	1						
<i>Maxilla</i>	11		1		1	1	9%
<i>Mandibula</i>	36	1	4		5	5	14%
<i>Hyoideum</i>	3		2		2	1	33%
<i>Atlas</i>	4		1		1	1	25%
<i>Axis</i>	3		1		1	1	33%
<i>Scapula</i>	21		3	6	9	9	43%
<i>Humerus</i>	40		6	4	10	7	18%
<i>Radius</i>	35		9	5	14	10	29%
<i>Ulna</i>	26		5		5	4	15%
<i>Radius + ulna</i>	4			1	1	1	25%
<i>Carpale 2+3</i>	4						
<i>Carpale 4+5</i>	3						
<i>Intermedium</i>	6						
<i>Radiale</i>	9						
<i>Ulnare</i>	4						
<i>Pisiforme</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	28	2	7		9	7	25%
<i>Pelvis</i>	20		9		9	8	40%
<i>Sacrum</i>	1						
<i>Femur</i>	38		2		2	2	5%
<i>Patella</i>	3						
<i>Tibia</i>	56		10	5	15	11	20%
<i>Malleolus</i>	3						
<i>Calcaneus</i>	32		6		6	4	13%
<i>Astragalus</i>	35		4		4	3	9%
<i>Centrotarsale</i>	15		3		3	2	13%
<i>Tarsale 2+3</i>	2						
<i>Metatarsus</i>	29	3	5		8	5	17%
<i>Metapodium</i>	5						
<i>Phalanx I</i>	56	5	6		11	9	16%
<i>Phalanx II</i>	26		1		1	1	4%
<i>Phalanx III</i>	12						
<i>Sesamoid</i>	1						
Укупно	596	12	90	21	123	98	16%

Табела бр. П.1.1.35 – Заступљеност трагова касапљења на костима овце/козе, 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 и филетирање	БТК*	БПК**	%БОП
<i>Cranium</i>	7						
<i>Cornus</i>	4		1		1	1	25%
<i>Praemaxilla</i>	1						
<i>Maxilla</i>	16		1		1	1	6%
<i>Mandibula</i>	33	1	1		2	2	6%
<i>Hyoideum</i>	2						
<i>Atlas</i>	6		4		4	3	50%
<i>Axis</i>	4						
<i>Scapula</i>	24		3	1	4	3	13%
<i>Humerus</i>	41		10	2	12	7	17%
<i>Radius</i>	50		4	3	7	6	12%
<i>Ulna</i>	4						
<i>Radius + ulna</i>	1						
<i>Radiale</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	15	1			1	1	7%
<i>Pelvis</i>	21		3		3	3	14%
<i>Femur</i>	9			1	1	1	11%
<i>Tibia</i>	59		6		6	6	10%
<i>Calcaneus</i>	7		1		1	1	14%
<i>Astragalus</i>	9		2		2	2	22%
<i>Metatarsus</i>	10		1		1	1	10%
<i>Metapodium</i>	1						
<i>Phalanx I</i>	10		1		1	1	10%
<i>Phalanx II</i>	2						
<i>Phalanx III</i>	1						
Укупно	338	2	38	7	47	39	12%

Табела бр. П.1.1.36 – 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 и филетирање	БТК*	БПК**	%БОП
<i>Cranium</i>	20		2		2	2	10%
<i>Praemaxilla</i>	6						
<i>Maxilla</i>	61		2		2	2	3%
<i>Mandibula</i>	56	1	4		5	4	7%
<i>Atlas</i>	14		4		4	4	29%
<i>Lumbalis</i>	2		1		1	1	50%
<i>Scapula</i>	40		10	5	15	11	28%
<i>Humerus</i>	47		7	3	10	9	19%
<i>Radius</i>	26			5	5	5	19%
<i>Ulna</i>	39		5		5	3	8%
<i>Metacarpus II</i>	3						
<i>Metacarpus III</i>	3						
<i>Metacarpus IV</i>	5						
<i>Metacarpus V</i>	6						
<i>Pelvis</i>	29		7		7	6	21%
<i>Sacrum</i>	1						
<i>Femur</i>	29		1	1	2	2	7%
<i>Patella</i>	1						
<i>Tibia</i>	37		6	2	8	5	14%
<i>Fibula</i>	10						
<i>Calcaneus</i>	8						
<i>Astragalus</i>	14		1		1	1	7%
<i>Tarsale 4+5</i>	1						
<i>Metatarsus II</i>	2						
<i>Metatarsus III</i>	3						
<i>Metatarsus IV</i>	4						
<i>Metatarsus V</i>	4						
<i>Metapodium</i>	9						
<i>Phalanx I</i>	20						
<i>Phalanx II</i>	4		1		1	1	25%
<i>Phalanx III</i>	6						
Укупно	510	1	51	16	68	56	11%

Табела бр. П.1.1.37 – 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	Филетирање	БТК*	БПК**	%БОП
<i>Maxilla</i>	3						
<i>Mandibula</i>	3						
<i>Atlas</i>	1						
<i>Axis</i>	2						
<i>Scapula</i>	6		1		1	1	17%
<i>Humerus</i>	6		2	2	4	2	33%
<i>Radius</i>	4						
<i>Ulna</i>	5						
<i>Radius + ulna</i>	1						
<i>Carpale 3</i>	5						
<i>Carpale 4+5</i>	2						
<i>Radiale</i>	3						
<i>Ulnare</i>	2						
<i>Intermedium</i>	6						
<i>Metacarpus II</i>	3						
<i>Metacarpus III</i>	9	3	1		4	2	22%
<i>Metacarpus IV</i>	3						
<i>Pelvis</i>	4						
<i>Femur</i>	12		1		1	1	8%
<i>Tibia</i>	10						
<i>Calcaneus</i>	6						
<i>Astragalus</i>	8		1		1	1	13%
<i>Centrale</i>	6						
<i>Tarsale 1+2</i>	2						
<i>Tarsale 3</i>	5						
<i>Tarsale 4</i>	3						
<i>Metatarsus II</i>	1						
<i>Metatarsus III</i>	6	4	1		5	3	50%
<i>Metatarsus IV</i>	4						
<i>Metapodium</i>	2						
<i>Phalanx I</i>	24	2	2		4	3	13%
<i>Phalanx II</i>	11	1			1	1	9%
<i>Phalanx III</i>	8						
<i>Sesamoideum</i>	4						
Укупно	180	10	9	2	21	14	8%

Табела бр. П.1.1.38 – 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	Дезартикулација	Одсецање меса и филетирање	БТК*	БПК**	%БОП
<i>Cranium</i>	7		1		1	1	14%
<i>Praemaxilla</i>	1						
<i>Maxilla</i>	14		1		1	1	7%
<i>Mandibula</i>	4	1			1	1	25%
<i>Atlas</i>	2						
<i>Scapula</i>	6		1	1	2	2	
<i>Humerus</i>	8		1	1	2	2	
<i>Radius</i>	2		2	1	3	1	50%
<i>Ulna</i>	7		1		1	1	14%
<i>Metacarpus III</i>	3						
<i>Metacarpus IV</i>	1						
<i>Pelvis</i>	3		3		3	2	67%
<i>Femur</i>	6						
<i>Patella</i>	1						
<i>Tibia</i>	11		1	2	3	3	27%
<i>Fibula</i>	3						
<i>Calcaneus</i>	6		3		3	3	50%
<i>Astragalus</i>	2						
<i>Tarsale 4+5</i>	1						
<i>Naviculare</i>	1						
<i>Metatarsus II</i>	1						
<i>Metatarsus III</i>	6						
<i>Metatarsus IV</i>	6						
<i>Metatarsus V</i>	1						
<i>Metatapodium</i>	1						
<i>Phalanx I</i>	6	1			1	1	17%
<i>Phalanx II</i>	2						
<i>Phalanx III</i>	1						
Укупно	113	2	14	5	21	18	16%

Табела бр. П.1.1.39 – 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	Одсецање меса и филетирање	БТК*	БПК**	%БОП
<i>Cranium</i>	1		3		3	1	100%
<i>Cornus</i>	6		5		5	4	67%
<i>Maxilla</i>	2						
<i>Mandibula</i>	1						
<i>Axis</i>	1						
<i>Scapula</i>	9		4	2	6	4	44%
<i>Humerus</i>	5		4	2	6	4	80%
<i>Radius</i>	7						
<i>Ulna</i>	4						
<i>Carpale 2+3</i>	1						
<i>Carpale 4+5</i>	3						
<i>Intermedium</i>	3						
<i>Radiale</i>	1						
<i>Ulnare</i>	3						
<i>Pisiforme</i>	1						
<i>Metacarpu</i>	7	1			1	1	14%
<i>Pelvis</i>	5		2		2	1	20%
<i>Femur</i>	5		1		1	1	20%
<i>Tibia</i>	7		4		4	2	29%
<i>Calcaneus</i>	6		1		1	1	17%
<i>Astragalus</i>	7		2		2	2	29%
<i>Centrotarsale</i>	5						
<i>Metatarsus</i>	17	2	1		3	3	18%
<i>Metatopodium</i>	1						
<i>Phalanx I</i>	17	1	1		2	2	12%
<i>Phalanx II</i>	9						
<i>Phalanx III</i>	1						
Укупно	135	4	28	4	36	26	19%

Табела бр. П.1.1.40 – Претпостављена висина гребена говеда, оваца, свиња, коња и дивљих свиња
 (*мере према А. фон ден Дриш (Driesch 1976))

Врста	Елемент	Мера*	Формула	Висина гребена	Референца
Говече	<i>Metacarpus</i>	GL = 167.6	GL x 6.05	101.4 cm	Matolcsi 1970
		GL = 175.6		106.2 cm	
	<i>Metatarsus</i>	GL = 211.7	GL x 5.28	111.8 cm	
		GL = 214.8		113.4 cm	
		GL = 210.4		111.1 cm	
		GL = 210		110.1 cm	
	GL = 210.8		111.3 cm		
<i>Bos</i> sp.	<i>Metatarsus</i>	GL = 281.1	GL x 5.28	148.4 cm	Matolcsi 1970
Овца	<i>Radius</i>	GL = 170.8	GL x 4	68.3 cm	Teichert 1975
	<i>Astragalus</i>	GLI = 28.4	GLI x 20.95	59.5 cm	
		GLI = 29.6		62 cm	
		GLI = 29.6		62 cm	
	<i>Calcaneus</i>	GL = 58.4	GL x 10.78	62.9 cm	
		GL = 54.1		58.3 cm	
GL = 63.5		68.4 cm			
Свиња	<i>Astragalus</i>	GLI = 37.6	GLI x 17	63.9 cm	Teichert 1969
		GLI = 37.6		63.9 cm	
		GLI = 39.1		66.5 cm	
		GLI = 32.6		55.4 cm	
		GLI = 42.2		71.7 cm	
		GLI = 41.7		70.1 cm	
		GLI = 41.4		70.4 cm	
		GLI = 42.9		72.9 cm	
		GLI = 35.6		60.5 cm	
		GLI = 44.9		76.3 cm	
	GLI = 42	71.4 cm			
	<i>Calcaneus</i>	GL = 78	GL x 9.34	72.8 cm	
		GL = 71.9		67.1 cm	
Коњ	<i>Metacarpus</i>	LI = 204.9	LI x 6.41	131.3 cm	Kiesewalter 1880
		LI = 221.5		142 cm	
		LI = 214.9		137.7 cm	
Дивља свиња	<i>Radius</i>	GL = 202.7	GL x 5.26	106.6 cm	Teichert 1969
	<i>Astragalus</i>	GLI = 54.2	GLI x 17	92.1 cm	
	<i>Calcaneus</i>	GL = 113.4	GL x 9.34	105.9 cm	
		GL = 116.9		109.2 cm	
		GL = 113.2		105.7 cm	
		GL = 106.6		99.6 cm	
		GL = 104.7		97.8 cm	
	GL = 100.3	93.7 cm			

Табела бр. П.1.1.41 – Претпостављена дужина риба (*TL (*Total length*) – дужина рибе која укључује и реп; **дужина рибе је вероватно већа будући да је површина кости била истрвена)

Таксон	Елемент	Мера	Вредност (mm)	Дужина (TL*) (cm)	Средња вредност (cm)	Референца
Кечига	<i>Dentale</i>	M2	5.5	50	50	Živaljević et al. 2021
Моруна	<i>Dentale</i>	M3	18.5	400**	400**	Živaljević et al. 2021
Шаран	<i>Operculare</i>	M3	3.83	39.3	70	Radu 2003
		M4	10.7			Radu 2003
	<i>Operculare</i>	M4	15.4	58.9		Radu 2003
	<i>Parasphenoideum</i>	M2	11.1	50		Radu 2003
	<i>Ossa pharyngea</i>	M1	32.2	35.7		Radu 2003
		M3	22.6			Radu 2003
	<i>Dentale</i>	M4	4.9	59.7		Radu 2003
	<i>Dentale</i>	M4	7.1	90		Radu 2003
	<i>Dentale</i>	M4	8.8	113		Radu 2003
	<i>Dentale</i>	M4	8.8	113		Radu 2003
Деверика	<i>Dentale</i>	M4	3.2	35.8	35.8	Radu 2003
Сом	<i>Vertebra praecaudalis</i>	M1	32.7	200**	164	Radu 2003
	<i>Vertebra caudalis</i>	M1	36.5	230		Radu 2003
	<i>Epihyale</i>	M1	21.8	61		Radu 2003

П.1.2 ЈАРУГА – УЉМА

Табела бр. П.1.2.1 – Заступљеност таксона у стаништима и слоју, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	Станишта					Слој	
	Објекат 1		Објекат 2		Укупно		
Говече	21	66%	16	29%	37	32	48%
Овца	1	3%	4	7%	5	5	7%
Коза			1	2%	1	2	3%
Овца/коза	7	22%	12	21%	19	8	12%
Свиња	2	6%	8	14%	10	11	16%
Коњ			11	20%	11	1	1%
Еквиди	1	3%	2	4%	3	5	7%
Пас			1	2%	1	1	1%
Дивља свиња						1	1%
Зец			1	2%	1	1	1%
Укупно сисари одређени до рода/врсте	32	100%	56	100%	88	67	100%
Крупни сисари	90		105		195	167	
Средње крупни сисари	36		66		102	94	
Микросисари	1		1		2		
Укупно сисари	159		228		387	328	
Кокош						2	
Гуска						1	
Птице	1		1		2		
Укупно птице	1		1		2	3	
УКУПНО	160		229		389	331	

Табела бр. П.1.2.2 – Заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	БОП	Горење	%	Распадање	%	Глодање	%	Касапљење	%
Објекат 1	160	13	8%	17	11%	11	7%	11	7%
Објекат 2	229	11	5%	17	7%	25	11%	11	5%
Укупно:	389	24	6%	34	9%	36	9%	22	6%
Слој	331	20	6%	37	11%	36	11%	16	5%
Укупно	720	44	6%	71	10%	72	10%	38	5%

Табела бр. П.1.2.3 – Степен фрагментације костију говечета, овце/козе, свиње и еквида, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%	25%	50%	75%	100%	Укупно
Говече	5	21	10	9	6	51
Овца/коза	3	8	5	5	2	23
Свиња	1	7	1	4	1	14
Еквиди		1	1	6	7	15

Табела бр. П.1.2.4 – Заступљеност скелетних елемената говечета, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	12	17%		
<i>Cornus</i>	3	4%		
<i>Praemaxilla</i>	2	3%		
<i>Maxilla</i>	7	10%	3	18%
<i>Mandibula</i>	7	10%	2	12%
<i>Dentes</i>	15	22%		
<i>Lumbal</i>	1	1%		
<i>Scapula</i>	2	3%	1	6%
<i>Humerus</i>	3	4%	2	12%
<i>Radius</i>	2	3%	2	12%
<i>Ulna</i>	1	1%	1	6%
<i>Radius + ulna</i>	1	1%		
<i>Carpale 4+5</i>	1	1%		
<i>Femur</i>	3	4%	1	6%
<i>Tibia</i>	1	1%	1	6%
<i>Calcaneus</i>	1	1%	1	6%
<i>Centrotarsale</i>	1	1%		
<i>Metatarsus</i>	1	1%		
<i>Phalanx I</i>	4	6%	2	12%
<i>Phalanx II</i>	1	1%	0.5	3%
Укупно	69	100%	16.5	100%

Табела бр. П.1.2.5 – Заступљеност скелетних елемената овце/козе, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cornus</i>	3	8%		
<i>Maxilla</i>	1	3%	1	9%
<i>Mandibula</i>	8	20%	5	45%
<i>Dentes</i>	12	30%		
<i>Hyoideum</i>	1	3%		
<i>Scapula</i>	1	3%	1	9%
<i>Humerus</i>	1	3%		
<i>Radius</i>	2	5%		
<i>Ulna</i>	1	3%	1	9%
<i>Pelvis</i>	1	3%		
<i>Femur</i>	1	3%	1	9%
<i>Tibia</i>	2	5%	1	9%
<i>Calcaneus</i>	1	3%		
<i>Metatarsus</i>	1	3%		
<i>Metapodium</i>	2	5%		
<i>Phalanx I</i>	1	3%	0.5	5%
<i>Phalanx II</i>	1	3%	0.5	5%
Укупно	40	100%	11	100%

