

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
VETERINARSKI FAKULTET

Tea Lađarević i Dorjan Štrlek

**BANSKI DVORI, ZAGREB - ARHEOZOOLOŠKA I OSTEOMETRIJSKA
ANALIZA**

Zagreb, 2022.

Ovaj rad izrađen je u Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom prof. dr. sc. Tajane Trbojević Vukičević i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2021./2022.

POPIS KRATICA

BP	proximal breadth (širina proksimalnog kraja)
BD	distal breadth (širina distalnog kraja)
GL	greatest length (najveća duljina)
SD	smallest breadth of diaphysis (najmanja širina dijafize)
s	sinister (slijeva strana)
d	dexter (desna strana)

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
1. 1. Arheozoologija.....	1
1.2. Banski dvori.....	1
1.2.1. Prapovijest.....	2
1.2.2. Novi i srednji vijek.....	3
1.2.3. Moderno i suvremeno doba.....	4
1.3. Pregled rezultata dosadašnjih istraživanja za srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje.....	4
2. OPĆI I SPECIFIČNI CILJEVI RADA	6
3. MATERIJALI I METODE	7
3. 1. Podrijetlo materijala.....	7
3. 2. Laboratorijska arheozoološka analiza	8
4. REZULTATI ANALIZE	11
4. 1. Analiza cjelokupnog uzorka.....	11
4. 2. Analiza po povijesnim razdobljima	14
4. 2. 1. Moderno i suvremeno razdoblje	14
4.2.1.1. Procjena dobi životinja u modernom i suvremenom razdoblju.....	17
4.2.1.2. Tragovi na kostima.....	17
4. 2. 2. Srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje	18
4.2.2.1. Određivanje dobi i spola u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju.....	21
4.2.2.2. Tragovi na kostima za srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje.....	22
4. 2. 2. 3. Perad	23
4. 2. 3. Prapovijesno razdoblje.....	25
4. 3. Obrade kostiju.....	25
4. 4. Patološke promjene.....	26
4. 5. Visina grebena	28
5. RASPRAVA	30
6. ZAKLJUČCI.....	32
7. ZAHVALA	33
8. POPIS LITERATURE	34
9. SAŽETAK	37
10. SUMMARY	38
11. ŽIVOTOPISI.....	39

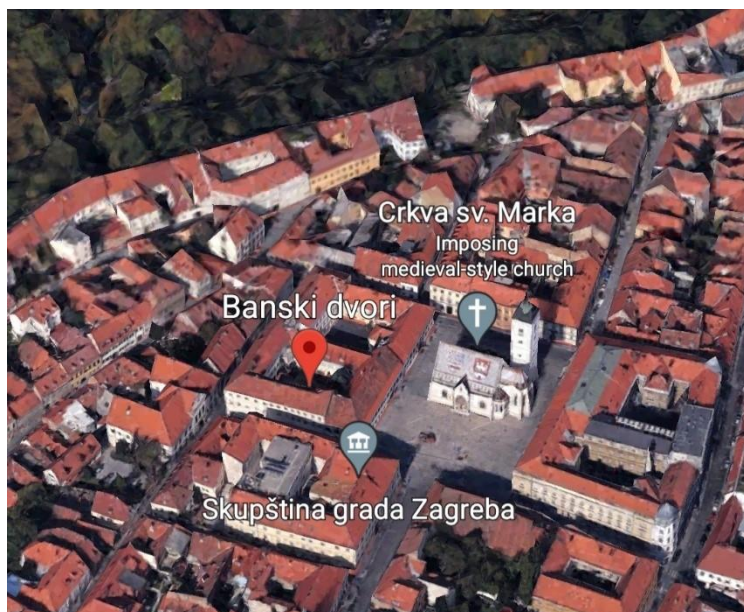
1. UVOD

1. 1. Arheozoologija

Riječ arheozoologija nastala je od grč. *archaios* (star, drevan), *zōon* (životinja) te *logos* (riječ, govor) (TRBOJEVIĆ, 2012.). Definira se kao znanost kojoj su glavni cilj proučavanja analiza i determinacija životinjskih ostataka s arheoloških lokaliteta, a s ciljem razumijevanja odnosa čovjeka i njegovog okoliša, posebice čovjeka i životinje (LYMAN, 1982.). Kroz povijest životinje su se iskorištavale, osim za hranu i rad, i za izradu oružja, oruđa, nakita i raznih ukrasa koji su najčešće bili izrađeni od kosti (REITZ i WING, 1999.). Najvažniji cilj arheozoološkog istraživanja je povezivanje pronađenih životinjskih ostataka s tadašnjom prehranom ljudi. Pritom treba imati na umu da korištenje unutarnjih organa kao što su jetra, pluća, mozak ili pak jaja ostavljaju vrlo malo tragova o njihovoj uporabi, a isto se odnosi i na ribu (PRICE, 1985.; SOBOLIK, 1993.; SZUTER, 1988.; 1994., WEIR i sur., 1988.). Na temelju analize životinjskih ostataka moguće je donositi zaključke o načinu i vrsti prehrane ljudi što je direktno povezano sa socijalnim statusom društva (REITZ i WING, 1999.). Najbolji primjer je korištenje svinjetine u prehrani u srednjem vijeku. Nalaz veće količine svinjskih kosti, posebice mlađih dobnih skupina, smatralo se hranom dobrostojećeg društva koje si je moglo priuštiti iskorištavanje životinje isključivo za meso (ASHBY, 2002.). Osim pojedinih vrsta, pokazatelj bogate prehrane može biti i nalaz divljih životinja na arheološkom lokalitetu. Također, veći broj različitih vrsta ili vrsta koje su rijetke na određenom geografskom položaju može uputiti na prehranu društva koje si je moglo priuštiti prehranu bogatiju od one koja samo podmiruje osnovne životne potrebe (ASHBY, 2002.; GRAU-SOLOGESTOA, 2017.).

1.2. Banski dvori

Banske dvore čini kompleks ograničen ulicom Tita Brezovačkog sa sjeverne strane, Josipa Freudenreicha s južne strane, Antuna Gustava Matoša sa zapadne strane i Trgom sv. Marka s istočne strane (Slika 1.).



Slika 1. Smještaj Banskih dvora (Izvor: Google Maps)

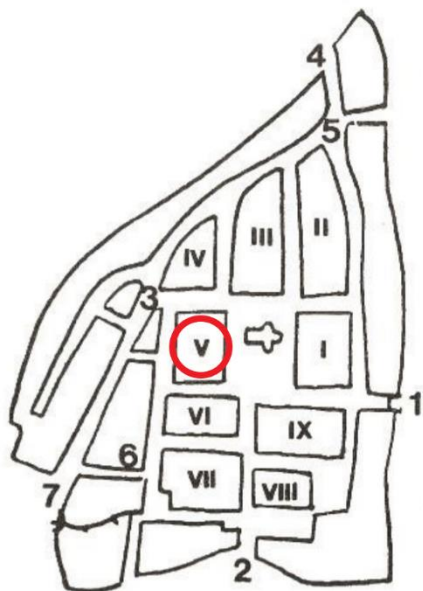
Arheološko istraživanje ovog lokaliteta proveo je 2021. Hrvatski restauratorski zavod, a ono je obuhvatilo sjeverno dvorište i prostor nekadašnje palače Rauch. Na temelju analize radiokarbonskog datiranja koje je provedeno u Chrono Centre, Queen's University Belfast te tipološke analize pratećeg arheološkog materijala, uzorci prikupljeni na arheološkom nalazištu Banski dvori, sjeverno dvorište, datirani su u razdoblje od 7. st. pr. Kr. do 20. st. čime je potvrđen kontinuitet naseljavanja ovog lokaliteta od razdoblja prapovijesti do danas (SEKULIĆ, 2022.).

1.2.1. Prapovijest

Arheološki nalazi s Gornjeg grada ukazuju da je u 2. tis. pr. Kr. počelo intenzivno naseljavanje, a zbog dobrog strateškog položaja u podnožju Medvednice kroz željezno doba (6.-1. st. pr. Kr.) utvrđeno naselje se širi i postaje veće (MAJNARIĆ PANDŽIĆ, 2006.; MAŠIĆ i sur., 2005.). To potkrepljuje nalaz dva objekta u Banskim dvorima koje je moguće datirati u starije željezno doba (6./5. st. pr. Krista). Pokretni arheološki materijal moguće je datirati u starije željezno (6/5. st. pr. Krista) te mlade željezno doba (2. st. pr. Krista). Moguće je pretpostaviti da je veći broj objekata iz tog razdoblja uništen kasnijim izgradnjama (SEKULIĆ, 2022.).