Табела бр. П.1.2.6 – Заступљеност скелетних елемената свиње, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Maxilla</i>	4	19%	3	22%
<i>Mandibula</i>	4	19%	3	22%
<i>Dentes</i>	2	10%		
<i>Scapula</i>	3	14%		
<i>Ulna</i>	1	5%	1	7%
<i>Pelvis</i>	2	10%	2	15%
<i>Tibia</i>	2	10%	2	15%
<i>Astragalus</i>	1	5%	1	7%
<i>Metatarsus III</i>	1	5%	1	7%
<i>Phalanx II</i>	1	5%	0.5	4%
Укупно	21	100%	13.5	100%

Табела бр. П.1.2.7 – Заступљеност скелетних елемената еквида, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Dentes</i>	5	25%		
<i>Humerus</i>	1	5%	2	18%
<i>Radius</i>	2	10%	2	18%
<i>Ulna</i>	1	5%	1	9%
<i>Carpale 2</i>	1	5%		
<i>Carpale 3</i>	1	5%		
<i>Radiale</i>	1	5%		
<i>Intermedium</i>	1	5%		
<i>Metacarpus</i>	6	30%	5	45%
<i>Pelvis</i>	1	5%	1	9%
Укупно	20	100%	11	100%

Табела бр. П.1.2.8 – Заступљеност скелетних елемената пса, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Axis</i>	1	50%	1	50%
<i>Metacarpus III</i>	1	50%	1	50%
Укупно	2	100%	2	100%

Табела бр. П.1.2.9 – Заступљеност скелетних елемената дивље свиње и зеца, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Врста	Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
Дивља свиња	<i>Dentes</i>	1	100%		
	Укупно	1	100%		
Зеца	<i>Radius</i>	1	50%	1	50%
	<i>Ulna</i>	1	50%	1	50%
	Укупно	2	100%	2	100%

Табела бр. П.1.2.10 – Заступљеност скелетних елемената птица, према броју одређених примерака (БОП)

Врста	Део скелета	БОП	БОП (%)
Кокош	<i>Femur</i>	1	50%
	<i>Tarsometatarsus</i>	1	50%
	Укупно	2	100%
Гуска	<i>Tibiotarsus</i>	1	100%
	Укупно	1	100%

Табела бр. П.1.2.11 – Стопа смртности говеда, овце/козе 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 говеда; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Старосна категорија	I		II		III	
	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)
Говече	2	60%	2	20%	1	20%
Овца/коза	4	50%	2	25%	2	25%
Свиња	6	75%	1	12.5%	1	12.5%

Табела бр. П.1.2.12 – Стопа смртности говеда, овце/козе и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Старосне категорије	Део елемента	Говече				Овца/коза				Свиња			
		С	Н	У	%С	С	Н	У	%С	С	Н	У	%С
I	<i>Scapula, distal</i>	1		1		1		1					
	<i>Humerus, distal</i>	3		3									
	<i>Radius, proximal</i>		1	1									
	<i>Pelvis, acetabulum</i>									2		2	
	<i>Phalanx I, proximal</i>	4		4			1	1					
	<i>Phalanx II, proximal</i>	1		1			1	1		1		1	
	Укупно I	9	1	10	90%	1	2	3	33%	3		3	100%
II	<i>Tibia, distal</i>	1				1							
	<i>Calcaneus, proximal</i>	1											
	<i>Metapodium, distal</i>						1						
Укупно II	2		2	100%	1	1	2	50%					
III	<i>Humerus, proximal</i>												
	<i>Ulna, proximal</i>					1		1					
	<i>Radius, distal</i>		1	1									
	<i>Femur, distal</i>	1	1	2			1	1					
	<i>Tibia, proximal</i>										1	1	
Укупно III	1	2	3	33%	1	1	2	50%		1	1	0%	
Укупно	12	3	15		3	4	7		3	1	4		

Табела бр. П.1.2.13 – Стопа смртности еквида на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП)

Део елемента	Старост	Коњ			Еквиди		
		С	Н	У	С	Н	У
<i>Humerus, proximalis</i>	36–42				1		1
<i>Humerus, distalis</i>	15–18				1		1
<i>Radius, distalis</i>	42	1	1	2			
<i>Pelvis, acetabulum</i>	18–24				1		1
<i>Metacarpus, distalis</i>	15–18	3		3			

Табела бр. П.1.2.14 – Заступљеност мужјака и женки код домаћих и дивљих свиња, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Мужјаци	Женке	Укупно
Свиња	2	1	3
Дивља свиња	1		1

Табела бр. П.1.2.15 – 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	Филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Cranium</i>	12		3		3	3	25%
<i>Cornus</i>	3	1			1	1	33%
<i>Praemaxilla</i>	2		1		1	1	50%
<i>Maxilla</i>	7		1		1	1	14%
<i>Mandibula</i>	7		2		2	2	29%
<i>Lumbal</i>	1						
<i>Scapula</i>	2						
<i>Humerus</i>	3		2	1	3	3	100%
<i>Radius</i>	2						
<i>Ulna</i>	1						
<i>Radius + ulna</i>	1			1	1	1	100%
<i>Carpale 4+5</i>	1						
<i>Femur</i>	3			1	1	1	33%
<i>Tibia</i>	1						
<i>Calcaneus</i>	1						
<i>Centrotarsale</i>	1						
<i>Metatarsus</i>	1	1			1	1	100%
<i>Phalanx I</i>	4	1			1	1	25%
<i>Phalanx II</i>	1						
Укупно	54	3	9	3	15	15	28%

Табела бр. П.1.2.16 – Заступљеност трагова касапљења на костима овце/козе, 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	Дезартикулација	Филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Cornus</i>	3	2		2	2	67%
<i>Maxilla</i>	1					
<i>Mandibula</i>	8					
<i>Hyoideum</i>	1	1		1	1	100%
<i>Scapula</i>	1					
<i>Humerus</i>	1	1	1	2	1	100%
<i>Radius</i>	2		1	1	1	50%
<i>Ulna</i>	1					
<i>Pelvis</i>	1					
<i>Femur</i>	1					
<i>Tibia</i>	2					
<i>Calcaneus</i>	1					
<i>Metatarsus</i>	1					
<i>Metapodium</i>	2					
<i>Phalanx I</i>	1					
<i>Phalanx II</i>	1					
Укупно:	28	4	2	6	5	18%

Табела бр. П.1.2.17 – 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	Дезартикулација	Филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Maxilla</i>	4					
<i>Mandibula</i>	4	1		1	1	25%
<i>Scapula</i>	3		1	1	1	33%
<i>Ulna</i>	1					
<i>Pelvis</i>	2				0	
<i>Tibia</i>	2				0	
<i>Astragalus</i>	1	1		1	1	100%
<i>Metatarsus III</i>	1					
<i>Phalanx II</i>	1					
Укупно:	19	2	1	3	3	16%

Табела бр. П.1.2.18 – Претпостављена висина гребена говеда, оваца, свиња, коња и дивљих свиња (*мере према А. фон ден Дриш (Driesch 1976))

Врста	Елемент	Мера*	Формула	Висина гребена	Референца
Свиња	Astragalus	GL = 37.6	GL x 17	63.9 cm	Teichert 1969
Коњ	Radius	Ll = 309.3	Ll x 4.34	134.2 cm	Kiesewalter 1880
	Metacarpus	Ll = 216.2	Ll x 6.41	138.5 cm	
		Ll = 225.2		144.3 cm	

П.1.3 ЦИГЛАНА НА ДЕЛИБЛАТСКОМ ПУТУ – ДОЛОВО

Табела бр. П.1.3.1 – Заступљеност таксона у стаништима, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	Станишта												Укупно
	2/ 14	4/ 14	7/ 14	12/ 14	15/ 14	22/ 15	35/ 16	47/ 16	53/ 16	112/ 17	119/ 18	129/ 18	
Говече	2	16	22	2	20	1	2		8	8		4	85
Овца		3			3								6
Овца/коза	1	6	7		11		1	2	5	5		1	39
Свиња		5	10		10		1		5	3	2		36
Коњ		2			1								3
Еквиди		5			1				3	1	2		12
Срндаћ							1						1
Зец		1								1			2
Укупно сисари одређени до рода/врсте	3	38	39	2	46	1	5	2	21	18	4	5	184
Крупни сисари	6	68	76	3	54	3	5	3	22	34	10	6	290
Средње крупни сисари	3	52	53	6	94	8		5	18	20	9	12	280
Микросисари		1											1
Укупно сисари	12	159	168	11	194	12	10	10	61	72	23	23	755
Кокош		3	1					1	1			1	7
Гуска			2										2
Укупно птице		3	3					1	1			1	9
Шаран					1				1				2
Штука		1			1								2
Рибе					1								1
Укупно рибе		1			3				1				5
Слатководна шкољка <i>Unio</i> sp.		1											1
Укупно мекушци		1											1
Укупно	12	164	171	11	197	12	10	11	63	72	23	24	770

Табела бр. П.1.3.2 – Заступљеност таксона у јама и траповима, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	Јама	Трапови							Укупно	
		121/18	5/14	29/15	55/16	59/16	106/17	133/18		136/18
Говече		1	3	4				6	1	15
Овца								1		1
Коза			1							1
Овца/коза			4					3		7
Свиња		1	3	1	1			3		9
Магарац			1							1
Еквиди				1						1
Пас			1		1			1		3
Укупно сисари одређени до рода/врсте		2	13	6	2			14	1	38
Крупни сисари	2	4	20	6	1			16	8	57
Средње крупни сисари	1	5	13		6	3		19		47
Укупно сисари	3	11	46	12	9	3		49	9	142
Кокош								1		1
Укупно птице								1		1
Шаран								1		1
Рибе								1		1
Укупно рибе								2		2
Укупно	3	11	46	12	9	3		52	9	145

Табела бр. П.1.3.3 – Заступљеност таксона у огњишту и пећима, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	Огњиште	Пећи							Укупно	
		19/15	24/15	26/15	39/16	43/16	43a/16 и 45/16	149/19		160/20
Говече		4	1	3	3		6	9	1	27
Овца				1			1			2
Овца/коза		1	2	2	1		2	3		11
Свиња		3		2				1		6
Коњ		1						4		5
Укупно сисари одређени до рода/врсте		9	3	8	4		9	17	1	51
Крупни сисари	5	11	1	10	3		14	19	1	64
Средње крупни сисари	6	16	1	8	6		23	18	2	80
Микросисари								1		1
Укупно сисари	11	36	5	26	13		46	55	4	196
Кокош				1						1
Укупно птице				1						1
Укупно	11	36	5	27	13		46	55	4	197

Табела бр. П.1.3.4 – Заступљеност таксона у рововима, према броју одређених примерака (БОП)
 (*скоро цео скелет у анатомском положају бројан је као један)

Контекст	Ров								Укупно
	37/16	89/17	135/18	139/18	142/18 и 153/19	159/20	32/21	35/21	
Говече			2	4	4	1	1*	1	13
Овца	1	1			1				3
Коза									
Овца/коза	2		1						3
Свиња	1			1	2	1			5
Коњ							1	2	3
Магарац									
Еквиди				1					1
Пас									
Срндаћ									
Зец									
Укупно сисари одређени до рода/врсте:	4	1	3	6	7	2	2	3	28
Крупни сисари	4	3	2	9		3	126	2	149
Средње крупни сисари	4	4	8	7	6	6			35
Микросисари	1								1
Укупно сисари:	13	8	13	22	13	11	128	5	213
Кокош		1							1
Гуска									
Укупно птице:		1							1
Шаран									
Штука									
Рибе									
Укупно рибе:									
Слатководна шкољка <i>Unio</i> sp.									
Укупно мекушци:									
Укупно:	13	9	13	22	13	11	128	5	214

Табела бр. П.1.3.5 – Заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	БОП	Горење	%	Распадање	%	Глодање	%	Касапљење	%
Објекат 2/14	12							4	33%
Објекат 4/14	164	4	2%	2	1%	35	21%	20	12%
Објекат 7/14	171	7	4%	4	2%	42	25%	16	9%
Објекат 12/14	11					1	9%	5	45%
Објекат 15/14	197	10	5%	9	5%	41	21%	21	11%
Објекат 22/15	12	3	25%			1	8%	1	8%
Објекат 35/16	10			1	10%	1	10%	2	20%
Објекат 47/16	11					2	18%	4	36%
Објекат 53/16	63	7	11%	3	5%	11	17%	15	24%
Објекат 112/17	72	12	17%			7	10%	2	3%
Објекат 119/18	23							2	9%
Објекат 129/18	24					3	13%		
Укупно станишта	770	43	6%	19	2%	144	19%	92	12%
Објекат 121/18	3							1	33%
Објекат 5/14	11					4	36%	4	36%
Објекат 29/15	46			7	15%	12	26%	2	4%
Објекат 55/16	12	1	8%			1	8%	1	8%
Објекат 59/16	9					2	22%	1	11%
Објекат 106/17	3								
Објекат 133/18	52	5	10%			13	25%	4	8%
Објекат 136/18	9			2	22%			2	22%
Укупно јама и трапови	145	6	4%	9	6%	32	22%	15	10%
Објекат 19/15	11	2	18%			1	9%	1	9%
Објекат 24/15	36			1	3%	9	25%	4	11%
Објекат 26/15	5	1	20%	1	20%	1	20%		
Објекат 39/16	27	1	4%	1	4%	7	26%	3	11%
Објекат 43/16	13	2	15%	1	8%	5	38%	2	15%
Објекти 43а/16 и 45/16	46	4	9%	1	2%	2	4%	1	2%
Објекат 149/19	55	1	2%	3	5%	3	5%	1	2%
Објекат 160/20	4								
Укупно огњиште и пећи	197	11	6%	8	4%	28	14%	12	6%
Објекат 37/16	13					1	8%	2	15%
Објекат 89/17	9					2	22%		
Објекат 135/18	13			1	8%	2	15%	1	8%
Објекат 139/18	22			1	5%	3	14%	1	5%
Објекти 142/18 и 153/19	13							1	8%
Објекат 159/20	11	1	9%			5	45%		
Објекат 32/21	128					3	2%	1	1%
Објекат 35/21	5			1	20%	1	20%		
Укупно ровови	214	1	0.5%	3	1%	17	8%	6	3%
Укупно	1326	61	5%	39	3%	221	17%	119	9%

Табела бр. П.1.3.6 – Степен фрагментације костију говечета, овце/козе, свиње и еквида, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%	25%	50%	75%	100%	Укупно
Говече	31	31	9	12	17	100
Овца/коза	8	20	10	4		42
Свиња	8	11	6	2	4	31
Еквиди	5	3	1	2	3	14

Табела бр. П.1.3.7 – Заступљеност скелетних елемената говечета, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	5	4%	3	7%
<i>Cornus</i>	2	1%		
<i>Maxilla</i>	3	2%	2	5%
<i>Mandibula</i>	19	14%	4	9%
<i>Dentes</i>	33	24%		
<i>Axis</i>	1	1%		
<i>Scapula</i>	3	2%		
<i>Humerus</i>	2	1%		
<i>Radius</i>	5	4%	3	7%
<i>Ulna</i>	2	1%	1	2%
<i>Radiale</i>	1	1%		
<i>Carpale 4+5</i>	1	1%		
<i>Metacarpus</i>	7	5%	3	7%
<i>Pelvis</i>	4	3%	1	2%
<i>Femur</i>	6	4%	1	2%
<i>Tibia</i>	12	9%	8	18%
<i>Calcaneus</i>	5	4%	4	9%
<i>Astragalus</i>	4	3%	4	9%
<i>Centrotarsale</i>	1	1%	1	2%
<i>Maleolare</i>	1	1%		
<i>Metatarsus</i>	6	4%	3	7%
<i>Phalanx I</i>	7	5%	2.5	6%
<i>Phalanx II</i>	4	3%	1.5	3%
<i>Phalanx III</i>	5	4%	1.5	3%
Укупно	139	100%	43.5	100%

Табела бр. П.1.3.8 – Заступљеност скелетних елемената овце/козе, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	2	3%	1	6%
<i>Cornus</i>	1	1%		
<i>Maxilla</i>	2	3%	1	6%
<i>Mandibula</i>	14	19%	8	46%
<i>Dentes</i>	26	36%		
<i>Scapula</i>	3	4%	1	6%
<i>Humerus</i>	6	8%		
<i>Radius</i>	5	7%	1	6%
<i>Ulna</i>	1	1%	1	6%
<i>Radius + ulna</i>	1	1%		
<i>Metacarpus</i>	2	3%	1	6%
<i>Femur</i>	1	1%	1	6%
<i>Tibia</i>	2	3%		
<i>Calcaneus</i>	1	1%		
<i>Astragalus</i>	2	3%	2	11%
<i>Metatarsus</i>	3	4%		
<i>Phalanx I</i>	1	1%	0.5	3%
Укупно	73	100%	17.5	100%

Табела бр. П.1.3.9 – Заступљеност скелетних елемената свиње, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Maxilla</i>	6	11%	6	23%
<i>Mandibula</i>	8	14%	5	19%
<i>Dentes</i>	16	29%		
<i>Atlas</i>	1	2%	1	4%
<i>Scapula</i>	3	5%	1	4%
<i>Humerus</i>	3	5%	3	12%
<i>Radius</i>	1	2%	1	4%
<i>Ulna</i>	3	5%	3	12%
<i>Metacarpus IV</i>	1	2%	1	4%
<i>Femur</i>	2	4%		
<i>Tibia</i>	3	5%		
<i>Fibula</i>	3	5%	2	8%
<i>Astragalus</i>	1	2%	1	4%
<i>Metatarsus II</i>	1	2%		
<i>Metatarsus IV</i>	1	2%	1	4%
<i>Phalanx I</i>	3	5%	1	4%
Укупно	56	100%	26	100%

Табела бр. П.1.3.10 – Заступљеност скелетних елемената еквида, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Maxilla</i>	1	4%		
<i>Mandibula</i>	2	8%	1	9%
<i>Dentes</i>	10	38%		
<i>Humerus</i>	1	4%		
<i>Radius</i>	1	4%		
<i>Metacarpus</i>	3	12%	2	18%
<i>Calcaneus</i>	1	4%	1	9%
<i>Astragalus</i>	2	8%	2	18%
<i>Metatarsus</i>	1	4%	1	9%
<i>Metapodium</i>	1	4%	1	9%
<i>Phalanx I</i>	1	4%	1	9%
<i>Phalanx II</i>	1	4%	1	9%
<i>Phalanx III</i>	1	4%	1	9%
Укупно	26	100%	11	100%

Табела бр. П.1.3.11 – Заступљеност скелетних елемената пса, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cranium</i>	1	33%	2	67%
<i>Dentes</i>	1	33%		
<i>Atlas</i>	1	33%	1	33%
Укупно	3	100%	3	100%

Табела бр. П.1.3.12 – Заступљеност скелетних елемената срндаћа и зеца, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Врста	Део скелета	БОП	БОП (%)
Срндаћ	<i>Cornus</i>	1	100%
	Укупно	1	100%
Зец	<i>Radius</i>	2	100%
	Укупно	1	100%

Табела бр. П.1.3.13 – Заступљеност скелетних елемената птица, према броју одређених примерака (БОП)

Врста	Део скелета	БОП	БОП (%)
Кокош	<i>Coracoideus</i>	1	10%
	<i>Humerus</i>	1	10%
	<i>Radius</i>	1	10%
	<i>Ulna</i>	2	20%
	<i>Tibiotarsus</i>	2	20%
	<i>Tarsometatarsus</i>	3	30%
	Укупно	10	100%
Гуска	<i>Ulna</i>	1	50%
	<i>Femur</i>	1	50%
	Укупно	2	100%

Табела бр. П.1.3.14 – Заступљеност скелетних елемената риба, према броју одређених примерака (БОП)

Врста	Део скелета	БОП	БОП (%)
Шаран	<i>Vertebra praescaudalis</i>	1	33%
	<i>Praeoperculare</i>	2	67%
	Укупно	3	100%
Штука	<i>Cleithrum</i>	2	100%
	Укупно	2	100%

Табела бр. П.1.3.15 – Заступљеност скелетних елемената скелета говечета у артикулацији (Инв. бр. CD/21/51/1a–n)

Инв. број	Елемент	n	
CD/21/51/1	a	Mandibula	1
	b	Axis	1
	c-d	Scapula	2
	e-f	Humerus	2
	g	Pelvis	1
	h	Femur	1
	i	Tibia	1
	j	Calcaneus	1
	k	Astragalus	1
	l	Centrotarsale	1
	m	Metatarsus	1

Табела бр. П.1.3.16 – Стопа смртности говеда, овце/козе 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 говеда; II – од 18 до 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, од 24 до 48 месеци код говеда; III – више од 30 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 48 месеци код говеда)

Старосна категорија	I		II		III	
	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)
Говече	4	36%	3	18%	4	36%
Овца/коза	2	18%	3	27%	6	55%
Свиња	4	31%	6	46%	3	23%

Табела бр. П.1.3.17 – Стопа смртности говеда, овце/козе и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код оваца/коза и свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Старосне категорије	Део елемента	Говече				Овца/коза				Свиња			
		С	Н	У	%С	С	Н	У	%С	С	Н	У	%С
I	<i>Scapula, distalis</i>					2		2			1	1	
	<i>Humerus, distalis</i>		1	1			1	1		1	1	2	
	<i>Radius, proximalis</i>	4		4		2		2		1		1	
	<i>Pelvis, acetabulum</i>	2	1	3									
	<i>Phalanx I, proximalis</i>	6		6			1	1		3		3	
	<i>Phalanx II, proximalis</i>	3		3									
Укупно I		15	2	17	88%	4	2	6	67%	5	2	7	71%
II	<i>Tibia, distalis</i>	6	3	9									
	<i>Calcaneus, proximalis</i>	1	1	2									
	<i>Metapodium, distalis</i>	5		5		1	1	2		1	2	3	
Укупно II		12	4	16	75%	1	1	2	50%	1	2	3	33%
III	<i>Humerus, proximalis</i>												
	<i>Ulna, proximalis</i>	1	1	2									
	<i>Radius, distalis</i>		1	1									
	<i>Femur, proximalis</i>	1	1	2			1	1					
	<i>Femur, distalis</i>	1	1	2									
	<i>Tibia, proximalis</i>	1	1	2									
	<i>Fibula, proximalis</i>										1	1	
Укупно III		4	5	9	44%		1	1	0%		1	1	0%
Укупно		31	11	42		5	4	9		6	5	11	

Табела бр. П.1.3.18 – Стопа смртности еквиди на основу времена ерупције и степена трошења зуба, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	> 1-2.5 год.	> 1 год.	> 2.5 год.	> 4.5 год.	Укупно:
Коњ	1	2	1		4
Магарац		1			1
Еквиди				1	1

Табела бр. П.1.3.19 – Стопа смртности еквиди на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП)

Део елемента	Старост	Коњ			Еквиди		
		С	Н	У	С	Н	У
<i>Metacarpus, distalis</i>	15–18	1		1	1		1
<i>Calcaneus, proximalis</i>	36				1		1
<i>Metapodial, distalis</i>	15–20				1		1
<i>Phalanx I, proximalis</i>	13–15				1		1
<i>Phalanx II, proximalis</i>	9–12				1		1

Табела бр. П.1.3.20 – Заступљеност мужјака и женки код домаћих и дивљих свиња, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Мужјаци	Женке	Укупно
Свиња	6	2	8

Табела бр. П.1.3.21 – 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 и филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Cranium</i>	5						
<i>Cornus</i>	2	2	2		4	2	100%
<i>Maxilla</i>	3						
<i>Mandibula</i>	19		17		17	9	47%
<i>Axis</i>	1						
<i>Scapula</i>	3		1		1	1	33%
<i>Humerus</i>	2		1		1	1	50%
<i>Radius</i>	5		2		2	2	40%
<i>Ulna</i>	2		1		1	1	50%
<i>Radiale</i>	1						
<i>Carpale 4+5</i>	1						
<i>Metacarpus</i>	7		1		1	1	14%
<i>Pelvis</i>	4		2		2	2	50%
<i>Femur</i>	6		1	1	2	2	33%
<i>Tibia</i>	12		4	1	5	5	42%
<i>Calcaneus</i>	5						
<i>Astragalus</i>	4		1		1	1	25%
<i>Centrotarsale</i>	1						
<i>Maleolare</i>	1						
<i>Metatarsus</i>	6	1			1	1	17%
<i>Phalanx I</i>	7						
<i>Phalanx II</i>	4						
<i>Phalanx III</i>	5						
Укупно	106	3	33	2	38	28	26%

Табела бр. П.1.3.22 – Заступљеност трагова касапљења на костима овце/козе, 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	Дезартикулација	Одсецање меса и филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Cranium</i>	2					
<i>Cornus</i>	1	2		2	1	100%
<i>Maxilla</i>	2					
<i>Mandibula</i>	14	1		1	1	7%
<i>Scapula</i>	3					
<i>Humerus</i>	6					
<i>Radius</i>	5		1	1	1	20%
<i>Ulna</i>	1					
<i>Radius + ulna</i>	1	1		1	1	100%
<i>Metacarpus</i>	2					
<i>Femur</i>	1					
<i>Tibia</i>	2	1	1	2	2	100%
<i>Calcaneus</i>	1					
<i>Astragalus</i>	2					
<i>Metatarsus</i>	3					
<i>Phalanx I</i>	1					
Укупно	47	5	2	7	6	13%

Табела бр. П.1.3.23 – 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	Дезартикулација	Филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Maxilla</i>	6	2		2	2	33%
<i>Mandibula</i>	8	4		4	4	50%
<i>Atlas</i>	1					
<i>Scapula</i>	3	1		1	1	33%
<i>Humerus</i>	3					
<i>Radius</i>	1		1	1	1	100%
<i>Ulna</i>	3	1		1	1	33%
<i>Metacarpus</i>	1					
<i>Femur</i>	2		2	2	2	100%
<i>Tibia</i>	3		1	1	1	33%
<i>Fibula</i>	3					
<i>Astragalus</i>	1	1		1	1	100%
<i>Metatarsus II</i>	1					
<i>Metatarsus IV</i>	1					
<i>Phalanx I</i>	3					
Укупно	40	9	4	13	13	33%

Табела бр. П.1.3.24 – 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	Дезартикулација	Филетирање	БТК	БПК	%БОП
<i>Maxilla</i>	1					
<i>Mandibula</i>	2					
<i>Humerus</i>	1		1	1	1	100%
<i>Radius</i>	1	2		2	1	100%
<i>Metacarpus</i>	3					
<i>Calcaneus</i>	1					
<i>Astragalus</i>	2					
<i>Metatarsus</i>	1					
<i>Metapodium</i>	1	1		1	1	100%
<i>Phalanx I</i>	1					
<i>Phalanx II</i>	1					
<i>Phalanx III</i>	1					
Укупно	16	3	1	4	3	19%

Табела бр. П.1.3.25 – Претпостављена висина гребена говеда, оваца, свиња, коња и дивљих свиња (*мере према А. фон ден Дриш (Driesch 1976))

Врста	Елемент	Мера*	Формула	Висина гребена	Референца
Говече	<i>Metatarsus</i>	GL = 206.2	GL x 5.28	108.9 cm	Matolcsi 1970
Овца	<i>Astragalus</i>	GL = 29.1	GL x 20.95	60.1 cm	Teichert 1975
Свиња	<i>Astragalus</i>	GL = 31.2	GL x 17	53 cm	Teichert 1969

П.1.4 НАЈЕВА ЦИГЛАНА – ПАНЧЕВО

Табела бр. П.1.4.1 – Заступљеност трагова тафономских процеса у различитим типовима контекста, према броју одређених примерака (БОП)

Контекст	БОП	Глодање	%	Касапљење	%
Стамбени објекат 1	160	23	14%	1	1%

Табела бр. П.1.4.2 – Степен фрагментације костију говечета, овце/козе, свиње и еквида, према броју одређених примерака (БОП) (у укупан број примерака нису укључени изоловани зуби и скелетни елементи са рецентним преломом)

Таксон	<25%	25%	50%	75%	100%	Укупно
Говече	1	1		1	2	5
Овца/коза		1		2		3
Свиња	2	4		1	1	8

Табела бр. П.1.4.3 – Заступљеност скелетних елемената говечета, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Dentes</i>	5	50%		
<i>Metacarpus</i>	1	10%	1	18%
<i>Tibia</i>	1	10%	1	18%
<i>Metatarsus</i>	2	20%	3	55%
<i>Phalanx I</i>	1	10%	0.5	9%
Укупно	10	100%	5.5	100%

Табела бр. П.1.4.4 – Заступљеност скелетних елемената овце/козе, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Cornus</i>	1	20%		
<i>Mandibula</i>	1	20%		
<i>Dentes</i>	2	40%		
<i>Astragalus</i>	1	20%	1	100%
Укупно	5	100%	1	100%

Табела бр. П.1.4.5 – Заступљеност скелетних елемената свиње, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
<i>Mandibula</i>	2	22%	2	57%
<i>Dentes</i>	1	11%		
<i>Scapula</i>	1	11%		
<i>Humerus</i>	1	11%	1	29%
<i>Femur</i>	1	11%		
<i>Metatarsus III</i>	1	11%		
<i>Phalanx I</i>	1	11%	0.5	14%
<i>Phalanx II</i>	1	11%		
Укупно	9	100%	3.5	100%

Табела бр. П.1.4.6 – Заступљеност скелетних елемената еквида и пса, према броју одређених примерака (БОП) и броју дијагностичких зона (ДЗ)

Врста	Део скелета	БОП	БОП (%)	ДЗ	ДЗ (%)
Еквида	<i>Dentes</i>	3	100%		
	Укупно	3	100%		
Пас	<i>Femur</i>	1	100%	1	100%
	Укупно	1	100%	1	100%

Табела бр. П.1.4.7 – Заступљеност скелетних елемената птица и риба, према броју одређених примерака (БОП)

Таксон	Део скелета	БОП	БОП (%)
Кокош	<i>Tarsometatarsus</i>	1	100%
	Укупно	1	100%
Домаћа гуска	<i>Tibiotarsus</i>	1	100%
	Укупно	1	100%
Шаран	<i>Cleithrum</i>	1	100%
	Укупно	1	100%

Табела бр. П.1.4.8 – Стопа смртности овце/козе и 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)

Старосна категорија	I		II		III	
	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)	БОП	БОП (%)
Овца/коза					1	100%
Свиња	2	100%				

Табела бр. П.1.4.9 – Стопа смртности говеда и свиња на основу степена сраслости епифиза, према броју одређених примерака (БОП) (I – 12 месеци код свиња, односно, 24 месеца код говеда; II – 36 месеци код свиња, односно, 42 месеца код говеда; III – више од 36 месеци код свиња, односно, више од 42 месеца код говеда)

Старосне категорије	Део елемента	Говече				Свиња			
		С	Н	У	%С	С	Н	У	%С
I	<i>Humerus, distal</i>					1		1	
	<i>Phalanx I, proximal</i>	1		1			1	1	
	<i>Phalanx II, proximal</i>					1		1	
Укупно I		1		1	100%	2	1	3	67%
II	<i>Tibia, distal</i>	1		1					
	<i>Metapodium, distal</i>	1	1	2					
Укупно II		2	1	3	67%				
Укупно III									
УКУПНО		3	1	4		2	1	3	

Табела бр. П.1.4.10 – Претпостављена висина гребена говеда, оваца, свиња, коња и дивљих свиња (*мере према А. фон ден Дриш (Driesch 1976))

Врста	Елемент	Мера*	Формула	Висина гребена	Референца
Говече	<i>Metatarsus</i>	GL = 234	GL x 5.28**	123.5 cm	Matolcsi 1970

П.1.5 АРХЕОЗООЛОШКИ ПОДАЦИ КОРИШЋЕНИ У РАДУ И РЕЗУЛТАТИ СТАТИСТИЧКИХ АНАЛИЗА

Табела бр. П.1.5.1 – Средњовековна налазишта у Банату са археозоолошким подацима (БОП – број одређених примерака (у број укључени сви примерци једног фауналног скупа); * према подацима из литературе (Ђорђевић, Ј., Ђорђевић, В. 2012; Ћеић 2002); ** налазишта са непознатим подацима о дивљим врстама)

Локалитет	Период	Тип*	БОП	Референца
Ливаде – Панчево	8–11. в.	Рурално	1958	Mladenović 2020
Веровац 2 – Панчево	10–11. в.	Рурално	136	Mladenović, Т. u pripremi
Велике њиве – Добрица	9–10. в.	Рурално	62**	Блажић 2000
Вишњевача – Падеј	6–7. в.	Рурално	1079**	Блажић 2000
Санад – Копово	9. в.	Рурално	30**	Блажић 2000
Pața	11–12. в.	Рурално	430	El Susi 1996
Deța – Dudărie	9–15. в.	Рурално	343	El Susi 2007
Berzovia – Pătruieni	14. в.	Резиденцијално	584	El Susi 1996
Ilidia	12–13. в.	Рурално	569	El Susi 1996
Moldova Veche – Rât	11–13. в.	Рурално	473	El Susi 1996
Gornea – Zomonițe	8–10. в.	Рурално	225	El Susi 1996
Gornea – Țărmuri	11–13. в.	Рурално	121	El Susi 1996
Gornea – Căunița de Sus	8–10. в.	Рурално	614	El Susi 1996

Табела бр. П.1.5.4 – Висина гребена (изражена у см) домаћих животиња – говеда, оваца, коза, свиња, коња и паса на локалитетима у Банату (референце су наведене у табели бр. Д.1.5.1; висине гребена израчунате су на основу коефицијената предложених од стране различитих аутора – говече (Matolcsi 1970), свиња (Teichert 1969), овца (Teichert 1975), коза (Schramm 1960), коњ (Kiesewalter 1888) и пас (Harcourt 1974))

Врста	Локалитет	Висина гребена
Говече	Bezovia – Pătruieni	112.6
	Iidia	113.5
		123.5
	Gornea – Zomonițe	107.9
		118.6
	Gornea – Căunița de Sus	112.6
108.5		
Овца	Ливаде – Панчево	55.7
		59.2
	Deta – Dudărie	57.6
	Iidia	62.8
61.7		
Коза	Gornea – Țărmuri	65.8
		69
		69.8
Свиња	Ливаде – Панчево	65.6
		66.9
	Вероваци 2 – Панчево	55.6
	Deta – Dudărie	68.8
	Bezovia – Pătruieni	78.9
		68
	Moldova Veche – Rât	71.6
		69.1
	Gornea – Zomonițe	65.3
		68.9
		70.7
		68.1
		61.6
		63.1
Gornea – Căunița de Sus	64.4	
	69.1	
	71.6	
	74.2	
Коњ	Iidia	133.8
		139.6
Пас	Deta – Dudărie	60.1
	Gornea – Țărmuri	52.2
		51.8
	Gornea – Căunița de Sus	41.7