1.2.2. Novi i srednji vijek

Godine 1242. Kralj Bela IV. proglasio je Gradec slobodnim kraljevskim gradom. U 14. st. Gradec se sastojao od 9 stambenih blokova (lat. *insula*). Banski dvori su uz kapelu Sv. Uršule, oružarnicu i niz kuća bili dio pete inzule približnih dimenzija 70x50 m (Slika 2.) (SEKULIĆ 2022.), a s obzirom na središnji položaj unutar gradskih zidina, pretpostavlja se da je riječ o jednom od prestižnijih blokova srednjovjekovnog Gradeca. Peta inzula imala je deset i pola dvornih mjesta/parcela (lat. *curia*) koje su imale 13 vlasnika (BEDENKO, 1989.). Vlasnici su se izmjenjivali kroz novi srednji i novi vijek. U dvorišnom prostoru pete inzule bili su vrtovi, gospodarski objekti, krušne peći, zdenci, cisterne, podrumi i septičke jame. U srednjem vijeku na području Gradeca razvijala se prehrambena (mesnice, ribarnice, mlinovi i pivovare) i obrtnička (kožarska, tkalačka itd.) proizvodnja (SEKULIĆ, 2022.).



Slika 2. Smještaj pete inzule u Gradecu (BEDENKO, 1989.)

U 17. stoljeću na petoj inzuli sagrađena je kuća grofa Petra Zrinskog, okrenuta prema Trgu sv. Marka koja je tijekom 18. stoljeća pregrađena i povećana u palaču Sermage, koja danas obuhvaća jugoistočni dio kompleksa. Otprilike istovremeno podignuta je i sjeverna palača podbana Ivana Raucha. Južna palača počinje se koristiti kao sjedište banske vlasti i dobiva naziv Banski dvori.

1.2.3. Moderno i suvremeno doba

Banskim je dvorima palača Rauch pridodana 1839. godine te su obje do danas u jedinstvenoj funkciji (SEKULIĆ, 2022.).

Ujedinjenjem Gradeca, Kaptola i okolnih naselja 1850. godine nastaje Zagreb. Unapređuje se vodovodna i kanalizacijska mreža koja je u potpunosti dovršena 1878., a sastojala se od zdenca u Zagorskoj ulici, vodospreme u Jurjevskoj ulici, magistralnog i distributivnih cjevovoda od lijevanog željeza, 111 hidranata i 21 zasuna (JURIĆ, 1998.; BEOVIĆ, 2014.).

Tijekom 19. i 20. stoljeća Banski dvori su u više navrata prošli preinake, pogotovo u vrijeme banova Ivana Mažuranića, Ladislava Pejačevića i Nikole Tomašića te poslije u 20. stoljeću (SEKULIĆ, 2022.). Preinake su uključivale proširenje Banskih dvora u Kulmerovu i sjevernu palaču koje su otkupljene od tadašnjih vlasnika te dogradnju katova.

1.3. Pregled rezultata dosadašnjih istraživanja za srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje

Kraj srednjeg vijeka i početak novog vijeka obilježen je uvođenjem novih pasmina životinja u uzgoj te povećanjem njihove veličine zbog razvoja poljoprivrede i trgovine (ALBARELLA, 1997.; DAVIS, 1997.). Istraživanja navedenog razdoblja u Španjolskoj pokazala su da se prehrana ljudi bazirala na ovcama i kozama, a u manjoj mjeri na govedima, svinjama i peradi (GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2016.; GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2017.). Nasuprot tome, u Belgiji je provedeno istraživanje na tri dvorca, od kojih dva datiraju iz 10.-11. st. te se u jednom prehrana bazirala na ovcama, a u drugom na svinjama. Treći dvorac datira iz 13.-14. st. te se tamo prehrana bazirala na svinjama. Ipak, u ribarskom selu Raversijde u Belgiji koje datira iz 15. stoljeća, prehrana je bazirana na ovcama, pa svinjama i govedima (ERVYNCK i sur., 2007.). Dodatnim istraživanjima u Belgiji dokazano je da važnost ovaca u prehrani raste od 12. st. do 19. st., a važnost svinja kroz isto razdoblje postepeno opada (ERVYNCK i VAN NEER, 2017.). U razdoblju od 13. do 15. st. u Italiji na lokalitetu gdje je bilo gradsko naselje i tamo su živjele dobrostojeće obitelji, dokazano je da je većina prehrane bila bazirana na malim preživačima, pa onda govedima i na kraju svinjama. Na druga dva lokaliteta u Italiji gdje je

također živjelo građanstvo utvrđeno je da se ipak prehrana bazirala na svinjetini (CESANA i sur., 2007.).

Korištenje goveda kroz srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje u Španjolskoj bilo je za rad i mlijeko jer je većina goveda bila odrasle dobi. Mali preživači korišteni su za primarne i sekundarne proizvode u srednjem vijeku, ali u novom vijeku javlja se puno odraslih životinja u uzorku što se povezuje s intenziviranjem proizvodnje vune. Kokoši su također bile odraslih dobnih kategorija te su korištene primarno za jaja. Nasuprot tome, svinje su bile većinom mlađih dobnih kategorija uzgajane za meso (GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2016.). CESANA i sur. (2007.) istraživanjem u Italiji su utvrdili da su goveda i mali preživači uzgajani svih dobnih kategorija za proizvodnju i primarnih i sekundarnih proizvoda te svinje također svih dobnih kategorija za meso.

2. OPĆI I SPECIFIČNI CILJEVI RADA

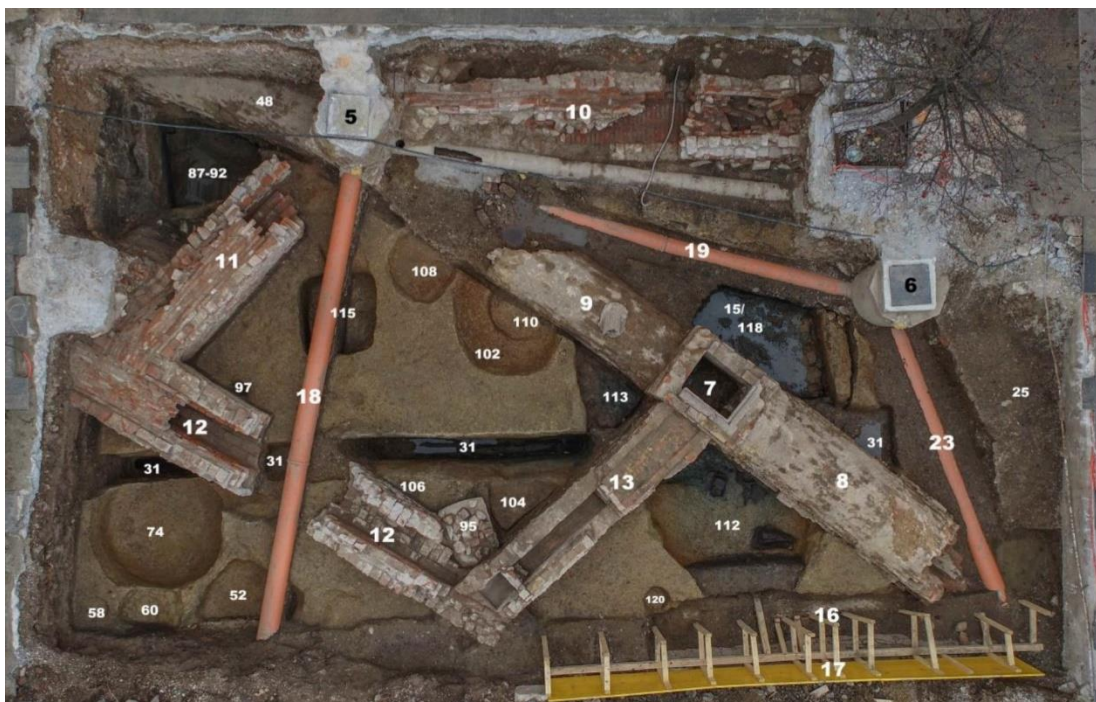
Ciljevi ovog rada su:

- vrsno i kosturno determinirati arheozoološki materijal s arheološkog lokaliteta Banski dvori, Zagreb, sjeverno dvorište
- utvrditi spolne i dobne omjere, visinu životinja u grebenu i zabilježiti tafonomske promjene na koštanom materijalu
- rekonstruirati ljudsku prehranu odnosno načine iskorištavanja životinja na lokalitetu Banski dvori
- istražiti razlike prehrane i iskorištavanja životinja između srednjeg i novog vijeka i modernog razdoblja

3. MATERIJALI I METODE

3. 1. Podrijetlo materijala

Hrvatski restauratorski zavod je 2021. godine proveo arheološko istraživanje na lokalitetu Banski dvori, Zagreb - sjeverno dvorište. Nalazište je podijeljeno na stratigrafske jedinice (Slika 3.) koje predstavljaju mjesto (kuća, otpadna jama) i dubinu na kojoj je materijal pronađen, što je važno za kasnije utvrđivanje njegove datacije.



Slika 3. Tlocrt iskapanja s označenim stratigrafskim jedinicama (Izvor: SEKULIĆ, 2022.).

Animalni osteološki materijal, koji se sastoji od kostiju, rogova i zuba, dostavljen je u Arheozoološki laboratorij Zavoda za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u ožujku 2021. godine. Dostavljeni materijal bio je raspoređen u deset vreća unutar kojih su bile plastične vrećice s pripadajućim oznakama. Svaka se oznaka sastojala od broja stratigrafske jedinice s opisnom oznakom koja pobliže označava mjesto nalaska te datumom iskopavanja.

3. 2. Laboratorijska arheozoološka analiza

Životinjski su se ostaci najprije prali pod mlazom tekuće vode, četkali te ispirali od zemlje (Slika 4.). Nakon što se materijal osušio na zraku (Slika 5.), ponovno se vraćao u pripadajuće vrećice s oznakama.



Slika 4. Pranje životinjskih ostataka (Dorjan Štrlek, 2021.).



Slika 5. Sušenje životinjskih ostataka (Tea Ladarević, 2021.).

Nakon toga, materijal je podijeljen u tri skupine prema stratigrafskim jedinicama, a s obzirom na povijesno razdoblje kojem pripada na prapovijesno razdoblje (7. do 2. st. pr. Kr.), srednji i novi vijek (13. do 18. stoljeće) te moderno i suvremeno razdoblje (19. i 20. stoljeće).

Arheozoološka analiza započeta je na životinjskim ostacima iz prapovijesnog razdoblja, slijedio je srednji i novi vijek te na kraju moderno i suvremeno razdoblje. Prvi korak bio je odrediti vrsnu i kosturnu pripadnost. Kosturna determinacija uključuje utvrđivanje za svaki fragment, kada je to moguće, o kojem se dijelu tijela životinje radi, kojoj strani tijela kost pripada (lijeva ili desna) te koji je dio kosti sačuvan ako ona nije cjelovita (proksimalna epifiza, dijafiza ili distalna epifiza). Taksonomska determinacija uključuje utvrđivanje vrste životinje kojoj fragment pripada na temelju morfoloških razlika koje postoje između domaćih i divljih životinja. Za kosturnu i taksonomsku determinaciju koristili su se udžbenici i atlasi iz anatomije domaćih životinja (ADAMS i CRABTREE, 2008.; HILLSON, 1996.; KÖNIG i LIEBICH, 2009.; SCHMID, 1972.) te stručni i znanstveni radovi (MAYR, 2016.; ZEDER i PILAAR, 2010.). Svi oni uzorci koji se nisu mogli kosturno i/ili taksonomski determinirati bili su svrstani u skupine fragmenata prema veličini na velike životinje (konj, jelen, govedo), srednje životinje (koza, ovca, svinja, srna), male životinje (glodavci i mesojedi) te ptice. Manji dio uzorka nije se mogao ni kosturno ni taksonomski determinirati te je svrstan u skupinu nepoznatih fragmenata.

Za sve koštane ostatke za koje je to bilo moguće, spol životinje određen je prema morfološkim karakteristikama. Prema stupnju sraštavanja epifiza (SILVER, 1963.; ZEDER, 2006.), slijedu nicanja te trošenja zuba, određena je dob životinja (BULL i PAYNE, 1982.; GRANT, 1982.; HILLSON, 1996.). Također su zabilježene vidljive patološke promjene, tragovi mesarenja ili obrada kostiju.

Svi vrsno i kosturno determinirani životinjski ostaci mjereni su pomičnom mjerkom prema Von den Driesch, (1976.). Osteometrijska analiza provedena je samo na cjelovitim kostima na kojima su se uz najveću dužinu mogle izmjeriti i iduće veličine:

BP	proximal breadth (širina proksimalnog kraja)
BD	distal breadth (širina distalnog kraja)
GL	greatest length (najveća duljina)
SD	smallest breadth of diaphysis (najmanja širina dijafize)

Na temelju tih izmjera procijenjena je visina grebena (VON DEN DRIESCH i BOESSNECK, 1973.).

Kao dio sekundarne arheozoološke analize izračunat je najmanji broj jedinki u uzorku (MNI, engl. minimum number of individuals) prema vrstama tako da je pronađen najčešći kosturni element za određenu vrstu životinja, a zatim je utvrđeno pripada li više kosturnih elemenata lijevoj ili desnoj strani tijela. Ona strana tijela koja je češća, označava najmanji broj jedinki (MNI). Iz NISP-a i MNI-a zatim su izračunate relativna učestalost vrsta životinja te kosturna učestalost.

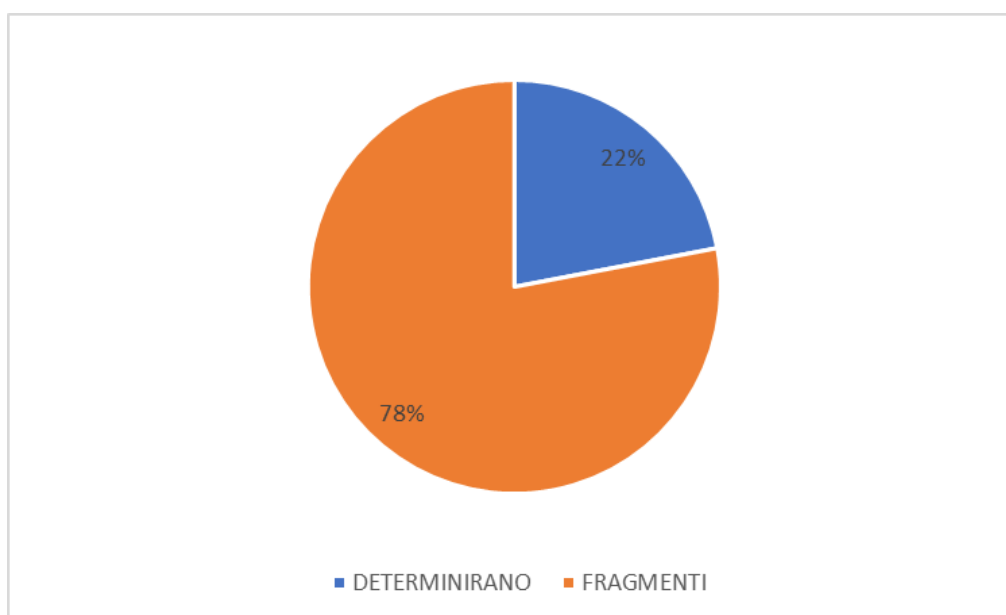
Također su opisani svi tafonomski čimbenici kao što su tragovi na kostima, patološke promjene i obrade kosti.

Zbog zanimljivosti nalaza, pažnju su privukle sonde 73, 87 i 89. Otpadna jama SJ 74 kružnog oblika promjera 2.10 m bila je zapunjena zemljom tamnosmeđe boje (SJ 73) u kojoj je pronađena veća količina ulomaka keramičkih posuda i brončanih pribadača (10 komada) te je pronađen olovni trgovački pečat korišten kao jamstvo kvalitete tkanine. Na temelju nalaza pretpostavlja se da je riječ o otpadnoj jami krojačkog obrta iz razdoblja 14. ili 15. stoljeća. (SEKULIĆ, 2022.) . U sjeverozapadnom kutu nalazišta, pronađeni su ostaci ukopanog objekta SJ 90 kvadratnog tlocrta dimenzija 1.60 m x 1.60 m. Objekt je bio zapunjen zemljom SJ 89, a bočne stijenske bile su obložene drvenim daskama učvršćenim vertikalnim gredama. Dva uzorka drveta iz objekta radiokarbonskom su metodom datirana u kraj 13. stoljeća (SEKULIĆ, 2022.).

4. REZULTATI ANALIZE

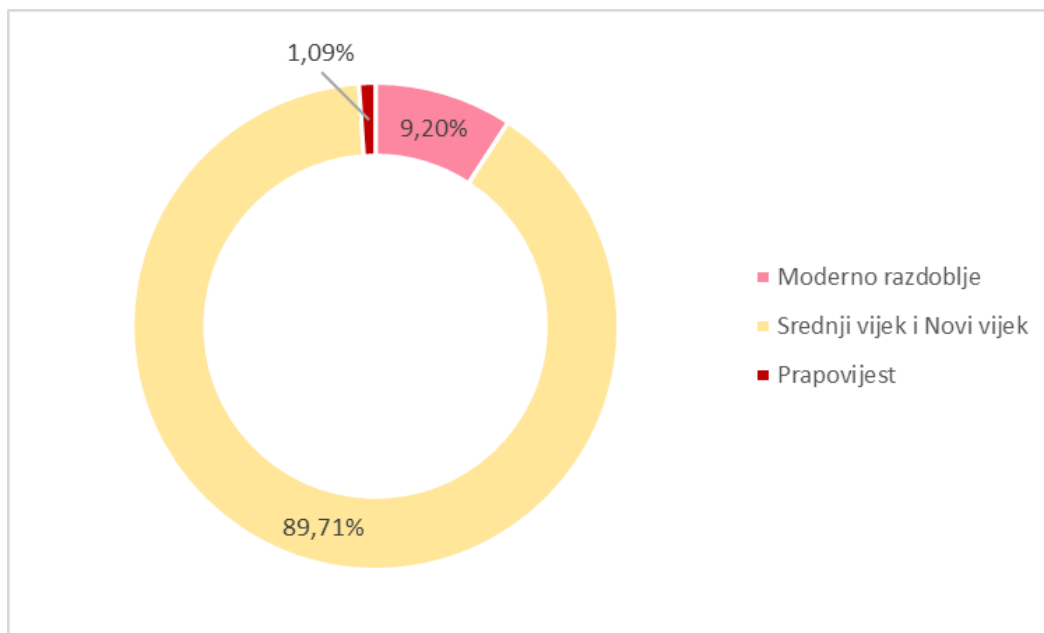
4. 1. Analiza cjelokupnog uzorka

Uzorak kostiju s lokaliteta Banski dvori, Zagreb – sjeverno dvorište dostavljen na Zavod za Anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu sastojao se od ukupno 3 303 osteološka ostatka životinja, od kojih je bilo moguće determinirati 741 kost (22%), dok je količina koštanih fragmenata iznosila 2 562 (78%) (Grafikon 1.).