Табела бр. П.1.5.5 – Резултат анализе кореспонденције – поређење заступљености различитих таксона на средњовековним локалитетима у Банату (ГВД – Град и Виногради – Дупљаја, ЈУ – Јаруга – Уљма, ЦДПД – Циглана на делиблатском путу – Долово, НЦ – Најева циглана – Панчево, ЛП – Ливаде – Панчево, В2 – Веровац 2 – Панчево, РА – Pața, DD – Deta – Dudărie, ВР – Berzovia – Pătruieni, ИЛ – Iliida, MVR – Moldova Veche – Rât, GZ – Gornea – Zomonițe, GT – Gornea – Țărmuri, GCS – Gornea – Căunița de Sus)

Табела контингенције							
Локалитет	Таксон						Укупно
	Говече	Овца/коза	Свиња	Еквида	Пас и мачка	Дивље врсте	
ГВД	650	368	556	213	31	294	2112
ЈУ	69	40	21	20	2	3	155
ЦДПД	140	73	56	26	3	3	301
НЦП	10	5	9	3	1	0	28
ЛП	139	65	63	77	12	9	365
В2	26	2	5	3	0	0	36
РА	105	20	129	7	2	167	430
DD	71	49	66	37	7	7	237
ВР	45	40	275	5	0	58	423
ИЛ	229	144	108	7	4	67	559
MVR	180	32	71	2	3	73	361
GZ	104	42	18	0	0	60	224
GT	38	33	27	1	0	22	121
GCS	238	101	83	2	8	126	558
Укупно	2044	1014	1487	403	73	889	5910

Табела бр. П.1.5.6 – Преглед тачака редова^а (ГВД – Град и Виногради – Дупљаја, ЈУ – Јаруга – Уљма, ЦДПД – Циглана на делиблатском путу – Долово, НЦ – Најева циглана – Панчево, ЛП – Ливаде – Панчево, В2 – Веровац 2 – Панчево, РА – Pața, DD – Deta – Dudărie, ВР – Berzovia – Pătruieni, ИЛ – Iliida, MVR – Moldova Veche – Rât, GZ – Gornea – Zomonițe, GT – Gornea – Țărmuri, GCS – Gornea – Căunița de Sus)

Преглед тачака редова ^а										
Локалитет	Маса	Резултат у димензији			Инерција	Допринос				
		1	2	Тачке инерције димензије		Димензије инерције тачке				
				1		2	1	2	Укупно	
ГВД	0.357	0.103	0.201	0.008	0.011	0.050	0.161	0.532	0.694	
ЈУ	0.026	0.925	-0.047	0.008	0.068	0.000	0.959	0.002	0.961	
ЦДПД	0.051	0.715	-0.049	0.011	0.079	0.000	0.752	0.003	0.755	
НЦП	0.005	0.505	0.579	0.001	0.004	0.006	0.355	0.406	0.761	
ЛП	0.062	1.036	0.411	0.029	0.201	0.036	0.758	0.104	0.862	
В2	0.006	0.753	-0.482	0.004	0.010	0.005	0.266	0.094	0.360	
РА	0.073	-1.142	-0.294	0.040	0.288	0.022	0.781	0.045	0.826	
DD	0.040	0.633	0.621	0.010	0.049	0.054	0.528	0.441	0.969	
ВР	0.072	-1.089	1.241	0.064	0.257	0.385	0.439	0.495	0.935	
ИЛ	0.095	0.124	-0.376	0.012	0.004	0.047	0.041	0.331	0.372	
MVR	0.061	-0.259	-0.615	0.012	0.012	0.081	0.113	0.553	0.666	
GZ	0.038	-0.201	-1.043	0.013	0.005	0.144	0.040	0.943	0.983	
GT	0.020	-0.178	-0.302	0.003	0.002	0.007	0.076	0.191	0.267	
GCS	0.094	-0.183	-0.707	0.015	0.010	0.164	0.069	0.891	0.961	
Укупно	1.000			0.229	1.000	1.000				

а. Симетрична нормализација

Табела бр. П.1.5.7 – Преглед тачака колона^а

Преглед тачака колона ^а									
Таксон	Маса	Резултат у димензији		Инерција	Допринос				
		1	2		Тачке инерцији димензије		Димензије инерцији тачке		Укупно
					1	2	1	2	
Говече	0.346	0.275	-0.418	0.030	0.080	0.211	0.289	0.579	0.868
Овца/коза	0.172	0.417	-0.095	0.020	0.091	0.005	0.484	0.022	0.505
Свиња	0.252	-0.496	0.730	0.061	0.188	0.467	0.336	0.631	0.968
Еквиди	0.068	1.145	0.814	0.054	0.271	0.157	0.548	0.240	0.789
Пас и мачка	0.012	0.852	0.299	0.006	0.027	0.004	0.510	0.054	0.564
Дивље врсте	0.150	-0.868	-0.544	0.058	0.344	0.155	0.642	0.219	0.861
Укупно	1.000			0.229	1.000	1.000			

а. Симетрична нормализација

ПРИЛОГ 2 – МЕТРИЧКИ ПОДАЦИ

Мерење костију и зуба сисара и птица вршено је према стандардизованом систему фон ден Дриш (Driesch 1976), а све вредности изражене су у милиметрима. Скраћенице назива мера објашњене су у поменутој публикацији (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).

П.2.1 ГРАД И ВИНОГРАДИ – ДУПЉАЈА

Говече (*Bos taurus*)

Елемент	Инв. бр.	45	46
<i>Cornus</i>	DG/15/10п/1		47.5
<i>Cranium</i>	DG/03/12/1	32.9	25.2

Елемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LM	LP2M3	LD4	BD4	LP2P4
<i>Maxilla</i>	DG/05/26/2			25.5	19.2	27	20.9								
	DG/03/9/1	14.3	18.6	21.6	18.7										47.6
	DG/03/15/21	16.1	20.1	20.4	22.6	24.7	24.4								
	DG/04/4/5					24.8	21.7	27.7	20.2						
	DG/04/3b/1					28.4	19.9		17.5						
	DG/04/10/2	11.6	18.4	24.4	17.7	26.6	20.7	27.2	18.2		76.8	128.7			56.9
	DG/15/1/16			26.1	17	27.3	14.9			62.4			21.8	19.2	
	DG/13/13/1					24.6	20	27.2	19.2						
	DG/13/11/1					24.2	18.9	25.1	17.4						
	DG/13/32/1	17.1	15.2	25.1	20.8	27.2	19.5								54.9
DG/13/22/4					25.1	19.2									
<i>Mandibula</i>	DG/04/4?/44					23.2	12.4	32.4	13.9						
	DG/02/153/2									52.4			27.9	11.1	
	DG/02/164/1					28.2	10.2								
	DG/02/54/2			26.5											
	DG/02/47/6			23.7	13.3	14.9	12.4								52.5
	DG/14/1/5			23	11.9	24.5	10.4								
	DG/04/24/2					26.4	11.5								
	DG/13/22/13	18.7	9.2												
	DG/13/22/15							32.7	11.6						
	DG/13/37/5							29.8							
	DG/13/37/6	21.8	12.4	22.7											
	DG/06/25/2	21.6	11.4	21.2	13.2	23.7	15								
	DG/06/206/3														
DG/06/205/18			25	13.2	30.2	12.1				55.5			25.7	12.3	

Элемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/05/12/5	39.9		45.5	
	DG/02/67/2			59.9	48.1
	DG/06/57/1	44.9			
	DG/04/12/1	54.7			
	DG/13/11/3		72.9	60.8	
	DG/13/27/2	41.2	60.1	48.6	43.6
	DG/06/202/4			60.6	52
	DG/06/205/23			47.8	

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT	HTC
<i>Humerus</i>	DG/03/2/15	74.6	66.4	66.9	
	DG/03/15/31			73.1	
	DG/03/15/32			78.8	
	DG/03/31/1	80.9			
	DG/04/4?/21	83.8			
	DG/06/225/1	74	73.6	65.1	
DG/13/37/10	79.9		70	33.9	

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp
<i>Radius</i>	DG/05/34/5	71.9	36.6
	DG/05/12/7	74.5	37.8
	DG/04/23/1	86.4	43.1
	DG/04/4?/26	76.2	39.1
	DG/04/2/3	81.4	39.6
	DG/06/73/5	63.5	
	DG/13/22/24	75.7	
	DG/13/37/13	66.3	34.1
	DG/13/38/4	72	38.7
	DG/06/19/1	83.5	41.7
DG/13/3/7	67.7	36.2	

Элемент	Инв. бр.	DPA	SDO	BPC
<i>Ulna</i>	DG/03/2/18	67.3	49.3	47.9
	DG/03/12/2			40.9
	DG/04/23/1	73.3		48.5
	DV/02/145/1			41.8
	DG/04/3b/3			45
	DG/04/9/2	49.2		36.4
	DG/06/225/8	51.2		
	DG/06/153/36			29.7
	DG/15/8/1			38.3
	DG/13/22/27	64.1		46.2
	DG/13/38/4	62.8		39.9
	DG/06/205/11	61.7		45

Элемент	Инв. бр.	LA	LAR	SB
<i>Pelvis</i>	DG/03/1/25	57.9		19.9
	DG/03/2/4	54.7		16.7
	DG/03/14/2	59.1	48.1	
	DG/06/121/1	62	51.4	

Элемент	Инв. бр.	DC	GL	GB
<i>Femur</i>	DG/04/4/4	46.9		
	DG/02/158/3	39.9		
	DG/06/71/9	38.9		
<i>Patella</i>	DG/03/13/13		52.1	45.3

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	DG/05/12/1	54	40.7
	DG/05/12/2	54.4	42.4
	DG/03/6/1	62.7	45.6
	DG/03/30/9	60.9	43.9
	DG/03/31/2	62.9	45.3
	DG/04/4?/23	60.8	47.7
	DG/04/24/5	58.7	47.5
	DG/06/221/8	49.1	38.3
	DG/13/37/17	64.7	
DG/06/205/13	56.2	43.3	

Элемент	Инв. бр.	AP	ML	H	
<i>Carpale 2+3</i>	DG/03/2/45		34.5		
	DG/04/4?/29	33.4	37.6	17.7	
	DG/06/86/1		32.6		
	DG/06/26/10		35.9		
<i>Carpale 4+5</i>	DG/04/4?/30	32.4	27.9	22.4	
	DG/06/153/41	25.5	24.2	15.9	
<i>Intermedium</i>	DG/05/14/8		24.7	28.1	
	DG/04/v/8	32	21.1	22.6	
	DG/14/14/5	37.4	20.8	21.5	
	DG/15/1/28	32.9	24.5	26.7	
	DG/06/7/10	39.4	26.7	27.7	
<i>Radiale</i>	DG/06/221/15			16.8	
	DG/15/1/29	36.4	20.7	27.2	
	DG/15/7/6	34.3			
	DG/15/2n/15	34.9	21.1	23.1	
	DG/06/26/12	38.7	22.6	26.7	
	DG/06/25/25	34.4	18.8	26.1	
	DG/06/206/9	40.1	23.1	26.9	
	DG/06/k70/13	41.8	29.1	23.3	
	<i>Ulnare</i>	DG/04/3b/10	30.6		29.2
		DG/06/72/1	31.7	18.9	30.5

Элемент	Инв. бр.	AP	ML	H
<i>Malleolare</i>	DG/04/5/8	27.9		
	DG/04/24/9	30.9		
	DG/06/25/40	38.3		
<i>Centrotarsale</i>	DG/03/1/7		45.2	
	DG/03/2/44		48.9	
	DG/03/15/16		45.2	
	DG/03/31/6		53.9	
	DG/03/32/2		51.9	
	DG/02/47/13		51.6	
	DG/04/12/3		45.6	
<i>Tarsale 2+3</i>	DG/06/10/9		52	
	DG/06/17/3		56.1	
	DG/06/63/8	33.4	21.4	16.3

Элемент	Инв. бр.	GL	GB	APB
<i>Calcaneus</i>	DG/03/14/3		47.4	51.7
	DG/04/4?/2		43.7	58.6
	DG/06/132/3		37.9	51.9
	DG/06/145/1	117.2	39	45.9
	DG/14/7/5		35.1	45.5
	DG/06/221/13		38.4	52.6
	DG/15/10n/12		42.2	53
	DG/13/37/20			49.9
	DG/06/17/2			
	DG/06/207/2	120.5	40.5	52.7

Элемент	Инв. бр.	GLI	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	DG/05/12/8	55.8	51.9	33.4	27.8	40.7
	DG/03/1/6	65.3	60.8	38.2	33.3	43.1
	DG/03/2/9	61.6		33.7		38.6
	DG/03/2/10	54.6	50	31.8		35.2
	DG/03/14/10	61.1		34.1	32.6	
	DG/03/15/13	54.1	52.4	32.5	30.7	39.6
	DG/03/31/11	57.3	53.1	33.2	30.7	36
	DG/03/31/121	56.5		31.1		
	DG/04/4?/1	59.1	53.6	35	29.4	39.5
	DG/02/123/1	56.3	51.8	30.6	27.6	34.6
	DG/02/47/37					39.2
	DG/04/V/5	63.1	57.2	39.1	34.3	43.5
	DG/04/V/6	60.7	55.5	36.2	34	40.6
	DG/04/2/1	66.5	59.5	37.9	35.6	40.5
	DG/04/2/2	60.7	55.8	34.4	30.8	36.8
	DG/04/2/4		53.3		28.9	
	DG/04/18/23	61.1	57.8	37.8	35.8	42.5
	DG/04/18/24	65.9	61.1	38.9	35.2	40.6
	DG/06/84/1	59.4	53.3	33.2	31.9	37.8
	DG/13/22/33	62.6	58.2		34.9	40.2
	DG/13/22/34	62.5	57.9	36.9	34.7	39.6
	DG/13/22/35	57.3	51.3	30.8	29.1	36.1
	DG/13/22/36	57.2	51.1	33.4	32.2	35.8
	DG/13/8/3	57.9	52.8		34	37.7
	DG/06/25/26	63.2	58.6	36.4	33.2	38.1
	DG/06/25/27	60.4	55	33.9	33.6	37.3
	DG/06/18/1	67.7	62.9	39.5	35.9	42.9
	DG/06/180/1	62.6	57.5	33.5	32	39
	DG/06/207/6	58.7	54.7	32.8	28.5	36.2
	DG/06/205/6	61.1	55.9	34.4	31.9	38.1

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus</i>	DV/02/157/2			51.5	30.2		
	DG/11/1/2					58.8	30.9
	DG/04/18/1					61.5	31.4
	DG/06/73/1			56.9	33.3		
	DG/14/7/1					47.8	27
	DG/06/153/6					52.9	30.4
	DG/06/153/7			51.7	31.2		
	DG/06/221/2					59.7	34.7
	DG/14/15/6	167.6	27.4	48.5	29.1	51.8	27.1
	DG/13/36/4			50.3	31.6		
	DG/06/27/13	175.6	29.2	50.4	30	48.1	27

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metatarsus</i>	DG/05/12/14	211.7	24	42.6	41.7	52.8	27.1
	DG/05/31/1			42	38.1		
	DG/02/57/1	214.8					
	DG/02/47/61	210.4	25.3	45.3	42.9	53.6	31.1
	DG/04/2/28			37.1	33.2		
	DG/04/18/2					47.2	28.2
	DG/06/153/11	210	22.8	43.9	42.2	51.9	29.2
	DG/15/1/10	210.8	24.4	44.8	42.8	49.6	29.2
	DG/13/19/2			37.3	38.8		
	DG/06/71/16			36	35.3		

Элемент	Инв. бр.	GLI	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx I</i>	DG/05/34/1					25.5
	DG/05/34/2					24.6
	DG/05/26/12	57.8	23.3	25.7	31.1	25.5
	DG/03/1/45	53.5	21.4	27.1	31.1	24.1
	DG/03/1/43	66.5	23.5	29.6	33.6	37.9
	DG/03/1/44			28.9	32.7	
	DG/03/2/21	60.9	16.3	30.4	33.4	29.1
	DG/03/2/22	55.7	24.2	27.4	31.1	25.3
	DG/03/9/2	57.3	25.2	29.5	35.6	29.4
	DG/03/15/8	60.4	24.3	29.2	32.2	28.5
	DG/03/31/9	52.9	20.7	26.1	32.2	25.2
	DG/04/34/1	65.5	23.7	31.5	46.2	30.9
	DG/04/4?/3	55.8	21.6	25.9		25.5
	DG/04/2z/1	46.9	22	26.4	27.6	24.2
	DG/02/164/5	46.6	18.2	25.1	23.5	21.2
	DG/02/139/1	53.2	24.3	28.5	30.8	25.7
	DG/02/47/15	53	23.3	27.6	32.6	26.1
	DG/11/28/1	50.8	22.6	27.9		25.8
	DG/11/32/1	56.2				24.5
	DG/04/2/21	52.4	21.4	24.2		23.7
	DG/04/5/1			31.2	33.4	
	DG/06/223/3	50.1	21.2	15.2	25.3	23
	DG/06/73/2	53	20.5	23.7	27.2	22.7
	DG/06/76/2	35.8	22.8	27.4	28.9	22.9