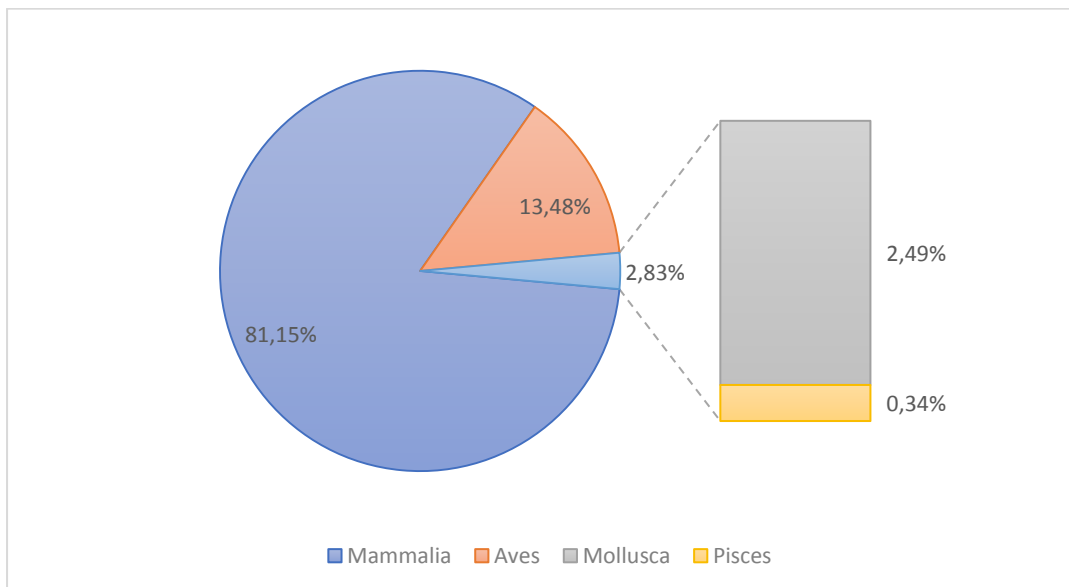
Grafikon 1. Omjer postotnog udjela determiniranih kostiju i fragmenata u ukupnom uzorku

Cjelokupni uzorak podijeljen je na moderno i suvremeno, srednjovjekovno i novovjekovno te prapovijesno razdoblje. Moderno i suvremeno razdoblje čini ukupno 304 kosti od kojih je determinirano 64 (21%), a koštanih fragmenata je 240 (79%). Srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje čine 2 963 kosti, od kojih je determinirano 669 (23%), a koštanih fragmenata je 2 294 (77%). Prapovijesno razdoblje čine 36 kosti, od kojih je 8 (22%) determinirano, a 28 (78%) fragmentirano (Grafikon 2.).



Grafikon 2. Postotni udio koštanih životinjskih ostataka po pojedinim razdobljima

Od 883 kosturno i taksonomski determiniranih uzoraka, 620 (81,15%) pripada razredu sisavaca (*Mammalia*), 119 (13,48%) pticama (*Aves*), 22 (2,49%) mekušcima (*Mollusca*) te 3 (0,34%) ribama (*Pisces*) (Grafikon 3.).



Grafikon 3. Postotni udio pojedinih skupina životinja u cjelokupnom uzorku

Od ukupnog uzorka sisavaca i ptica kojeg čine 739 kosti, 401 (54,26%) pripada govedima. Slijede svinje sa 128 (17,32%) kosti, kokoši sa 105 (14,21%), mali preživači sa 32 (4,33%),

divlje svinje 17 (2,30%), zečevi i ovce sa po 11 (1,49%), purani 10 (1,35%), jeleni i koze 8 (1,08%), guske 3 (0,41%) te patke, srne, lisice, psi/vukovi i mačke po 1 (0,14%).

Razred ptica čini ukupno 119 kosti. Najzastupljenije su kokoši (*Gallus gallus L.*) sa 105 (88,24%) determiniranih kostiju, a slijede ih guske (*Ansecipae*) sa 10 (8,4%), purani (*Maeleagris gallopavo L.*) sa 3 (2,52%) te patke (*Anatinae*) sa jednim koštanim ostatkom (0,84%).

Ukupno 2 337 kosti nije bilo moguće pobliže determinirati zbog njihove izrazite fragmentiranosti. Skupina kosti koje nije bilo moguće i kosturno i vrsno determinirati je podijeljena na male, srednje i velike životinje, ptice (*Aves spp.*), školjke i puževe (*Mollusca*) te ribe (*Pisces spp.*) (Tablica 1.).

Tablica 1. Prikaz fragmenata u cjelokupnom uzorku

Skeletni element	Male životinje	Srednje životinje	Velike životinje	<i>n.p.</i>	UKUPNO
<i>fragment dugih kostiju</i>	35	253	476		764
<i>lubanja</i>		12	151		163
<i>mandibula</i>		4	2		6
<i>costae</i>	51	239	339		629
<i>patela</i>		2			2
<i>phalanx</i>			1		1
<i>vertebrae</i>	3	51	97		151
<i>scapula</i>	3	19	19		41
<i>zđjelica</i>	1	13	34		48
<i>dentes</i>		10			10
<i>ostalo</i>				431	431
NISP	93	603	1119	431	2246

Najveći udio čine velike životinje sa 1 119 (47,88%) fragmenata, a slijede ih srednje životinje sa 603 (25,80%), male životinje sa 93 (3,98%), ptice sa 66 (2,82%), školjke i puževe sa 22 (0,94%) i ribe sa 3 (0,13%).

U posebnu skupinu odvojeni su sporedni (slučajni) nalazi kao što su metal, drvo, kamen, keramika i staklo, pa je tako pronađeno 13 komada metala, 1 komad drveta, 48 kamena, 107 komadića keramike te 2 komada stakla (Tablica 2.).

Tablica 2. Sporedni nalazi u ukupnom uzorku

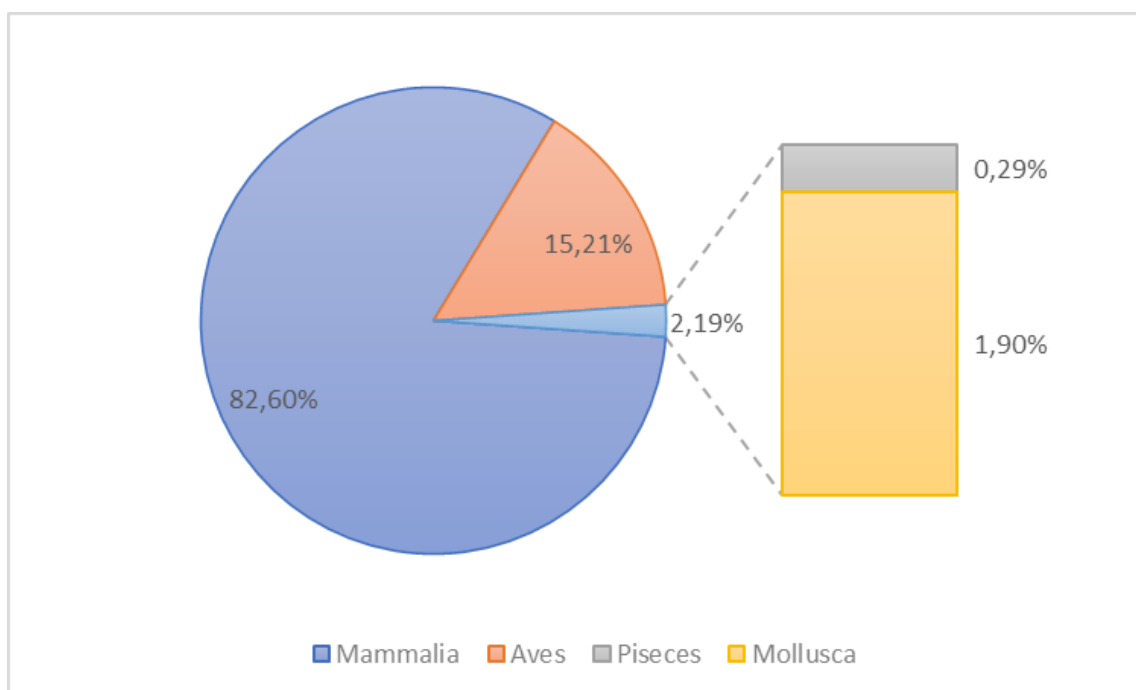
	Metal	Drvo	Kamen	Keramika	Staklo	UKUPNO
Količina	13	1	48	107	2	171

4. 2. Analiza po povijesnim razdobljima

4. 2. 1. Moderno i suvremeno razdoblje

Uzorak koji pripada modernom i suvremenom razdoblju sastoji se od ukupno 304 životinjska koštana ostatka, od kojih je bilo moguće pobliže determinirati 64 kosti (21%), dok je koštanih fragmenata 240 (79%) (Grafikon 4.).

Radi preglednosti, razred ptica će se obraditi u zasebnom poglavlju 4. 2. 2. 3. *Perad.*



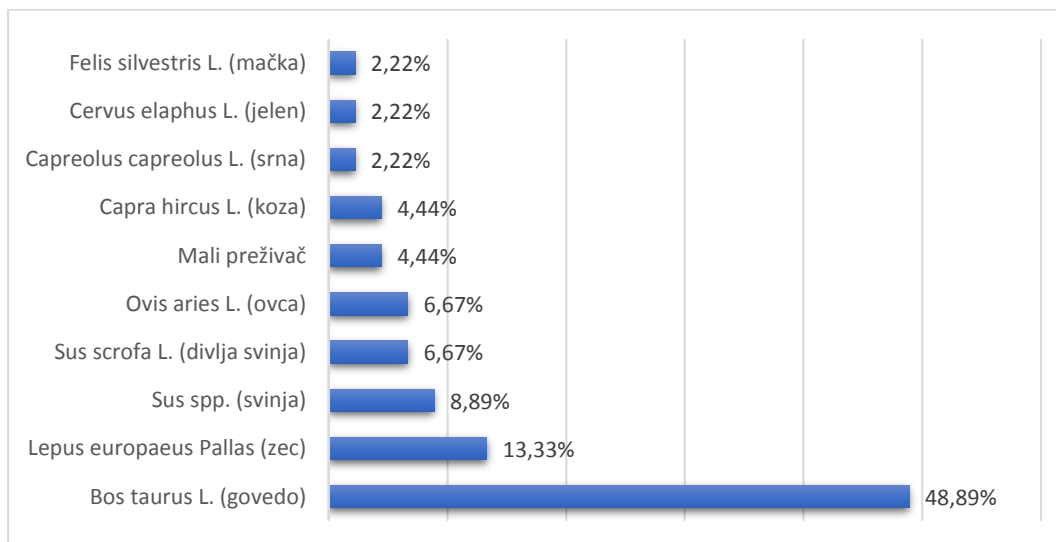
Grafikon 4. Prikaz postotnog udjela pojedinih razreda životinja u modernom i suvremenom razdoblju

Broj identificiranih uzoraka (NISP) i najmanji broj jedinki (MNI) za moderno i suvremeno razdoblje po koštanim elementima i vrstama životinja, prikazan je u tablici 3.

Tablica 3. Determinirane kosti u skupini moderno i suvremeno razdoblje

Skeletni element	<i>Bos taurus</i> L. (govedo)	<i>Sus spp.</i> (svinja)	<i>Ovis aries</i> L. (ovca)	<i>Capra hircus</i> L. (koza)	<i>Felis silvestris</i> L. (mačka)	<i>Lepus europaeus</i> Pallas (zec)	<i>Sus scrofa</i> L. (divlja svinja)	<i>Crevus elaphus</i> L. (jelen)	<i>Capreolus capreolus</i> L. (srna)	UKUPNO
<i>axis</i>	1									1
<i>cranium</i>	1									1
<i>mandibula</i>	4	1								5
<i>dens molar</i>	1									1
<i>humerus</i>				1	1	1	3			6
<i>sacrum</i>	1									1
<i>radius</i>				1						1
<i>ulna</i>	1		2			2				5
<i>ossa metacarpi</i>	3	1						1		5
<i>os coxae</i>	3	1				1				5
<i>femur</i>	1			1						2
<i>tibia</i>	1	1				1				3
<i>fibula</i>		1								1
<i>ossa metatarsi</i>	1							1		2
<i>metapodij</i>	1									1
<i>talus</i>	1									1
<i>calcaneus</i>			1							1
<i>phalanx proximalis</i>	1					1				2
<i>phalanx media</i>	1									1
NISP	22	4	3	2	1	6	3	1	1	45
MNI	4	2	1	1	1	1	1	1	1	

Najveći udio determiniranih kostiju čine 22 (48,89%) kosti goveda, zatim slijede zečevi sa 6 (13,33%), svinje sa 4 (8,89%), divlje svinje i ovce sa 3 (6,67%), mali preživači i koze sa po 2 (4,44%) te srne, jeleni i mačke sa po 1 (2,22%) koštanim ostatkom (Grafikon 5.).



Grafikon 5. Postotni udio pojedinih životinjskih vrsta determiniranih u modernom i suvremenom razdoblju

U skupini fragmenata nalazi se 220 fragmenata kostiju. Oni su raspoređeni u skupine srednjih životinja s 87 fragmenata (39,55%), velikih životinja sa 78 fragmenta (35,45%), mekušaca i malih životinja sa po 9 fragmenata (4,09%) i riba s jednim fragmentom (0,45%).

Iz skupine fragmenata najviše je analizirano fragmenata dugih kostiju (30,15%), nakon čega slijede kralješci (9,55%), kosti lubanje (7,04%) te ostale kosti (manje od 5%)

Od sporednih nalaza pronađeno je 12 komada keramike, 6 komada kamena i po jedan komad metala i stakla

4.2.1.1. Procjena dobi životinja u modernom i suvremenom razdoblju

U skupini goveda, dob je bilo moguće procijeniti na 16 uzoraka. Determiniran je jedan koštani ostatak juvenilnog goveda, 2 subadultnog, a 13 uzoraka pripada životinjama koje su u trenutku uginuća bile odrasle dobi (adulti, odnosno, životinje starije od 2,5-3 godine). U skupini svinja također je determiniran samo jedan juvenilni uzorak, dok su 4 pripadala adultnim oblicima starijim od jedne godine, s time da je jedna jedinka u trenutku uginuća bila starija od 3,5 godina. Od 5 uzoraka malih preživača, svi su u trenutku uginuća bili adultne dobi, odnosno, stariji od 2 godine.

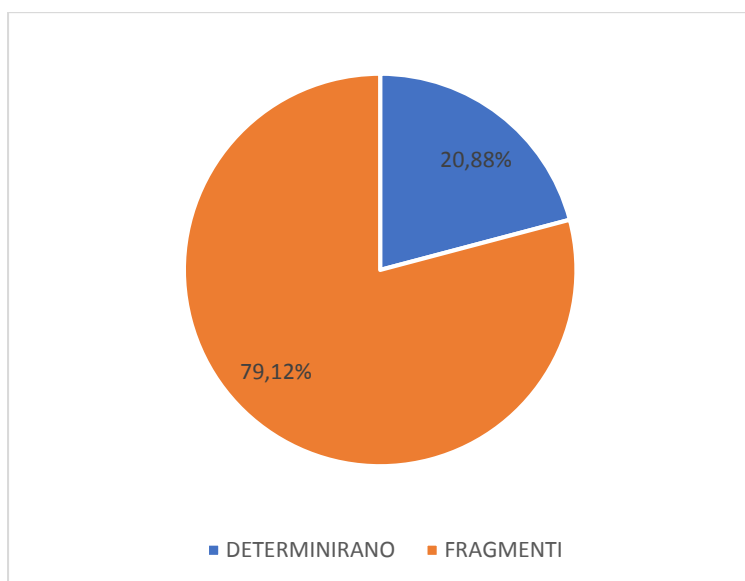
4.2.1.2. Tragovi na kostima

Na zglobnoj čašici kuka goveda, uočen je 1 prerez koji ukazuje na primarno mesarenje, dok ostalih 5 tragova na kostima metapodija i člancima prstiju ukazuje na sekundarno mesarenje.

4. 2. 2. Srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje

Uzorak koji pripada srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju sastoji se od ukupno 2 706 životinjska koštana ostatka, od kojih je bilo moguće pobliže determinirati 565 (20,88%) kosti, dok je koštanih fragmenata 2 141 (79,12%) (Grafikon 6.).

Radi preglednosti, razred ptica će se obraditi u zasebnom poglavlju 4. 2. 2. 3. *Perad.*



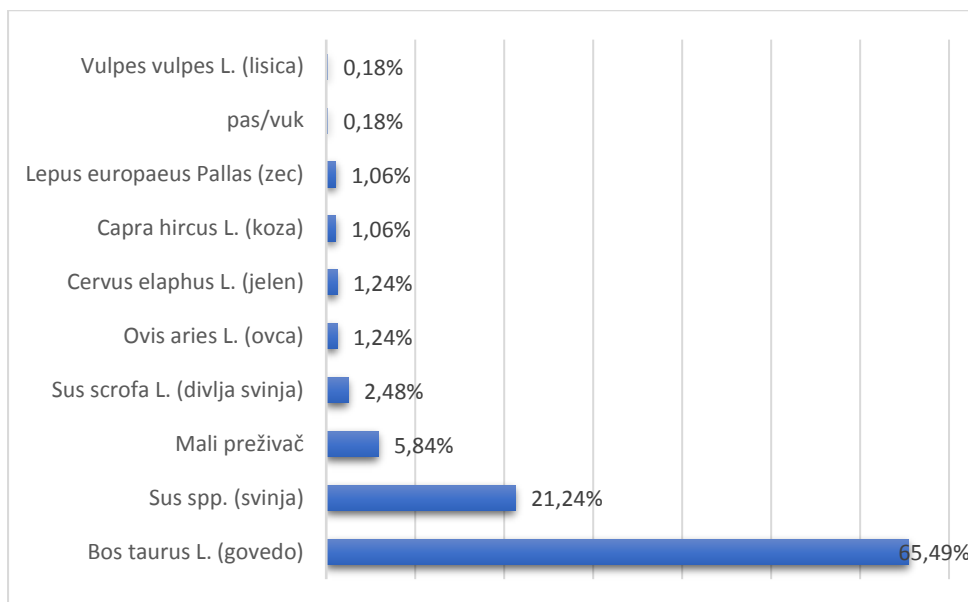
Grafikon 6. Omjer postotnih udjela determiniranih kostiju i fragmenata u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju

Broj identificiranih uzoraka (NISP) i najmanji broj jedinki (MNI) za moderno i suvremeno razdoblje po koštanim elementima i vrstama životinja, prikazan je u tablici 4.