DG/06/84/2	52.1	22.7	24.6	29.1	23.1
DG/14/1/2	55.9	21.2	25.1		25.9
DG/14/1/3	53.3	19.4	24.2	29.4	23.2
DG/04/17/2	52.1	21.9	27.3	31.4	25.5
DG/04/17/3	35.4	21.3	25.8	27.2	21.2
DG/04/10/4	59.3	28.3	33.4	37.4	32.7
DG/06/153/13	55.1	22.8	25.5	30.3	26.6
DG/06/153/14	51.9	20.8	25.6	28.3	24.4
DG/15/10n/20	53.8	25.1	32.2	36.3	28.8
DG/15/10n/21	58	23.3		33.9	27.4
DG/15/10n/22	51.7	21.8	25.8	30.1	24.4
DG/15/10n/23	48.7	19.7	25.2	25.5	22.3
DG/13/11/12	58.6	19.9	23.6	29.4	23.1
DG/13/22/48	56.1	26.6			28.9
DG/13/22/31	61.6	21.4	25.3	32.6	24.4
DG/13/31/6	55.7	20.5	25.5	30.5	23.5
DG/13/27/16					25.1
DG/06/25/31					24.2
DG/06/17/4	59.8	28.1	34.2	36.1	30.8
DG/06/16/3	64.4	25.3	28.8	35.3	28.1
DG/06/27/14	56.8	28.1	32.9	34.9	29.6
DG/13/14/24	49.1	21.2	24	28.3	22.4
DG/13/3/17	55.7	28.5			30.5
DG/06/207/13			38.6	44.6	35.9
DG/06/205/21	56	24.9	30.5	35.9	29.5

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx II</i>	DG/05/34/3	36.8	23.1	28	32.8	24.6
	DG/05/26/11	49.9	27.6	34.4	31.2	29.2
	DG/03/1/47			30.7	34.6	
	DG/03/15/9	42.1	23.6	29.3	33.5	
	DG/03/15/10	39.9	20.4	15.7	31.7	21.2
	DG/03/31/10	41.4	24.5	30.9	33.4	25.3
	DG/04/4?/4	35.3	18.7	23.8	25.8	21.9
	DG/02/123/2	32.6	19.2	23.5	26.6	19.6
	DG/04/3a/1	36.1	20.2	24.1		21.6
	DG/04/v/7					20.8
	DG/06/44/1	34.9	19.7	25.8		20.9
	DG/06/132/2	34.7	19.3	247	27.2	20.6
	DG/06/150/1	41.2	22.8	28.2	32.5	24.1
	DG/04/24/3	36.8	21.4	25.1	26.9	21.9
	DG/04/2v/2	38.9	21.9	26.6	30.7	22.1
	DG/06/221/7	38.1	22.1	27.4	29.9	22.3
	DG/15/1/35	39.9	21.2	28.9	32.2	23.5
	DG/15/10n/24	37.9	21.8	25.8	28.7	21.6
	DG/15/10n/25	37.9	20.4	25.3	29.1	22.4
	DG/13/36/5	34.6	21.3	26.3	31.5	22.7
	DG/06/26/8	35.6	20.5	25.9	29.2	21.7
DG/06/1/4	36.4	23.5			27.4	
DG/06/22/5	38.9	22.5	29	33.2	22.4	
DG/06/71/19	40.3	22.7	27.5	30.8	24.5	
DG/06/205/22	41.6	24.5	30.5	32.8	28.4	

Элемент	Инв. бр.	DLS	Ld	MBS
<i>Phalanx III</i>	DG/05/12/12	68.3	48.1	23.3
	DG/03/13/3		45	17.1
	DG/04/5?/2	56.9	43.7	18.7
	DG/04/24/4	51.4	42.7	18.5
	DG/06/153/15	55	45.1	20.1
	DG/06/153/16	57.1	46.1	20.6
	DG/13/22/51	56.5	41.5	17.9
	DG/06/25/33	56.5	46.4	18.6

Овца (*Ovis aries*)

Элемент	Инв. бр.	27	29	30	31	41	42
<i>Cornus</i>	DG/06/221/36					35.1	48.5
<i>Cranium</i>	DG/04/?/3	48.9	20	27.7	32.1		

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LD	LD4	BD4	LP2P4
<i>Mandibula</i>	DG/04/x/2							35.5	20.5	6.5	
	DG/04/2?/5							31.9	18.2		
	DG/04/4?/46			16.3	6.6			34.1	20.1	6.6	
	DG/04/5z/1	10.1		13.1	7.4	18.2	7.7				27.1
	DG/06/131/16							34.1	18.9	6.2	
	DG/06/87/4	10.9	6.9	14.6	8.2	17.3	8.8				21.8
	DG/14/15/1	8.2	6.7	10.5	6.9	9.1	8.6				20
	DG/15/10/1			14.1	7.4	16.7	6.7	28.2			
	DG/13/22/18							31.1			
	DG/06/25/12							30.5	18	6.7	
	DG/06/27/4							32.9	17.9	6.6	
	DG/13/3/4							33	18.2	6.2	
	DG/06/183/2			15.2	8	19.1	7.5				
DG/06/210/4			14.8	7.9							

Элемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/04/2a/8	20.9	34.3	28.1	21.9
	DG/04/24/7		31.1	23.6	20.6
	DG/15/1/32	21.7			
	DG/15/1/33	21.2	34.5	25.9	
	DG/13/15/5	19.9			

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT	HTC
<i>Humerus</i>	DG/02/57/5	32.7	27.5	32.5	
	DG/11/45/4	30.1	26.1		
	DG/06/63/6	31	26.3	29.5	
	DG/06/108/2	33.2	28.7	31.1	17.9
	DG/13/4/3	30.2	23.9	29.1	16.1
	DG/06/202/5	32.6			
	DG/06/196/5	29.9	27.5	29.4	

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
<i>Radius</i>	DG/02/47/51			31.7	25.7			
	DG/06/140/4			33.6	18.8			
	DG/06/221/21			37.2	18.2			
	DG/15/10n/9			31.9	16.5			
	DG/13/37/14			31.4	15.6			
	DG/06/9/3	170.8	17.7	36.3	17.7	33.2	23.4	27.2
	DG/06/204/5			33.7	18.3			
	DG/06/205/6			30.3	15.3			

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	DG/05/12/4	27.1	20.7
	DG/05/31/6	25.6	20.7
	DG/03/1/41	31.1	24.2
	DG/03/5/1	24.4	19.1
	DG/03/15/29		23.4
	DG/04/2y/3	28.4	20.9
	DG/02/47/49	26.8	18.6
	DG/02/47/50	25.1	20.2
	DG/02/90/6	26.9	21.6
	DG/06/131/9	27.7	21.9
	DG/06/56/1		21.8
	DG/14/8/5	25.4	20.6
	DG/13/37/19	27.3	20.5
	DG/06/205/9	27.4	

Элемент	Инв. бр.	GL	GB	APB
<i>Calcaneus</i>	DG/06/50/2	58.4	20.2	18.8
	DG/04/10/9	54.1	17.1	21.1
	DG/13/35/4	63.5	22.8	26.1

Элемент	Инв. бр.	GLl	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	DG/02/123/4	28.4	26.4	15.9	16.3	18.8
	DG/02/123/5		28.1		15.9	19.1
	DG/04/4b/2	29.6	27.7	17.6	16.1	19.4
	DG/06/58/2	29.6	27.8	17.3	18	19.9

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp
<i>Metacarpus</i>	DG/03/1/23	25.7	20.3
	DG/04/14/1	25.7	18.5
	DG/11/9/5	23.3	16.4
	DG/13/18/8	27.2	20.6
<i>Metatarsus</i>	DG/04/b/4	20.2	20.5
	DG/13/16/2	22.2	21.3
	DG/06/180/4	22.8	22.7

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx II</i>	DG/05/12/13	22.7	8.2	10.9	11.9	9.1

Коза (*Capra hircus*)

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LD	LD4	BD4	LP2P4
<i>Mandibula</i>	DG/04/4?/47	9.8	6.1								25.2
	DG/04/5?/3							32.9	18.8	6.6	
	DG/02/67/5							30.8	16.7	7.2	
	DG/02/47/45			14.4	6.7						
	DG/04/2v/11			18.9	7.5	19.5	7.3	29.9	14.4	6.7	
	DG/13/27/6					16.1	6.8				
	DG/13/14/5							27.2	14.9	7.1	
	DG/06/k70/17							31	16.8	5.8	

Элемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG	Bd	Dd	BT	HTC
<i>Scapula</i>	DG/04/4?/27	21.4	31.7	22.6	21.2				
<i>Humerus</i>	DG/04/18/19					32.9	27.7	32.2	
	DG/06/82/2					33.5	28.5	34.2	16.5
	DG/06/82/3					33	28.6	33.6	
	DG/06/10/5					32.5	28.4	32.6	18.4

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp	GLI	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	DG/13/38/10			27.7	26.4	15.4	15.5	17.5
<i>Metacarpus</i>	DG/11/26/1	22.7						
	DG/13/22/40	24.5	18.4					

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx I</i>	DG/02/47/56	36.1	12.6	14.9	15.3	14.5
	DG/06/51/1	35.9	10.9	13.1	14.4	13.2

Овца/коза (*Ovis/Capra*)

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LM	LD4	BD4	LP2P4	
<i>Maxilla</i>	DG/03/10/1					15.6	10.1	15.8	9.6						
	DG/04/5x/11											9.2	7.2		
	DG/04/2?/1			14.6	9.6							12.7	8.5		
	DG/04/2?/2										46.6				
	DG/04/2?/3							19.9	10.2						
	DG/04/z/6			14.1	11.9	17.7	12.5				47.4				
	DG/04/3b/9									35.3		14.1	8.9		
	DG/02/47/43							18.3	12						
	DG/06/151/3	8.5	10.2	12.6	12.4										
	DG/06/109/1											12.8	9.2		
	DG/15/1/22									36.5		14.5	10.2		
	DG/06/204/1	9.5	9	14.6	11.2	17.1	11							27.3	
	DG/06/205/34			16	9.7						35.5		14.8	9.3	
	DG/06/205/35					17.3	11.6								
<i>Mandibula</i>	DG/03/15/26					18.2	7.6								
	DG/04/2b/4									33.9					
	DG/06/81/1	9.6	7.3	11	7.9	13.9	9.9							23.8	

Элемент	Инв. бр.	BFcr	BFcd	GLF	Lad	H
<i>Atlas</i>	DG/03/1/10				16.1	
	DG/14/11/4	52.2			24.1	42.9
	DG/06/16/1	53.3	45.5		21.7	36.4
	DG/06/7/4	50				
<i>Axis</i>	DG/02/47/48	43.2				
	DG/13/4/1	42.7				

Элемент	Инва. бр.	SLC	Bp	Dp	DPA	SDO	BPC
<i>Scapula</i>	DG/06/221/33	22					
	DG/13/21/2	21.1					
	DG/13/10/4	17.1					
<i>Radius</i>	DG/03/6/3		32.5				
	DG/04/2?/10		29.9	15.5			
<i>Ulna</i>	DG/06/123/1						15.9
	DG/06/11/2				30.2		21.1
	DG/06/204/4				27.8		22.3

Элемент	Инва. бр.	LA	LAR	SB	Bd	Dd
<i>Pelvis</i>	DG/03/15/20			8.9		
	DG/04/v/4	33.5	29.6			
	DG/04/5/11	28.4	22.2			
	DG/06/89/5	30.9	25.8			
	DG/06/10/7	29.7	27.7	10.5		
	DG/06/10/6	30.1	28.1	10.3		
<i>Tibia</i>	DG/06/k70/22	30.5	28.4	12.7		
	DG/04/18/11				27.2	21.2

Элемент	Инва. бр.	AP	ML	H	GLl	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Radiale</i>	DG/06/90/1	17.5	9.7	13.1					
<i>Astragalus</i>	DG/03/32/5								17.2
	DG/11/24/1				28.9	28.1	15.6		18.2
	DG/13/23/15				29.1	27.2	17	16.5	16.9

Элемент	Инва. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	DLS	Ld	MBS
<i>Phalanx I</i>	DG/02/158/8	31.7	9.7	13.1	12.9	11.1			
	DG/06/68/6	22.9	7.2	10.6	11.1	8.1			
	DG/06/206/2					11.8			
<i>Phalanx II</i>	DG/15/8n/8	26.6	7.2	11.7	12.1	7.7			
<i>Phalanx III</i>	DG/02/131/3						29.7	20.4	6.1

DG/13/17/1	12.5	13.5	17.2	16.3	21.5	19	33.7	18.8		69.7						
DG/13/27/2			16.9	13.9										12.3	11	
DG/13/37/2	9.9	12.1	14.4	14.2	18.9	15.2	25.7	15.2		59.6						
DG/06/25/4			15.7	14.1	21.6	16.9										
DG/06/25/5	12.1	12.4	17.3	14.5	21.3	17.5	31.5	17.8		68.5						
DG/06/1/1	11.8	10.4	16.1	13.3	19.4	15.1										
DG/13/15/1	10.6	12.5	14.4	14.4	18.1	18.9	31.1	18.1		59.5						
DG/06/27/2					18.3	14.6										
DG/13/14/1			16.2	12.5						34.1					13.2	11.4
DG/13/3/2			15.9	13.9												
DG/06/172/1								27.7	17.7							

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LM	LP1M3	LP2M3	LP1P4	LP2P4	LD4	BD4	
<i>Mandibula</i>	DG/05/12/15			16.5						36.7						17.7	8.3	
	DG/03/14/5	13.7	9.1	14.2	10.3													
	DG/03/15/23									35.1								
	DG/04/47/42					20.1	13.5											
	DG/02/81/5			17.6	10.3													
	DV/02/179/1			15.9	10.3					38.1						19	8.5	
	DG/02/138/2							32.9	15.9									
	DG/02/90/17	11.7	7.9	15.1	10.1	18.3	13.3	27.8	15.1		60.3							
	DG/02/90/19	13.5	8.5	16.7	10.6	17.9	12.2											
	DG/04/v/1	12.8	7.9	14.2	10.3	19.2	12.9	30.4	14.6		62.1							
	DG/02/47/25										35						18	8.1
	DG/04/9/1			16.3	10.8												17.9	7.7
	DG/11/9/3					18	11											
	DG/04/5/15			17.2	10.8												18.1	8
	DG/04/10/7																18.1	8.1
	DG/06/221/38	13.6	8.6													36.9		
	DG/06/221/42	15.1	10.4															
	DG/15/1/23	13.1	8.2	15.2	10.5	19.2	13.4											
	DG/15/2/6					17.8	13.1	31.9	14.2									
	DG/13/13/4	14.7	9	16.5	10.5	20.3	13.3									38.2		
DG/13/22/6			15	8.9						33.1						12.1	7.1	
DG/13/6/1	12	9.2	13.8	10.8	17.7	13.7												
DG/13/8/1	13.1	7.8													34.9			

	DG/13/27/3					18.4	13.3										
	DG/13/37/3					19.7	12.4										
	DG/13/30/1	13.1	8.5	13.5	10	20.3	12.5	29.6	14.1		64.3	109.2	98	59.1	33.7		
	DG/13/30/2	12.7	7.6	16.6	9.9	19.9	12.9										
	DG/13/39/2	13.1	8											51.5	33.7		
	DG/13/21/1	13.4	8.4	14.5	10.6	20.3	14.1								35.9		
	DG/13/36/1	13.5	5.8														
	DG/06/25/6							32.9	14.1								
	DG/06/25/7	12.1	7.2	15.4	10.6	19.9	13.6	30.9	13.9			116.2	97.2	52.9	33		
	DG/06/6/1	12.2	7.6	14.1	9.8	19.5	12.2	29.1	13.9		63.2	112.5	93.7	51.5	32.2		
	DG/13/10/2	13.7	8.2											53.7	36.9		
	DG/13/14/3			17.2	9.1					34.1						179	7.1
	DG/13/3/3	13.4	7.2	15.4	10.7	19.6	12.4										
	DG/06/209/1	11.9	7.6	14.5	10.5										32.3		
	DG/06/196/10	12.7	8.7														
	DG/06/207/7			16.9	10												

Элемент	Инв. бр.	BFcr	Lad	H
<i>Atlas</i>	DG/03/1/9	50.2	19.9	
	DG/03/2/1	49.6		
	DG/15/1/21	54.4		42.7
	DG/15/5/9			45.6

Элемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/03/33/3	21.9	31.7	26.9	23.1
	DG/04/4?/13	20.4	31.3	25.5	21.5
	DG/04/4?/14	20	34.3	22.2	21.9
	DG/04/4?/15	18.7			
	DG/02/79/2	24.2		24.1	31.2
	DG/02/79/3	23			25.8
	DG/02/47/20	26.5			
	DG/02/47/21	24.2	33.5	27	25.5
	DG/02/47/22	25.2			
	DG/04/2b/1	21			
	DG/04/2/26	24.9	36.9	29.4	26.4
	DG/06/79/1		34.6	29.5	25.3
	DG/04/17/4	22.6	31.4	26.1	23.9
	DG/04/17/14		34	28.9	25.8
	DG/04/24/6	24.1			
	DG/14/12/3	20			
	DG/15/5/7	19.4			
	DG/15/2n/7	21.4			
	DG/15/9n/2	27	37.7	30.6	27.6
	DG/13/22/20	22.2			
	DG/13/14/6	22.1		29.1	25.5
	DG/13/14/7	18.8			
	DG/13/14/8	22.2	33.8	28.5	25.1
DG/13/14/9	19.1				
DG/13/3/5	18.4	28.1	27.1	20.1	
DG/13/210/2	20.5				

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp
<i>Radius</i>	DG/03/1/19	27.9	18.5
	DG/03/30/2	25.7	17.9
	DG/04/?/1	26.6	19.6
	DG/04/?/2	27.8	20.5
	DG/04/28/2	25.1	18.2
	DG/04/2y/2	28.1	20.9
	DG/04/3y/5	27.7	18.9
	DG/02/164/2	25.1	17.9
	DG/02/151/1	25.8	18
	DG/04/2b/2	25.4	17.9
	DG/04/v/2	28.8	18.3
	DG/11/52/1	29.2	21.6
	DG/04/18/20	26.3	18.6
	DG/04/18/21	24.7	17.1
	DG/06/153/33	32.6	23.1
	DG/15/5/6	30.4	19.9
	DG/06/9/4		18.2

Элемент	Инв. бр.	Dp	Bd	Dd	BT
<i>Humerus</i>	DG/04/4?/5		35.4	34.4	29.9
	DG/04/4?/6		39.1	39.9	33.3
	DG/04/3y/3		39.4	38.7	32.1
	DG/06/149/3	43.3			
	DG/06/221/18		38.9	41.1	32.2
	DG/15/9n/3		34.1	34.4	27.3

Элемент	Инв. бр.	LO	DPA	SDO	BPC
<i>Ulna</i>	DG/05/12/10				19.4
	DG/03/2/17				20.1
	DG/03/15/43	53.1	36.3	24.9	20.3
	DG/03/30/1				19.4
	DG/04/34/5				21.1
	DG/04/47/7		37.1	26.1	18.6
	DG/02/77/1				21.7
	DG/04/2y/2				19.9
	DV/02/157/1				15.9
	DG/02/151/1		34.5		19.9
	DG/02/90/8		36.4		19.3
	DG/04/5/2		32.8		17.4
	DG/06/140/5		34		18.6
	DG/06/120/10				20.1
	DG/15/5/5				21.7
	DG/15/10n/8				20.1
	DG/13/11/8				21.5
	DG/13/27/10		39.1		22.4
	DG/13/27/11				20.2
	DG/13/38/6				18.4
	DG/13/30/6		34.7		19.4
	DG/13/3/8				21.6
	DG/06/71/7				18.6
DG/06/180/2				17.9	
DG/06/k70/1				19.5	
DG/06/k70/2				18	

Элемент	Инв. бр.	LA	LAR	SB
<i>Pelvis</i>	DG/04/11/4	27.3	25.7	9.2
	DG/04/18/22	33	30.6	
	DG/06/77/1	29	27.3	
	DG/06/153/31	31.3	29.6	
	DG/14/15/16	39	37.1	
	DG/15/1/25	32.1	30.4	14.2
	DG/05/2n/9	33.3	31.4	14

	DG/13/37/15	33	30.3	
	DG/06/9/5	29.2		
	DG/06/25/21	30	27.9	

Элемент	Инв. бр.	GL	GB
<i>Patella</i>	DG/06/k70/14	42.4	25.2

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	DG/04/11/3			27.1	25.3
	DG/02/91/2			27	22.6
	DG/04/v/3			28.5	24.4
	DG/06/31/7	41	39.5		
	DG/06/223/1			31.5	26.3
	DG/14/11/5			31.7	26.9

Элемент	Инв. бр.	GL	GB	APB
<i>Calcaneus</i>	DG/03/30/3	78	22.5	29.4
	DG/13/28/2	71.9	22.3	27.4

Элемент	Инв. бр.	GLI	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	DG/04/4/7	37.6	34.3	20.5	23.1	26.1
	DG/02/47/53	37.6	35.4	18.1	20.1	23.4
	DG/02/47/54	39.1	37.8	20	22.3	25.6
	DG/04/5/16	32.6	39.5	22.6	20.9	23.5
	DG/06/140/17	42.2	38.6	20.5	24	25.1
	DG/14/7/4	41.7	38.6	21.3	25.6	25.9
	DG/04/17/5	41.4	38.6	22.8	23.6	24.8
	DG/13/22/37	42.9	40.2	23.1	25.8	25.3
	DG/13/35/1	35.6	33.2	18.7	19.9	22.2
	DG/13/4/4	44.9		23.7		
	DG/13/14/19	42	37.6	21.3	24.4	27.1

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp
<i>Metacarpus IV</i>	DG/05/31/5			15.8	16.5
	DG/02/79/5			15.1	16.7
	DG/13/11/6			13.3	15.5
<i>Metacarpus V</i>	DG/04/4a/10			6.3	9.8
<i>Metatarsus II</i>	DG/13/27/15	55.5	4.1	4.1	5.7
<i>Metatarsus III</i>	DG/02/138/1			16.9	19.4
<i>Metatarsus IV</i>	DG/04/18/26			20.7	20.3
	DG/15/27/15			15.2	23.4

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx I</i>	DG/05/18/1	37.7	13.6	17.1	17.3	16.2
	DG/05/31/4	35.1	13.1	15.8	16.2	15.5
	DG/04/27/6	33.1	14.2	17.2	16.6	15.6
	DV/02/202/1					11.9
	DG/11/9/4	34.1	11.4	17.1	18.1	12.3
	DG/06/222/3	22.9	13.7	16.9	17	14.6
	DG/14/15/20	32.4	13.2	11.7	17.5	14.8
	DG/13/22/50	37.9	13.1	15.4	17.3	15.1
	DG/06/28/1	34.1	13.4	17.5	16.8	15.9
	DG/06/172/2	20.7	10.4	13.6	15.4	11.1

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx II</i>	DG/04/34/4	20.5	10.6	13.1	15.1	11.1
	DG/04/10/10	24.5	9.5	12.7	12.9	10.1
	DG/15/7n/1	22	12.3	15.2	15.7	13.1

Элемент	Инв. бр.	DLS	Ld	MBS
<i>Phalanx III</i>	DG/02/79/9	31.8	29.6	13.1
	DG/02/79/10	31.2	27.4	12.8
	DG/06/61/2	23.2	20.1	8.3
	DG/06/81/4	31.8	29.6	12.2
	DG/13/27/18	25.9	23.8	10.2

Конь (*Equus caballus*)

Элемент	Инв. бр.	HM1	LM1	BM1	HM2	LM2	BM2	HM3	LM3	BM3
<i>Mandibula</i>	DG/03/14/9				65.1	25.6	16.2	63.5	31.1	13.9
	DG/14/15/24	65.3	25.2	17.2	64.6	25.3	15.4		27.7	12.8

Элемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/15/5n/2	63.8	86.7	52.5	50.2
	DG/13/13/9	60.2			
	DG/13/38/2	71.6			
	DG/06/12/2	56.9		50.6	42.4

Элемент	Инв. бр.	GL	Dp	Bd	Dd	BFd	BPC
<i>Radius</i>	DG/03/2/31a	339.1	45.3	75	44.2	60.2	
<i>Ulna</i>	DG/03/2/31b						41.4

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BFd
<i>Tibia</i>	DG/03/2/34	69.2	48.3	
	DG/06/67/1	71.6	45.2	64.9
	DG/06/12/4	71.9	44.6	
	DG/06/207/1	69.7	45.2	

Элемент	Инв. бр.	GL	GL1	L1	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus</i>	DG/03/2/32	219.8	217.6	214.9	32	49.1	34.6	51.9	
	DG/02/91/5							48.1	
	DG/06/6/3	211.6	207.1	204.9	32.9	48.9	32.6	48.1	
	DG/06/20/5							50.2	
	DG/06/206/14	228.5	226.2	221.5	34.7			48.6	
<i>Metatarsus</i>	DG/03/15/1	260.5			31.3	50.2	41.8		
	DG/03/15/2					50.9	45.4		
	DG/06/120/1					43.7		40.6	35.4
	DG/14/15/10							52.1	38.8

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	BFd
<i>Phalanx I</i>	DG/03/1/42	96.1	35.9	52.3	35.7	50.5	
	DG/03/2/28	90.2	36	54.5	34.5	46.1	
	DG/03/2/29	84.9	34.9	52.8	35.9	45.1	
	DG/03/15/11	87.9	43.1	49.3	29.7	47.1	
	DG/02/90/13	80.7	34.4	54.5	38.3	40.9	
	DG/06/63/4			58.6	42.4		
	DG/14/11/3					47.5	42.4
	DG/14/15/11	86.2	37.5	59	38.7	47.1	44.1
	DG/15/1/2	85.7	36.3	57.8	40.5	48.1	45
	DG/15/1/3	80.5	33.9	53.6	38.6	44.9	43.1
	DG/15/10n/19	84.1	35.6	52.4	37.8	46.1	43.9
	DG/18/37/23	92	38.2	58.6	38.7	49.9	48.1
	DG/13/38/9	83.9	33.8	53.3	35.8	44.7	41.2
	DG/06/13/5	79.4	34.6	55.2	36.9	47	41.7
	DG/06/21/5	81.4	32.9	34.6	40.4	44	41.7
	DG/06/22/4	84.9	34.7	54.4	35.4	48.1	43.1
	DG/06/20/6	81.3	32.9	54.6	37.3	44.9	41.2
DG/06/7/13	82.9	34.4	54.2	34.9	44.7	41.7	
DG/06/196/8			52.9	36.9			

Мула (*Equus caballus* x *Equus asinus*)

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	BFd
<i>Phalanx I</i>	DG/02/158/10	85	35.7	56.9	37.9	47.8	45.2
	DG/14/7/3	78.9	30.6	51.9	37.4	41.1	39.2

Еквиди (*Equus* sp.)

Элемент	Инв. бр.	Lad
<i>Atlas</i>	DG/04/4/1	40.7

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT	HTC
<i>Humerus</i>	DG/03/2/33	76.3	80.2		
	DG/15/1/1	78.2		74.4	41.6
	DG/06/24/1	83.9	84.7	76.1	43.5

Элемент	Инв. бр.	Dp	BPC
<i>Radius</i>	DG/06/12/3	42.4	
<i>Ulna</i>	DG/06/153/18		40.6
	DG/06/25/18		38.5

Элемент	Инв. бр.	LA	LAR	SB	DC
<i>Pelvis</i>	DG/02/47/16	62.7	60.7	25.9	
	DG/13/23/5	62.4			
<i>Femur</i>	DG/03/2/36				51.9
	DG/13/14/13				53.9

Элемент	Инв. бр.	AP	ML	H
<i>Carpale 3</i>	DG/03/2/47		40.9	
	DG/06/24/4		44.6	
	DG/06/13/4		43.8	
	DG/06/27/11		39.1	
<i>Carpale 4+5</i>	DG/03/2/53	27.5	28.3	25.1
	DG/03/2/54	28.2	20.5	21.3
<i>Intermedium</i>	DG/03/2/50	36.1	34	36.3
	DG/03/2/51	37.6		33.7
	DG/03/2/52	35.1	30.1	36.5
	DG/13/6/4	39.4	34.6	28.3
	DG/06/206/10	34.8	29.9	24.8
<i>Radiale</i>	DG/03/2/48	37.8		26.6
	DG/05/18/3	39.1	29.8	25.3
	DG/06/221/16	38.6	28.1	25.1
<i>Ulnare</i>	DG/03/2/49	34.7	19.4	24.1
	DG/03/2/55	24.9	14.6	20.1

Элемент	Инв. бр.	AP	ML	H
<i>Centrale</i>	DG/03/2/46		47.7	
	DG/02/90/14		51	
	DG/06/120/2		52.9	
	DG/06/26/11		51.9	
	DG/06/27/9		49.5	
	DG/06/207/10		48.3	
<i>Tarsale 3</i>	DG/15/8n/4		45.9	
	DG/03/15/17		45.9	
	DG/15/1/12		48.1	
	DG/06/21/4		45.9	
	DG/06/22/3		46.1	
<i>Tarsale 4</i>	DG/03/15/18	34.3	21.3	26.8

Элемент	Инв. бр.	GB	GL	GB	MLT	Bd	BFd
<i>Calcaneus</i>	DG/03/2/27	54.9					
	DG/11/5/1	51.5					
	DG/06/78/1	52.7					
	DG/15/2n/13	55					
	DG/15/10n/11	58.1					
<i>Astragalus</i>	DG/03/15/14		63.2	60.9	55.8		52.4
	DG/04/22/1		56.8	59.2	56.7		52.3
	DG/06/135/2		56.6	52.8	54.3		54
	DG/06/15/5		59.1	58.1	58.1	51.1	
	DG/06/196/6		58.6	68.6	57.9		50.9
	DG/06/196/7		56.7	59.1	56.6		49.1

Элемент	Инв. бр.	Вр	Др
<i>Metatarsus</i>	DG/06/14/6	50.7	42

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Вр	Др	Bd	BFd
<i>Phalanx I</i>	DG/15/1/4	89.2	42.4	52.1	32.9	48.6	
	DG/06/25/32	87	47.9	54.6	33.3	51.7	50.7
<i>Phalanx II</i>	DG/05/20/1	46.8		48.6	30.3	46.8	
	DG/06/89/10	45.7	44.4	53.4	36.8	46.6	
	DG/14/14/10	48.2	4.1	50.6	29.1	49.4	49.3
	DG/06/26/7	46.7	40.1	50	29.3	49.2	
	DG/06/17/5	56.1	43.6	52	29.6	48.5	
	DG/06/18/2	45.7	41.7	49.9	31.1	45.8	
	DG/06/k70/9	48.8	42.3	52.2	32.8	45.4	
	DG/06/k70/10	48.9	46.2		33.2		
	DG/03/2/39	50.2	45.3	53.2	30.9	52.4	
	DG/03/15/12	45.6	40.5	48.7	31.3	44.2	
DG/06/20/7	46.9	41	49.9	31.9	44.5		

Элемент	Инв. бр.	GL	GB	Ld	BF
<i>Phalanx III</i>	DG/03/2/23	66.2	72.7	55.5	49.1
	DG/03/2/24	53.9	57.5	51.7	48.1
	DG/03/2/25	73.9	81.1	51.9	52.7
	DG/03/2/26	62.2		47.9	48.6
	DG/03/32/12				45.1
	DG/06/140/24			28.3	46.7
	DG/13/27/17				49.6
	DG/06/206/1			55.7	

Пас (*Canis familiaris*)

Элемент	Инв. бр.	4	7	22	23	25	26	27	28	29	24	38	39	40
<i>Cranium</i>	DG/03/13/4	47.5	89.4	22.7	67.6	35.7	57.9	19.5	15.6	52.1	64.1	61	53.4	43.9
	DG/06/71/1			26.2	70.5	43	62.2	21.2	16.6			58.8	53.2	45.8

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	LP1M3	LP2M3	LP1P4	LP2P4	BC	HC
<i>Maxilla</i>	DG/06/178/1	13.5		9.5	13	6.7	9.2									
<i>Mandibula</i>	DG/05/31/7					9.1	6.4									
	DG/04/a/1					6.6	5									
	DG/04/4b/3			21.1	8.7	7.9	6.2	4.9	4.2	33.6						
	DG/06/104/2	11.9	6.6	22.5	8.9	10.6	6.9			37.2	76.5	69.6	41.6	34	11.8	42.6

Элемент	Инв. бр.	GB	GL	BFcr	BFcd	GLF	Lad	H
<i>Atlas</i>	DG/06/22/40	70.9	37.5	38.1	28.9	30.8	14.1	22.6
	DG/06/9/1			48.1	36.8	35.7	19.7	30.1

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT	DPA	SDO	BPC
<i>Humerus</i>	DG/04/2/10	32	25.4	24.1			
	DG/13/22/21	37	30.3	28.2			
<i>Ulna</i>	DG/06/22/2				21.3		15.4

Элемент	Инв. бр.	LCDe	LAPa	BFcr	BPacd	BPtr	SBV	BFcd
<i>Axis</i>	DG/06/131/10	42.4		26.9	27.3		17	17.4
	DG/06/k70/23	62.9		33.7			23.9	19.6

Элемент	Инв. бр.	LA	LAR	SB	Bd	Dd
<i>Pelvis</i>	DG/03/2/7	25.8	24.9	9.2		
	DG/03/15/45	24.3	23.6			
<i>Tibia</i>	DG/06/k70/7				24.8	18.3

Мачка (*Felis domesticus*)

Елемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT
<i>Humerus</i>	DG/11/8/1	13.3	7.6	10.4

Дивља свиња (*Sus scrofa*)

Елемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	LP1M3	LP2M3	LP1P4	LP2P4
<i>Maxilla</i>	DG/03/10/2		0					42.4	25.5					
	DG/04/z/4		0			23.1	16.3							
	DG/02/90/20	11.9	12.2	14.2	13.5								41.4	34.3
	DG/04/17/9	15.1	15.3											43.1
	DG/06/221/41	13.8	15.1	17	16.7	22.6	21.7							
	DG/15/1/26							42.7	24.8					
	DG/15/1/27					23.7	22.1	43.4	23.6					
	DG/13/27/1	11.8	13.7	16.6	14.3	20.1	17.1							
<i>Mandibula</i>	DG/13/37/1			20.7	16.4	25.8	21.1	48.9	24.1	91.2	149.2	137.5	57.3	44.9
	DG/06/12/1			19.9	14.5	23.1	17.8	49	21.1	90.1				
	DG/06/196/1	15.4	9.6										77.1	41.8