Tablica 4. Determinirane kosti u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju

Skeletni element	<i>Bos taurus</i> L. (govedo)	<i>Sus spp.</i> (svinjja)	<i>Ovis aries</i> L. (ovca)	<i>Capra hircus</i> L. (koza)	Mali preživač	<i>Lepus europaeus</i> Pallas (zec)	<i>Sus scrofa</i> L. (divlja svinja)	<i>Crevus elaphus</i> L. (jelen)	pas/vuk	<i>Vulpes vulpes</i> L. (lisica)	UKUPNO
Atlas	3										3
Axis	2										2
Sacrum	2										2
Cranium	14										13
Maxilla	4	12									16
Mandibula	32	16		1	2	1					52
Dens incisivum	6	10			1						17
Dens molar	13	5			2						20
Dens premolar	16	3			1						20
Sternum	1										1
Scapula	4	2		1		1					8
Humerus	29	5		1			14				49
Ossa antebrachii	7										7
Radius	19	5	1		4						29
Ulna	13	19				2					34
Ossa carpi	7				1						8
Ossa metacarpi	22	5	1	1	3						40
Os coxae	8	3				2					13
Femur	26	7	1		4			2			40
Tibia	32	12	1	1	8			1			55
Ossa metatarsii	25	2	3	1	4			3	1	1	38
Metapodij	6	2			1						9
Calcaneus	16				2						18
Talus	19	2									21
Phalanx proximalis	22	2									24
Phalanx media	5										5
Phalanx distalis	17							1			18
NISP	370	120	7	6	33	6	14	7	1	1	565
MNI	17	9	3	1	4	2	11	2	1	1	

Najveći udio determiniranih kostiju čine kosti goveda sa 370 (65,49%) kosti, zatim slijede svinje sa 120 (21,24%), mali preživači sa 33 (5,84%), divlje svinje sa 14 (2,48%), ovce i jeleni sa po 7 (1,24%), koze i zečevi sa po 6 (1,06%) te psi/vukovi i lisice sa po jednom (0,18%) kosti (Grafikon 7.).



Grafikon 7. Postotni udio pojedinih životinjskih vrsta u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju

U skupini fragmenata nalazi se 2 141 fragment kostiju. Oni su raspoređeni u skupine velikih životinja s 1 098 fragmenata (51,28%), srednjih životinja s 499 fragmenata (23,31%), malih životinja s 84 (3,92%), mekušaca s 13 (0,61%) i riba s 2 (0,09%) fragmenta.

Najveći udio fragmenata čine fragmenti dugih kostiju (34,33%), nakon čega slijede rebra (28,77%), zatim kosti lubanje (6,96%), kralješci (6,26%) te ostale kosti (manje od 5%).

Od sporednih nalaza, u ovom razdoblju je pronađeno 94 komadića keramike, 42 kamena, 12 komada metala i jedan komad stakla.

4.2.2.1. Određivanje dobi i spola u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju

Prilikom određivanja dobi i spola za koštane ostatke koji pripadaju srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju, determinirana su 3 fetalna, to jest, neonatalna uzorka goveda. U skupini juvenilnih goveda koju čini 9 koštanih ostataka, za 2 goveda procijenjena je dob mlađa od 6 mjeseci, 3 između 6 i 16 mjeseci i 4 između 1-1,5 godina starosti. Za 5 ostataka dob je procijenjena između 2 i 2,5 godina, a za 11 uzoraka određeno je da pripadaju životinjama mlađim od 2-3 godine. Adultnih uzoraka ukupno je 160.

U 20 koštanih ostataka svinja svrstano je u skupinu juvenilnih jedinki (do 1 godine starosti), dok 10 ostataka pripada subadultnim svinjama u dobi između 1-2 godine. Za 44 jedinke procijenjeno je da su adultne (starije od 2,5-3 godine). Na temelju očnjaka determinirano je 7 mužjaka svinja.

U skupini ovaca jedna jedinka je mlađih od 2,5 godina, tri su adultne jedinke. Za 2 koze određeno je da su mlađe od 9-13 mjeseci te da su 2 životinje adulti (starije od 1,5 godina).

Sonde 87 i 89 zanimljive su stoga što je u njima pronađen izrazito velik udio kokoši (*Gallus gallus* L.) (55 kosti), a zatim slijede svinja (4), govedo (3) te mali preživač i zec (1).

U sondi 73 koja je otpadna jama obrta iz 14. ili 15. stoljeća najveći je udio goveda (25 kostiju), zatim slijede svinja (12) i mali preživač (1).

4.2.2.2. Tragovi na kostima za srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje

Tragovi ureza i prereza uočeni su na preko 90 uzoraka goveda, i to na zglobnim okrajcima dugih kostiju (nadraktična, podlaktična, bedrena i goljениčna kost te metapodiji kao i na člancima prstiju i kostima tarzalnog zgloba) (Slika 6.). Također su na dvije bedrene kosti goveda uočeni tragovi zuba mesoždera.



Slika 6. Duboki urez na srednjem članku prsta goveda.

Na atlasu jednog goveda uočen je prerez koji ukazuje na dekapitaciju. Osim toga uočen je i prerez jednog acetabuluma koji ukazuje na primarno mesarenje.

Tragovi primarnog mesarenja u svinja uočeni su u obliku prereza acetabuluma, dok uočeni prerezi na lakatnoj, palčanoj i gležanjskoj kosti te proksimalnom članku ukazuju na sekundarno mesarenje.

Na kostima ovaca i koza samo su na dvije kosti metapodija uočeni tragovi mesarenja, dok su tragovi prereza vidljivi na jednoj nadraktičnoj kosti divlje svinje te na jednoj goljениčnoj kosti i 3 metatarsusa jelena običnog.

4. 2. 2. 3. Perad

Zbog značajnog udjela u ukupnom uzorku, kosti peradi analizirane su u zasebnom poglavlju te su razdvojene na moderno i suvremeno, to jest, srednjovjekovno i novovjekovno razdoblje.

U skupini modernog i suvremenog razdoblja, determinirano je 15 koštanih ostataka peradi. Najviše je pronađeno kosti kokoši, njih 9 (60,00%), zatim slijede guske s 4 koštana ostatka (26,67%) i purani s 2 (13,33%) (Tablica 5.). Fragmentirani kostiju peradi je u ovom razdoblju 21. Na temelju pregleda kosti, utvrđeno je da je svih 9 determiniranih ostataka kokoši imalo sraštene epifize što znači da je potjecalo od odraslih jedinki.

Tablica 5. Determinirane kosti peradi u modernom i suvremenom razdoblju

Skeletni element	<i>Gallus gallus</i> L. (kokoš)	<i>Meleagris gallopavo</i> L. (puran)	<i>Anserinae</i> (guske)	UKUPNO
<i>cranium</i>		1		1
<i>os coracoideum</i>	1		1	2
<i>sternum</i>	1			1
<i>scapula</i>	1			1
<i>humerus</i>	1		1	2
<i>radius</i>			1	1
<i>ulna</i>	1			1
<i>carpometacarpus</i>	1		1	2
<i>os coxae</i>	1			1
<i>femur</i>	1	1		2
<i>tarsometatarsus</i>	1			1
NISP	9	2	4	15
MNI	1	1	1	

U skupini srednjovjekovnog i novovjekovnog razdoblja ukupno je determinirano 104 koštanih ostataka peradi. Najveći udio čini 96 kosti kokoši (92,31%), a zatim slijede 6 kosti gusaka (5,77%) i po jedna kost purana i patke (0,96%) (Tablica 6.).

Fragmenata je u ovom razdoblju 44. Od 96 determiniranih kostiju kokoši, samo dvije nisu imale sraštene epifize dok su ostale bile u potpunosti straštene što znači da većina kostiju kokoši pripada odraslim jedinkama.

Tablica 6. Determinirane kosti peradi u srednjevjekovnom i novovjekovnom razdoblju

Skeletni element	<i>Gallus gallus L.</i> (kokoš)	<i>Meleagris gallopavo L.</i> (puran)	<i>Anserinae</i> (guske)	<i>Anatinae</i> (patke)	UKUPNO
<i>mandibula</i>			1		1
<i>scapula</i>	7				7
<i>humerus</i>	8		1	1	10
<i>furcula</i>	2				2
<i>os coracoideum</i>	5				5
<i>radius</i>	4		3		7
<i>ulna</i>	11				11
<i>os coxae</i>	6				6
<i>carpometacarpu</i>	1				1
<i>femur</i>	17	1	1		19
<i>tarsometatarsus</i>	14				14
<i>tibiotarsus</i>	21				21
NISP	96	1	6	1	104
MNI	11	1	2	1	

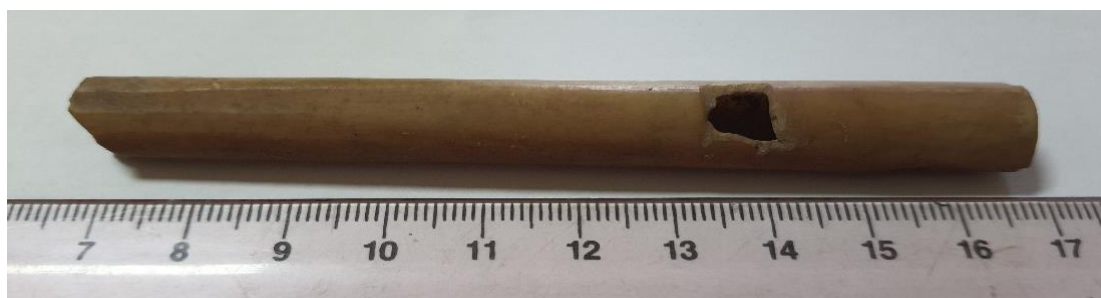
4. 2. 3. Prapovijesno razdoblje

Uzorak koji pripada prapovijesnom razdoblju sastoji se od ukupno 38 animalna osteološka ostatka, od kojih je bilo moguće pobliže determinirati 5 (13,16%) kosti, dok je koštanih fragmenata 33 (86,84%). Determinirane su četiri kosti goveda i to jedna kost donje čeljusti, jedna kost podlaktice te jedna kost stopala. Osim toga, determinirana je i jedna donja čeljust ovce. Od 33 fragmenata kostiju, 17 (51,52%) pripada srednjim životinjama te 1 (3,03%) pticama.

Od sporednih nalaza pronađen je jedan komad keramike.

4. 3. Obrade kostiju

Od obrada pronađenih na životinjskim ostacima s istraživanog lokaliteta, najzanimljivija i najjasnija obrada je ona na lijevom tibiotarsusu ptice. Naime, zbog nedostatka proksimalne i distalne epifize bilo je nemoguće vrsno determinirati ovu kost, pa se zaključuje da se radi o kosti veće vrste ptica. Na kosti, osim odrezanih epifiza, vidljiv je i otvor na dorzalnoj strani dijafize kosti koji je vjerojatno napravljen oštrim alatom (Slika 7.). Pretpostavlja se da je ovaj predmet predstavljao glazbeni instrument, npr. frulu.



Slika 7. Lijevi tibiotarsus veće ptice s obradom na dorzalnoj strani dijafize kosti.

4. 4. Patološke promjene

Uočene su i patološke promjene na distalnim dijelovima metatarzalnih kostiju goveda u vidu proširenja medijalnog kondila što ukazuje na korištenje životinje za rad, odnosno, vuču (Slika 8.)



Slika 8. Prikaz distalne epifize metatarzalne kosti goveda s proširenjem zglobnih površina.

Od patoloških promjena na kostima najčešće su uočena koštana zadebljanja koja su posljedica upale, pojačanog opterećenja ekstremiteta ili posljedica lomova (Slike 9., 10., 11.)



Slika 9. Prikaz distalne epifize metatarzalne kosti goveda s koštanim zadebljanjima



Slika 10. Prikaz srednjeg članka goveda s koštanim bujanjima



Slika 11. Prikaz tarsometatarsusa kokoši s koštanim zadebljanjima.

4. 5. Visina grebena

Procjenu visine grebena bilo je moguće izračunati samo na temelju četiri kosti metapodija goveda i jednog metacarpusa koze na kojima je bilo moguće izmjeriti najveću dužinu (GL) (Tablica 7.).

Tablica 7. Izračun visine grebena

RAZDOBLJE	SKELETNI ELEMENT	VRSTA	BP	BD	GL	SD	FAKTOR	VISINA GREBENA (cm)
srednjovjekovno i novovjekovno	metacarpus	govedo	49,5	56,05	163	30,23	6	97,8
srednjovjekovno i novovjekovno	metatarsus	govedo	44,55	51,72	202	24,83	5,3	107,0
srednjovjekovno i novovjekovno	metacarpus	koza	24,81	27,41	113	15,23	5,75	64,97
srednjovjekovno i novovjekovno	metatarsus	govedo	44,18	50,64	197	23,93	5,3	104,4
srednjovjekovno i novovjekovno	metatarsus	govedo	45,15	47,06	191	22,15	5,3	101,2

Značenje kratica:

BP = proximal breadth (širina proksimalnog kraja)

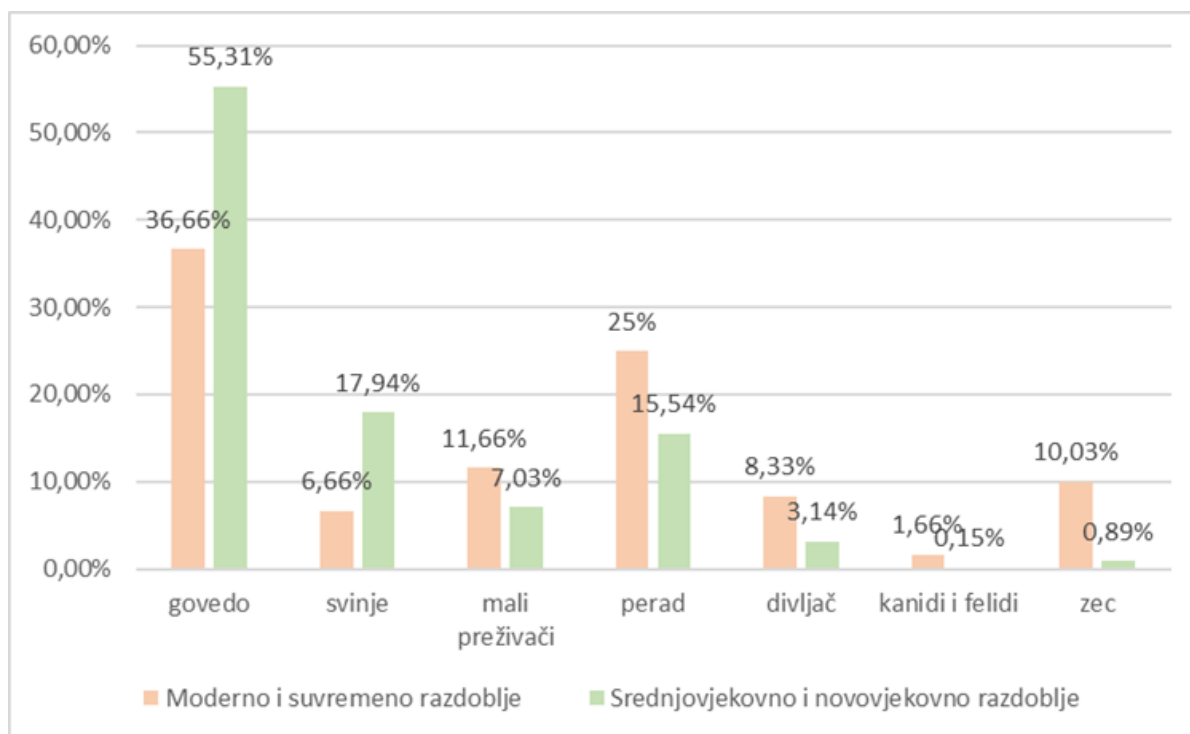
BD = distal breadth (širina distalnog kraja)

GL = greatest length (najveća duljina)

SD = smallest breadth of diaphysis (najmanja širina dijafize)

4.6. Usporedba modernog i suvremenog sa srednjovjekovnim i novovjekovnim razdobljem

Usporednom analizom udjela životinjskih vrsta u modernom i suvremenom i srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju uočeno je da je udio goveda i svinja u modernom i suvremenom razdoblju manji od njihovog udjela u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju. Za razliku od toga, udio malih preživača, peradi, divljači, kanida i felida te zečeva veći je u modernom i suvremenom nego li u srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju (Grafikon 8.).