Елемент	Инв. бр.	GB	GL	BFcr	BFcd	GLF	Lad	H
<i>Atlas</i>	DG/04/4?/20	79.3	36.7	48.4	52.2	36.9	20.1	43.9
	DG/14/15/9				63.7		29.5	

Елемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/05/34/4	34.2			33.1
	DG/06/21/3	36.4			
	DG/06/15/1	22.2			
	DG/06/205/12	23.9	36.9	27.4	27.2

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT	HTC
<i>Humerus</i>	DG/06/221/37	57.6	53.2	45.4	
	DG/14/15/12	55	53.9	45.1	
	DG/06/25/14	59.9	53.8	50.6	32.7
	DG/06/15/2	39.7	40.9	34.4	25.4

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
<i>Radius</i>	DG/03/15/53	202.7	24.6	40.5	26.7	49.7	34.6	40.9

Элемент	Инв. бр.	LO	DPA	SDO	BPC
<i>Ulna</i>	DG/05/26/8				28.6
	DG/03/15/51		51.2	39.1	31.7
	DG/03/15/52		55.7		30
	DG/06/89/6				25.7
	DG/06/29/4				29.5
	DG/06/205/10	64.9	44.1	33.6	24.1

Элемент	Инв. бр.	LA	LAR	GB
<i>Pelvis</i>	DG/13/27/12	44.4	42.8	
<i>Patella</i>	DG/04/4?/17			29.9

Элемент	Инв. бр.	GLI	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	DG/03/31/13			27.2		
	DG/06/205/28	54.2	48.7	30.9	35.1	33.6

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus III</i>	DG/05/20/2	74.9	14.8	18.2	19.6	18.3	16.7
	DG/03/1/24	80.1	15.6	23.1	17.5	19.9	
<i>Metatarsus III</i>	DG/03/12/3			21.4	29.7		
	DG/04/z/5			23.5	29.9		
	DG/06/30/6			23.2	30.6		
	DG/06/k70/11	101.7	17.9	20.9		22.7	22.1
<i>Metatarsus IV</i>	DG/04/b/2	92.8	14.4	16.9	25.7	17.5	16.7
	DG/15/2/5	97.4	15.2	17.1	26.1	18.7	19.3

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	DG/03/1/35	38.6	35.1
	DG/03/2/19	41.3	39.6
	DG/03/15/50	41.3	35.3
	DG/02/90/10	40	39.4
	DG/15/7/2	37.1	33
	DG/13/13/12	40.6	

Элемент	Инв. бр.	AP	ML
<i>Tarsale 4+5</i>	DG/06/153/39	31.7	16.2
<i>Naviculare</i>	DG/06/153/40	38.4	24.8

Элемент	Инв. бр.	GL	GB	APB
<i>Calcaneus</i>	DG/03/15/41	113.4	32.5	41.1
	DG/14/15/8	116.9	33.2	42
	DG/15/1/6	113.2	33.1	40.7
	DG/15/2/4	106.6	30	38.5
	DG/13/23/12	104.7	31.6	39.2
	DG/06/1/3	100.3		36.1

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx I</i>	DG/03/32/4	47	19.3	23.8	23.6	21.6
	DG/14/14/8	44.9	17.9	22.7	23.3	20
	DG/06/23/3	46.8	29.5	23.2	23.8	21.7
	DG/13/3/18	40.3	12.6	15.7	17.1	15.1
	DG/06/205/26	47.4	17.6	21.7	22.4	19.6
<i>Phalanx II</i>	DG/02/47/55					18.4

Элемент	Инв. бр.	Ld	MBS	DLS
<i>Phalanx III</i>	DG/04/27/11	28.8	13.1	31.6

Јелен (*Cervus elaphus*)

Елемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3
<i>Maxilla</i>	DG/06/167/1					27.1	22.9	23.5	24.2
	DG/06/207/12	15.6	17.7						
<i>Mandibula</i>	DG/04/47/45			19.6	12.7	23.6	15.1		

Елемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/03/1/30	37.3	58.2		
	DG/02/47/19	45.8			
	DG/04/4b/3	41.8	61.6	44.2	46.1
	DG/04/v/9	42.1	63.9	49.3	47.6
	DG/15/5n/1	46.1	65.6	51.2	49.2
	DG/15/10n/6	38.3			41.1
	DG/13/10/3		68.4	51.1	48.3

Елемент	Инв. бр.	Bd	Dd	BT	HTC
<i>Humerus</i>	DG/04/4a/7	60.1	56.6		
	DG/06/25/13	62.6	59.8	60.6	37.4

Елемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Radius</i>	DG/02/47/64	290.7	32.7	57.8	30.4	51.6	54.3
	DG/06/114/2					52.7	37.4
	DG/15/1/9					54.7	39.2
	DG/15/1/8			66.6	38		
	DG/06/1/2			64.9	34.9		
	DG/06/14/2				34.5		

Елемент	Инв. бр.	DPA	SDO	BPC
<i>Ulna</i>	DG/04/47/25	52.5		30.9
	DG/02/47/46			29.9

Елемент	Инв. бр.	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	DG/04/47/24	73.7	65.1		
	DG/06/153/35			49.7	39.4
	DG/14/15/21			47.7	36.6
	DG/14/15/22			48.5	37.1
	DG/15/1/5			51.7	40.9
	DG/13/3/12			49.6	37.3

Елемент	Инв. бр.	AP	ML	H
<i>Carpale 2+3</i>	DG/15/8n/5	29.9	21	19.6
<i>Carpale 4+5</i>	DG/02/47/59	32.9	26.3	25.1
	DG/15/8n/6		27.6	
	DG/06/205/41	29.1	24.6	22.8
<i>Intermedium</i>	DG/02/71/4	33.9	24.7	26.5
	DG/06/27/11	36.5	25.7	27.9
	DG/13/14/20	33.8	24.7	26.6
<i>Radiale</i>	DG/13/5/4	38.7	20.6	27.9
<i>Ulnare</i>	DG/06/68/3	28.5	25.9	35.2
	DG/15/10n/13	32.7	15.5	33.4
<i>Centrotarsale</i>	DG/13/6/3		45.9	
	DG/6/26/9		46.7	
	DG/13/18/7		44.9	
	DG/06/205/29		55.1	

Элемент	Инв. бр.	GB	APB
<i>Calcaneus</i>	DG/15/1/34	40.1	43.6
	DG/06/k70/19	39.5	46.4

Элемент	Инв. бр.	GLI	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	DG/03/2/8	59.9	56.4	35.4	33.3	40.6
	DV/02/145/4		53.9			
	DG/14/15/19	53.9	50.1	30.2	30.9	32.9
	DG/13/31/4	60	55.9	35.8	34.7	40.7
	DG/13/18/6	54.6	50.2	29.2	30.1	36.1
	DG/13/3/13	56.7	51.3	29.5	30.4	33.7
	DG/06/71/14	58.6	54.9	30.9	31.5	35.1

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus</i>	DG/02/81/7			43.3	28.9
	DG/02/137/1			41	26.7
	DG/06/20/2			44.6	31.1
	DG/06/205/15			45.5	30.8
<i>Metatarsus</i>	DG/03/15/7			43.4	43.9
	DG/04/23/9			43.2	27.2
	DG/02/106/1	47.3	29.5		
	DG/02/47/62			48.5	32.6
	DG/15/5/1			45.9	29.7
	DG/15/2n/17			40.8	28.3
	DG/06/15/6			45.5	30.6
	DG/13/10/9	36.9	40.5		
	DG/13/10/10			49	32.3
	DG/13/3/15	40.1	43.9		
DG/06/198/1			43.8	30.3	

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx I</i>	DG/03/1/46	56.1	17	20.9	28.1	20.1
	DG/03/32/3	57.1	16.7	21.6	27.1	20
	DG/11/35/1					20.6
	DG/04/2/22	60.6	19.9	24.1	29.8	22.1
	DG/06/223/2	57.3	16.9	21.8	26.7	21
	DG/04/18/7					21.9
	DG/04/18/8	55.1	16.6	21.2	27.1	19.5
	DG/15/1/7	60.5	19.6	23.4	28.4	22.2
	DG/15/5/2	44.2	15.4	21.6	28.2	17.1
	DG/15/7/5					21.2
	DG/13/11/13	52.1	17.8	20.1	16.3	19.4
	DG/13/12/2					18.2
	DG/13/39/6	49.4	17.4	20.7	24.9	20.3
DG/06/25/30	56.2	17.2	22.5	27	20.3	
DG/06/176/1	57.3	17.3	23.2	27.5	20.6	

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Phalanx II</i>	DG/04/2/23	41.4	16.1	21.6	27.9	17.4
	DG/06/69/2	45.9	17.5	23.9	29.3	19.1
	DG/04/2v/9	46	16.5	22.1	30.3	18.6
	DG/06/77/4					16.1
	DG/13/13/17					20.6
	DG/13/11/14	45	16.3	23.3	29.9	18.6
	DG/06/21/6	45.6	16.2	23	29.2	19.5
	DG/06/180/3	41.7	16.5	22	29.1	18.3

Элемент	Инв. бр.	MBS
<i>Phalanx III</i>	DG/15/5/15	15.9

Срндаћ (*Capreolus capreolus*)

Елемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG
<i>Scapula</i>	DG/14/15/18		29.9	22.5	21.6
	DG/15/2/3	19.2	29.4	20.7	21.5

Елемент	Инв. бр.	Bp	Dp	Bd	Dd	BFd
<i>Radius</i>	DG/02/47/58	26.4	15.3			
	DG/06/187/1			25.9	20.4	21.1
<i>Tibia</i>	DG/06/11/3			27.9	21.9	

Елемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus</i>	DG/06/25/28	173.1	12.9	21.3	16.9	21.4	13.9

Елемент	Инв. бр.	GL	GB	APB
<i>Calcaneus</i>	DG/04/5/18	67.1	22.4	24.6

Медвед (*Ursus arctos*)

Елемент	Инв. бр.	DPA	BPC
<i>Ulna</i>	DG/04/v/10	59.6	42.3

Вук (*Canis lupus*)

Елемент	Инв. бр.	DC	Bd	Dd	BT	BPC
<i>Humerus</i>	DG/06/205/31		40.7	35.9	32.5	
<i>Ulna</i>	DG/06/18/4					16.1
<i>Femur</i>	DG/04/?/5	24.5				

Лисица (*Vulpes vulpes*)

Елемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus III</i>	DG/15/1/36	47.3	3.9	5	7.2	5.9	6.1

Зец (*Lepus europaeus*)

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd	BT	BFd
<i>Humerus</i>	DG/05/31/2					13.1	10.1	11.4	
<i>Radius</i>	DG/02/139/3			9.7	6.2				
	DG/02/139/4					10.5	6.4		
	DG/13/4/11	114.2	16.3	9.6	6.2	10.7	6.3		8.8

Элемент	Инв. бр.	LA	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Pelvis</i>	DG/06/153/38	13.8						
	DG/06/15/4	13.4						
<i>Tibia</i>	DG/13/23/10						16.8	10.1
<i>Phalanx I</i>	DG/03/32/17		26.7	3.1	6.3	5.1	4.6	

Бовиди (*Bos sp.*)

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metatarsus</i>	DG/13/11/15	281.1	35.1	59.3	61.7	70	38.7

Домаћа кокош (*Gallus domesticus*)

Елемент	Инв. бр.	GL	LA	SC	Bp	DP	Dip	Bd	Dd	Did	Bb	BF	Lm
<i>Coracoideus</i>	DG/04/17/16										11.7	9.1	
	DG/13/14/26	49.7									13.3	10.1	46.2
<i>Humerus</i>	DG/02/81/8							13.6					
	DG/02/47/70							12.5					
	DG/04/18/30							12.8					
	DG/06/82/4							14.4					
	DG/13/21/3							13					
	DG/06/206/15	63.4		6.1	17			13.1					
<i>Ulna</i>	DG/04/5x/15									8.2			
	DG/02/166/1				8.2		11.4						
	DG/06/71/21				9.9		13.3						
	DG/06/71/22									10.9			
	DG/13/4/6				8					7.9			
<i>Radius</i>	DG/02/90/18	61.4		2.9				7.1					
	DG/04/4a/10	52.1		2.5				5.8					
<i>Carpometacarpus</i>	DG/02/47/71									7.2			
<i>Femur</i>	DG/04/5x/16	76.3			15.1	10.5		15.1	11.8				
	DG/06/153/43				12.8								
	DG/06/221/45				16.6								
<i>Tibiotarsus</i>	DG/03/15/48							11.3	12.2				
	DG/02/47/72						16.3						
	DG/06/105/2							10.6	12.2				
	DG/13/22/53	93.8	89.5					15.8	10.1	10.4			
<i>Tarsometatarsus</i>	DG/04/25/5	61.1		4.9	11.1			10.7					
	DG/04/4a/11	66.4		5.4	11.1			10.9					
	DG/13/27/19							12.3					
	DG/13/14/28				10.5								

Фазанке (*Phasianidae*)

Елемент	Инв. бр.	GL	BF	Bb	Lm
<i>Coracoideus</i>	DG/03/32/21	71.9	17.6	21.9	66.9

Домаћа патка (*Anas domestica*)

Елемент	Инв. бр.	Вр
<i>Carpometacarpus</i>	DG/06/28/2	14.3

Домаћа гуска (*Anser domestica*)

Елемент	Инв. бр.	Вр	Bd
<i>Humerus</i>	DG/04/5/23	35.5	
<i>Radius</i>	DG/13/35/5		9.4
<i>Tibiotarsus</i>	DG/06/28/2		26.1
<i>Tarsometatarsus</i>	DG/05/33/5		19.4

Пловке (*Anatidae*)

Елемент	Инв. бр.	GL	Bd
<i>Radius</i>	DG/02/71/6		9.1
<i>Tarsometatarsus</i>	DG/04/4?/19	34.5	
	DG/02/139/5		7.5

Вране (*Corvidae*)

Елемент	Инв. бр.	Bd
<i>Ulna</i>	DG/06/153/44	9.7
<i>Tibiotarsus</i>	DG/06/k70/25	8.4

П.2.2 ЈАРУГА – УЉМА

Говече (*Bos taurus*)

Елемент	Инв. бр.	LD4	BD4	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LP	LM	LP2M3
<i>Maxilla</i>	JU/18/29/4			18.9	18.1	20.1	19.8	25	21.2		20.6		52.3	72.9	122.9
	JU/18/14/1							27.2	21.6						
	JU/18/31/1					20.9	19.5	25.6	21.9	27.3	19.6			74.4	
	JU/18/60/6													76.8	
	JU/18/60/5					25.4	20.9	28.9	21.1	28.3	20.4			80.9	
<i>Mandibula</i>	JU/18/8/7			21.6	14.9	22.8	14.1						50.1		
	JU/18/17/1							25.5	12						
	JU/18/60/8	27.1	13.1			27.5	13.3	29.9	10.8			50.2			

Елемент	Инв. бр.	GLPa	SLC	BT	Bd	Dd	BPC
<i>Lumbal</i>	JU/18/29/7	80.7					
<i>Scapula</i>	JU/18/8/4		47.7				
<i>Humerus</i>	JU/18/8/5			62.3			
<i>Ulna</i>	JU/18/28/1						46.4
<i>Tibia</i>	JU/18/8/3				51.8	38.2	

Елемент	Инв. бр.	AP	ML	H	GL	APB	GB
<i>Carpale 4+5</i>	JU/18/7/13	28.7	27.4	20.1			
<i>Centrotarsale</i>	JU/18/34/4	46.4	46.6	43.3			
<i>Calcaneus</i>	JU/18/50/1				112.9	48.1	39.2

Елемент	Инв. бр.	GL	Bp	Dp	SD	Bd
<i>Phalanx I</i>	JU/18/15/2	57.2	30.6	33.1	24.6	25.5
<i>Phalanx I</i>	JU/18/30/1	54	26.8	31.4	21.9	25.2
<i>Phalanx I</i>	JU/18/49/1	57.6	25.6	32.5	22	25.9
<i>Phalanx I</i>	JU/18/13/1		27.6			25
<i>Phalanx II</i>	JU/18/15/3	36.2	27	28.2	21.8	24

Овца (*Ovis aries*)

Элемент	Инв. бр.	40	41	42
<i>Cornus</i>	JU/18/7/16	106.6	29.1	37
	JU/18/7/17	108.3	29.8	40

Элемент	Инв. бр.	LD4	BD4	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LP	LM	LP2M3
<i>Mandibula</i>	JU/18/7/3			9.4	5.9	12.5	7.8	16.6	8.1	19.3	9.9		25.2	49.5	75.2
	JU/18/17/2	18.1	6.8									31.3			
	JU/18/35/2	19.8	6.8									34.5			

Элемент	Инв. бр.	SLC	GLP	LG	BG	Bd	Dd
<i>Scapula</i>	JU/18/60/3	22.2	35.8	25.7	21.8		
<i>Tibia</i>	JU/18/43/1					27.2	21.6

Коза (*Capra hircus*)

Элемент	Инв. бр.	LD4	BD4	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LD
<i>Mandibula</i>	JU/18/61/5	16.4	6.1			15.6	6.9			28.7
	JU/18/7/2			11.7	5.1	14.2	8.5	17.6	8.9	

Овца/коза (*Ovis/Capra*)

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2
<i>Maxilla</i>	JU/18/15/6	8.8	5.9	12.8	8.8	14.5	10.3

Элемент	Инв. бр.	DPA	BPC	GL	Bp	Dp	SD	Bd
<i>Ulna</i>	JU/18/56/2	27.6	17.7					
<i>Phalanx II</i>	JU/18/65/2			13.8	7.9	9.6	7.4	7.9

Свиња (*Sus domesticus*)

Элемент	Инв. бр.	LD4	BD4	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LD	LP1P4	LP2P4
<i>Maxilla</i>	JU/18/56/1	13.2	10.6							38.9		
	JU/18/15/7			11.3	12.1							
<i>Mandibula</i>	JU/18/8/8	17.2	8.1			17.9	11.2			45.2		
	JU/18/14/2					17.3	9.3					
	JU/18/24/1			13.7	7.9	16.5	9.7	21.2	11.5		45.6	33.3

Элемент	Инв. бр.	DPA	BPC	LA	LAR	SH	SB	Bd	Dd
<i>Ulna</i>	JU/18/54/1	28.9	21						
<i>Pelvis</i>	JU/18/42/1			28.1	23.5	20	11.9		
<i>Tibia</i>	JU/18/8/2							27.2	24.5

Элемент	Инв. бр.	GLI	GLm	DI	Dm	GL	SD	Bp	Dp	Bd
<i>Astragalus</i>	JU/18/8/10	37.6	35.5	19.6	20.8					21
<i>Metatarsus III</i>	JU/18/43/2							15.6	19.2	
<i>Phalanx II</i>	JU/18/8/11					25	11.9	14.9	16.5	12.6

Конь (*Equus caballus*)

Элемент	Инв. бр.	DPA	BPC	GL	GLm	LI	SD	Dp	Bd	Dd	BFd
<i>Ulna</i>	JU/18/60/10	65.7	45.8								
<i>Radius</i>	JU/18/60/9			324.2	318.2	309.3	39.2	47.8	73.5	44	64

Элемент	Инв. бр.	H	AP	ML
<i>Radiale</i>	JU/18/60/11	25.7	39.3	28.9
<i>Intermedium</i>	JU/18/60/12	27.5	36.5	26.9
<i>Carpale 2</i>	JU/18/60/14	18.2	24.1	13.1
<i>Carpale 3</i>	JU/18/60/13	19.4	37.6	43.2

Элемент	Инв. бр.	GL	GLI	GLm	Ll	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus</i>	JU/18/48/1	228.8	226.2	219.4	216.2	31.7	50.1	31.9	49.2	34.9
	JU/18/60/4	232.6	230.2	226.5	225.2	33.1	50.2	36.7	48.3	36.3
	JU/18/15/1								48	34.5

Еквиди (*Equus sp.*)

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd	HMC	HLC	BT	LA	LAR	SH	SB
<i>Humerus</i>	JU/18/8/1	74.4	81.6	48	37.5	74.6				
<i>Pelvis</i>	JU/18/29/1						65.2	61.2	33.1	25.2

Пас (*Canis familiaris*)

Элемент	Инв. бр.	LCDe	BPacd	LAPa	H	SBV	BFcr	HFcr	BFcd	HFcd
<i>Axis</i>	JU/18/15/4	48.7	29.4	48.5	36.5	21.6	29.8	13.9	18.1	11.3

Зец (*Lepus europaeus*)

Элемент	Инв. бр.	DPA	SDO	BPC	Bp	Dp
<i>Ulna</i>	JU/18/17/5	13.8	13.3	9.3		
<i>Radius</i>	JU/18/45/1				9.5	6.2

Домаћа кокош (*Gallus domesticus*)

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp
<i>Femur</i>	JU/18/17/11	13.9	9.6

П.2.3 ЦИГЛАНА НА ДЕЛИБЛАТСКОМ ПУТУ – ДОЛОВО

Говече (*Bos taurus*)

Елемент	Инв. бр.	45	46
<i>Cornus</i>	CD/20/26/6	60.8	44.5

Елемент	Инв. бр.	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LD4	BD4
<i>Maxilla</i>	CD/15/48/12			28	21.4					
	CD/20/26/1a							62.2	23.2	18.6
	CD/20/26/1b							55.9	22.4	16.5
<i>Mandibula</i>	CD/15/24/2					35.9	16.2			
	CD/15/48/2	24.3	12.9						23.6	12.3
	CD/15/48/3					32.3	12.4			
	CD/20/26/2							52.2	29.6	12

Елемент	Инв. бр.	Bp	Dp	DPA	SDO	BPC
<i>Radius</i>	CD/15/41/13	68.1	35.9			
<i>Ulna</i>	CD/15/41/1			64.3	43.9	42.1

Елемент	Инв. бр.	GLl	GLm	Dl	Dm	Bd
<i>Astragalus</i>	CD/14/41/3		58.5	35.9	34.4	
	CD/14/22/2	58.2	52.2		29.3	36.3
	CD/17/95/1	63.9	58.3	35.7	35.6	40
	CD/18/87/4	62.8	56.7	36.2	34.9	40.1

Елемент	Инв. бр.	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	CD/16/49/2	59.9	43.9
	CD/14/28/6	49.6	37.2
	CD/15/41/2		43.5
	CD/16/18/2	52.2	40.2
	CD/20/15/1	49.9	37.5

Елемент	Инв. бр.	APB	GB
<i>Calcaneus</i>	CD/14/36/2	45.1	
	CD/14/9/1	42.2	52.9
	CD/18/87/3	39.3	48.9

Елемент	Инв. бр.	AP	ML	H	GD	GB
<i>Radiale</i>	CD/15/82/12	31.5	16.3	20.2		
<i>Malleolare</i>	CD/18/87/5				30.3	
<i>Centrotarsale</i>	CD/17/95/2					48.1

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Metacarpus</i>	CD/14/28/8			47.5	26.9
	CD/17/95/3			49.7	26.9
	CD/20/17/1	48.1	29.1		
<i>Metatarsus</i>	CD/20/17/9	38.5			
	CD/18/106/1	37.5	36.1		

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Bp	Dp	Bd	DLS	Ld	MBS
<i>Phalanx I</i>	CD/14/41/1	61.1	22.7	28	32.6	30.1			
	CD/15/41/4	54.1	20.1	23.3	28.1	23.1			
	CD/20/14/1	60.8	24.9	27.6	33.3	26.9			
	CD/20/17/2	50.5	21.9	28.1		24.7			
	CD/18/77/4					23.9			
<i>Phalanx II</i>	CD/14/49/9	43.1	25.5	29.9	29.9	25.8			
	CD/15/48/20			28.1	34.3				
	CD/14/48/1	32.1	20.2	25.9	29.4				
<i>Phalanx III</i>	CD/14/36/3							45.1	20.2
	CD/14/16/4						58.8	51.5	21.1
	CD/14/34/1						59	47.6	20.5
	CD/15/48/21						60.3		21.6
	CD/21/54/1						19.7		

Скелет говчечета у артикулацији

Элемент	Инв. бр.	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	LP2P4	SLC	GLP	LG	BG	LA	LAR	GB
<i>Mandibula</i>	CD/21/51/1a	22.3	14.3	24.5	12.9	36.6	12.2	81.7	55.9							
<i>Scapula</i>	CD/21/51/1c									41.4	56.9	46.9	37.1			
	CD/21/51/1d									42.2	56.1	47.6	38.5			
<i>Pelvis</i>	CD/21/51/1g													58	54.1	
<i>Centrotarsale</i>	CD/21/51/1l															44

Элемент	Инв. бр.	GLl	GLm	DI	Dm	Bd	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Astragalus</i>	CD/21/51/1k	58.8	52.8	32.8	31.4	35.6						
<i>Metatarsus</i>	CD/21/51/1m						206.2	21.1	37.5	38.2	44.1	25.5

Овца (*Ovis aries*)

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LD	LM	LD4	BD4	LP2P4
<i>Mandibula</i>	CD/16/31/3			17.3	7.4					33.5		19.3	7.1	
	CD/14/28/2			10.6	7.2	12.9	7.7	24.1	8.5		47.9			
	CD/15/48/5	7.3	6.3											21.5
	CD/17/107/1	10.9	6.7	12.9	7.5	15.4	8.4							25.1
	CD/18/87/8			17.2	6.3							18.3	6.6	

Элемент	Инв. бр.	Bp	Dp	GL1	GLm	DI	Dm	Bd
<i>Radius</i>	CD/19/57/1	28.2	15.3					
<i>Astragalus</i>	CD/15/47/8			29.1		15.9		18

Коза (*Capra hircus*)

Элемент	Инв. бр.	SLC
<i>Scapula</i>	CD/15/82/9	20.9

Овца/коза (*Ovis/Capra*)

Элемент	Инв. бр.	LM1	BM1	LD	LD4	BD4	SLC
<i>Maxilla</i>	CD/15/82/3			35.5			
<i>Mandibula</i>	CD/14/49/8	10.2	7.5		11.2	6.6	
<i>Scapula</i>	CD/20/26/3						16.2

Свиња (*Sus domesticus*)

Елемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM3	BM3	LM	P1M3	P1P4	LD4	BD4	P2P4
<i>Maxilla</i>	CD/14/32/3		0	14.7	12.1								12.5	10.9	
	CD/15/63/2		0	14.9	12.6	18.6	14.9								
	CD/15/24/1		0	14.1	12.7	17.5	14.9	24.6	15.5	55.7					
	CD/15/48/6	9.8	12.1	15.7	12.8										
	CD/16/198/1		0	14.9	13.1										
<i>Mandibula</i>	CD/14/28/1		0	17.1	10.9	20.5									
	CD/15/47/1		0	15.6	9.5	17.5	11.2								
	CD/15/82/5		0	16.6	9.6								18.2	7.3	
	CD/15/48/1	12.6	7.8	12.3	10.4	17.9	13.6	21.3	14.6	58.4	107.3	51.1			
	CD/20/17/5		0			18.9	12.2								31.8

Елемент	Инв. бр.	4	6	11	12	16a	16b	21
<i>Mandibula</i>	CD/15/48/1	148.6	112.8	35.7	47.6	33.7	31.1	12.2

Елемент	Инв. бр.	BFcr	H	SLC	DPA	SDO	BPC
<i>Atlas</i>	CD/15/58/1	51.3	37.8				
<i>Scapula</i>	CD/14/28/5			20.9			
<i>Ulna</i>	CD/14/35/3				33.6	25.9	18.6
	CD/18/109/3						22.6

Елемент	Инв. бр.	GLI	GLm	DI	Dm	GL	SD	Bp	Dp	Bd	Dd
<i>Astragalus</i>	CD/14/42/4	31.2	29.7	13.6	13.2						
<i>Metacarpus IV</i>	CD/14/41/9					67.8	9.1	14.2	13.4	14.5	13.6
<i>Metatarsus IV</i>	CD/14/34/4						12.7	14.9			

Коњ (*Equus caballus*)

Елемент	Инв. бр.	LD2	BD2	LD3	BD3	LD4	BD4
<i>Mandibula</i>	CD/21/54/3	34.3	12.9	30.1	13.6	35.2	12.4

Еквиди (*Equus sp.*)

Елемент	Инв. бр.	GB	GH	LmT	BFd	Bp	Bd
<i>Astragalus</i>	CD/16/126/6	60.1	61.1	63.3	52.2		
	CD/18/37/1	56.9	56.1		52.3		
<i>Metacarpus</i>	CD/14/41/9						45.9
<i>Metatarsus</i>	CD/14/34/4					47.7	

Елемент	Инв. бр.	GL	GB	Ld	HP	BF	LF
<i>Phalanx III</i>	CD/14/32/1	58.1	74.7	49.3	33.3	51.9	28.3

Пас (*Canis familiaris*)

Елемент	Инв. бр.		
<i>Cranium</i>	CD/18/87/13	1	199.8
		2	187.4
		3	176.5
		4	47
		5	128.6
		7	99.6
		8	113.9
		9	100.1
		10	71.7
		12	92.8
		13	98.3
		13a	96.9
		14	35.7
		14a	33.7
		22	24.3
23	70.6		

		24	67.1
		25	41.9
		26	70.5
		27	19.9
		28	15.9
		29	60.9
		31	42.5
		32	59.6
		33	40.1
		34	60.4
		35	34.9
		36	37.4
		37	31
		38	57.7
		39	51.9
		40	43.8

Элемент	Инв. бр.	LP4	BP4	LM1	BM1	LM2	BM2	LM	LP2M3	LP2P4
<i>Mandibula</i>	CD/18/87/13	18.8	9.6	12.6	15	8.9	10.5	19.6	58.9	43.9

Элемент	Инв. бр.	BFcr	BFcd	GLF	Lad	H
<i>Atlas</i>	CD/15/82/8	39	31.6	29.1	15.1	23.4

Зец (*Lepus europaeus*)

Элемент	Инв. бр.	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	CD/14/34/5	17.5	10.8

Домаћа кокош (*Gallus domesticus*)

Элемент	Инв. бр.	GL	SC	Bp	La	Dip	Bd	Dd
<i>Tibiotarsus</i>	CD/14/42/5	99.9	5.6		95.5	16.2	10.7	11.4
	CD/17/107/2						10.5	
<i>Tarsometatarsus</i>	CD/14/35/5			11				

Домаћа гуска (*Anser domesticus*)

Элемент	Инв. бр.	GL	SD	Dp	DC	Bp	SC	DIP	Bd	Dd
<i>Ulna</i>	CD/14/35/4					17.4	8.2	20.1		
<i>Femur</i>	CD/14/35/5	79.3	8	14	7.9	19.7			20.5	16.6

П.2.4 НАЈЕВА ЦИГЛАНА – ПАНЧЕВО

Говече (*Bos taurus*)

Елемент	Инв. бр.	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd
<i>Tibia</i>	NCP/03/227/2					53.9	39.9
<i>Metacarpus</i>	NCP/03/227/1		55.5	31.3			
<i>Metatarsus</i>	NCP/03/227/3	234			28.7	58	31.9
<i>Phalanx I</i>	NCP/03/215/7	52.8	22.7	27.8	20.1	23.2	

Овца/коза (*Ovis/Capra*)

Елемент	Инв. бр.	GLl	GLm	DI	Bd
<i>Astragalus</i>	NCP/03/215/6	29.6	28.1	16.3	18.4

Свиња (*Sus domesticus*)

Елемент	Инв. бр.	LD4	BD4	LM1	BM1	Bd	Dd	BT	Bp	Dp
<i>Mandibula</i>	NCP/03/215/3	18.9	8.8	16.1	11.4					
<i>Humerus</i>	NCP/03/227/4					37.2	36.2	31.2		
<i>Metatarsus III</i>	NCP/03/206/4								12.7	20

Пас (*Canis familiaris*)

Елемент	Инв. бр.	Bp	DC
<i>Femur</i>	NCP/03/206/7	36.5	16.9

Домаћа kokoш (*Gallus domesticus*)

Елемент	Инв. бр.	Bd
<i>Tarsometatarsus</i>	NCP/03/206/8	10.6

БИОГРАФИЈА

Теодора Младеновић рођена је 25.05.1989. године у Лесковцу. Основне студије археологије завршила је 2014. године, одбранивши рад *Остаци животиња из утврђеног дворца из 15. века на налазишту Кулина – Солотуша* (ментор: проф. др Весна Димитријевић). Наредне, 2015. године, завршила је мастер студије, одбранивши рад *Значај животиња у економији насеља из 7–13. века на локалитету Панчево – Ливаде (јужни Банат)* (ментор: проф. др Весна Димитријевић). Докторске студије археологије уписала је 2016. године, под менторством доц. др Соње Вуковић.

Звање истраживач приправник стакла је 2017. године, а 2019. године изабрана је у звање истраживач сарадник. Почев од 2019. године, ангажована је у настави на изборним курсевима *Методологија археозоолошких истраживања* и *Коштане алатке*. Од 2022. године запослена је на пројекту *ARCHAEOWILD* (руководилац: доц. др Соња Вуковић), финансираном од стране Фонда за науку, на Одељењу за археологију, Филозофског факултета у Београду.

Њена истраживања усмерена су ка проучавању људско-животињских односа на простору централног Балкана и суседних области током средњег века. Учествовала је на седам научних скупова, и објавила шест радова у међународним и домаћим публикацијама. Организовала је једну међународну конференцију и учествовала на једном научном кампу. Била је део тима на преко петнаест археолошких ископавања, и анализирала више од двадесет археофауналних збирки. У више наврата радила је на дигитализацији документације Народног музеја у Лесковцу, где је и стажирала у периоду од 2015. до 2016. године. У сарадњи са музејима и удружењима за очување културне баштине, бавила се и промоцијом археолошког наслеђа кроз организацију различитих радионица. Члан је Српског археолошког друштва и Међународног савета за археозоологију (*ICAZ*).

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора **Теодора Младеновић**

Број индекса **7A16/0004**

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

Економија насеља од 11. до средине 13. века у југозападном Банату: археозоолошки приступ

- 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.

У Београду, 19.05.2022.

Потпис аутора

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора **Теодора Младеновић**

Број индекса **7A16/0004**

Студијски програм **Докторске академске студије археологије**

Наслов рада **Економија насеља од 11. до средине 13. века у југозападном Банату: археозоолошки приступ**

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.

У Београду, 19.05.2022.

Потпис аутора

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

Економија насеља од 11. до средине 13. века у југозападном Банату: археозоолошки приступ

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).

У Београду, 19.05.2022.

Потпис аутора

1. **Ауторство.** Дозвољаваће 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.** Дозвољаваће 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.** Дозвољаваће 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.** Дозвољаваће 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.** Дозвољаваће 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.** Дозвољаваће 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.