Grafikon 8. Usporedna analiza udjela životinjskih vrsta u modernom i suvremenom i srednjovjekovnom i novovjekovnom razdoblju

5. RASPRAVA

Istraživanja su pokazala da se prehrana dobrostojećih društva u Europi kroz srednji i novi vijek bazirala na ovcama i kozama ili svinjama kao najzastupljenijoj vrsti u uzorcima (CESANA i sur., 2007.; ERVYNCK i sur., 2007; GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2016.; GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2017.). Za razliku od toga, na temelju rezultata našeg istraživanja zaključujemo da je najveći udio prehrane stanovnika Banskih dvora činila govedina, a slijedila ju je svinjetina i u manjoj mjeri meso ovaca i koza. Iako suprotno istraživanjima iz Europe, nalaz većeg broja goveda u adultnoj dobi upućuje na njihovo korištenje za dobivanje mlijeka i uporabe za vuču što je u skladu s CESANA i sur. (2007.) i GRAU-SOLOGESTOA i sur. (2016.) koji su također zabilježili adultnu dob determiniranih ostataka goveda i zaključili da se radi o upotrebi za rad ili dobivanje sekundarnih proizvoda. Međutim, za 11 jedinki određena je dob do šest mjeseci te za 7 jedinki dob do 1-1,5 godine. Ovakav nalaz upućuje na uzgoj životinja za meso što se smatra prigodnim za ovaj arheološki lokalitet na kojem je obitavalo građanstvo i plemstvo, a za koje se pretpostavlja da su jeli kvalitetnije meso, odnosno meso mlađih jedinki.

Nalaz životinjskih ostataka divljači (divlja svinja, jelen, srna) također upućuje na prehranu elite što još jednom potvrđuje činjenicu da je na Banskim dvorima obitavalo društvo dobre platežne moći. Uz to, treba naglasiti da je lov u srednjem vijeku bio socijalni čin te dopušten samo plemstvu.

Nalaz koštanih ostataka psa/vuka i lisice ukazuje nam na česte susrete i s ovim vrstama životinja, vjerojatno zbog neposredne blizine šume. Na lokalitetu je pronađen i malen broj školjaka (0,61%) i riba (0,09%) što može biti još jedan dokaz ishrane elitnih stanovnika Banskih dvora upravo zbog velike udaljenosti od mora i/ili voda.

U srednjem vijeku i novom vijeku ovce su se koristile za meso, ali i vunu i mlijeko (CESANA i sur., 2007.; GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2016.). Od ovaca u našem istraživanju, najveći je udio adultnih životinja, dok je najmanji udio juvenilnih jedinki. To znači da su stanovnici srednjovjekovnog Gradeca češće držali ovce za dobivanje sekundarnih proizvoda životinjskog podrijetla (mlijeko, sir, vuna).

Postotak svinjskih koštanih ostataka na istraživanom lokalitetu je bio u modernom i suvremenom razdoblju veoma nizak (8,89%), dok je u novom i srednjem vijeku iznosio oko 21,24% što upućuje na veće korištenje svinja sve do modernog doba, kada se njihova uporaba smanjuje. Smatra se da su svinje uzgajane u blizini lokaliteta i korištene isključivo za meso, što je u skladu s literaturom (CESANA i sur., 2007.; GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2016.), a ovu činjenicu potvrđuje nalaz mlađih dobnih kategorija, ali i starijih, adultnih, životinja koje su vrlo vjerojatno bile rasplodne životinje.

Od peradi u razdoblju od 11. - 18. st. najviše su korištene kokoši. Većina ih je bila odrasle dobi što ukazuje na korištenje za proizvodnju jaja (CESANA i sur., 2007.; GRAU-SOLOGESTOA i sur., 2016.). Podaci navedenih istraživanja podudaraju se s našim rezultatima gdje je u srednjem i novom vijeku zamijećeno da su najbrojnije odrasle kokoši.

Visina grebena goveda s lokaliteta Banski dvori bila je oko 1 metar što ukazuje da se radilo o životinjama manjeg tjelesnog okvira. Takve dimenzije odgovaraju primitivnim pasminama goveda kao što je autohtona hrvatska pasmina buša čija je visina grebena između 104 i 123 cm (KONJAČIĆ i sur., 2004.).

Usporednom analizom udjela životinjskih vrsta u dva najzastupljenija razdoblja uočeno je da je smanjenje udjela goveda i svinja u modernom i suvremenom razdoblju dok se udio malih preživača, peradi, divljači, kanida i felida te zečeva povećava. Takvi podaci ukazuju na uobičajenije držanje pasa i mačaka u blizini doma u modernom i suvremenom doba te na početak intenzivnijeg uzgoja peradi (posebice nakon uvoza pura otkrićem Amerike). Za razliku od tradicionalno držanih goveda i svinja u srednjovjekovnom razdoblju, u novije vrijeme stanovništvo Banskih dvora sve češće konzumira ovce, koze i divljač.

Prehrana stanovnika Banskih dvora odlikuje se velikom vrsnom raznolikošću, luksuznim namirnicama (školjke i riba) te nalazom životinjskih ostataka podrijetlom od juvenilnih životinja što upućuje na prehranu elitnog društva. Uz to, stanovnici su koristili preživače i za rad i dobivanje sekundarnih proizvoda (vuna, gnoj, mlijeko), a na kraju proizvodnog vijeka životinje su bile iskorištene za meso. Također, uzgajali su perad za dobivanje jaja i mesa, a plemstvo je iz rasonode odlazilo u lov na što upućuju ostaci jelena, divlje svinje i srne.

6. ZAKLJUČCI

1. Za sva istraživana razdoblja najveći broj životinjskih ostataka pripada govedima, nakon čega slijede svinje i mali preživači.
2. Većina koštanih ostataka goveda pripada adultnim jedinkama što upućuje na primarno korištenje za rad i dobivanje sekundarnih životinjskih proizvoda.
3. Svinje i ovce korištene su za meso, perad za jaja, a plemstvo je odlazilo u lov.
4. Goveda su bila manjih tjelesnih dimenzija što odgovara današnjim primitivnim pasminama goveda.
5. Prehrana stanovnika u modernom i suvremenom razdoblju te novom i srednjem vijeku se ne razlikuje značajno uz izuzetak smanjenja broja svinja u modernom i suvremenom razdoblju.

7. ZAHVALA

Hvala prof. dr. sc. Tajani Trbojević Vukičević na pruženoj prilici i odličnom mentorstvu te veliko hvala asistenticama Kim Korpes, dr. med. vet. i Magdaleni Kolenc, dr. med. vet. na razumijevanju, strpljenju i pomoći koju su nam pružile tijekom izrade ovog rada.

Hvala Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na omogućenom prostoru za izradu i realizaciju rada.

8. POPIS LITERATURE

ADAMS, B. J., P. J. CRABTREE (2008): Comparative skeletal anatomy. A photographic atlas for medical examiners, coroners, forensic anthropologists, and archaeologists. Humana Press, New Jersey, str. 9-321.

ALBARELLA, U. (1997): Size, power, wool and veal: zooarchaeological evidence for late medieval innovations. Knjiga sažetaka: Environment and Subsistence in Medieval Europe - Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference, Brugge, Belgija, str. 19-30.

ASHBY, S. P. (2002): The role of zooarchaeology in the interpretation of socioeconomic status: a discussion with reference to medieval Europe. ARC 18, str. 37-59.

BBEDENKO, V. (1989): Zagrebački Gradec: kuća i grad u srednjem vijeku. Školska knjiga, Zagreb.

BBEOVIĆ, B. (2014): O zagrebačkim Viktorija zdencima. Hrvatske Vode 88, 141-144.

BULL, G., S. PAYNE (1982): Tooth eruption and epiphysial fusion in pigs and wild boar, U: Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. (Wilson, B., C. Grigson, S. Payne, S., Ur.), BAR British Series, Oxford, str. 55-71.

CESANA, D., R. GIOVINAZZO, D. MARRAZZO, P. MELLI, A. SPINETTI (2007): The medieval diet in Genova (N.-W. Italy) through the analysis of faunal remains from archaeological sites. Knjiga sažetaka: 4th International Congress of Medieval and Modern Archaeology - Medieval Europe Paris 2007, 3.-8. rujna, Pariz, Francuska, str. 1-11.

DAVIS, S. J. M. (1997): The agricultural revolution in England: some zooarchaeological evidence. Anthropozoologica 25, str. 413-428.

ERVYNCK, A., A. LENTACKER, G. MÜLDNER, M. RICHARDS, K. DOBNEY (2007): An investigation into the transition from forest dwelling pigs to farm animals in medieval Flanders, Belgium. Pigs and humans, 10, str. 171-193.

ERVYNCK, A., W. VAN NEER (2017): Beef, pork and mutton: An archaeological survey of meat consumption in medieval and postmedieval towns in the southern Low Countries (Flanders & Brussels, Belgium). Quatern. Int. 460, str. 65-73.

GRANT, A. (1988): Animal resources. U: The countryside of Medieval England. (Astill, G., A. Grant, Ur.), Basil Blackwell

GRAU-SOLOGESTOA, I., U. ALBARELLA, J. A. Q. CASTILLO (2016): Urban medieval and post-medieval zooarchaeology in the Basque Country: Meat supply and consumption. *Quatern. Int.* 399, str. 1-12.

GRAU-SOLOGESTOA, I. (2017): Socio-economic status and religious identity in medieval Iberia: The zooarchaeological evidence. *Environ. Archaeol.* 22, 189-199.

HILLSON, S. (1996): *Teeth*. (Brothwell, D., B. Cunliffe, S. Fleming, P. Fowler, Ur.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

JURIĆ, Z. (1998): Vodovod u Zagrebu: od ideje do ostvarenja: 1861. - 1878., *Život umjetnosti: časopis za pitanja likovne kulture*, God. 32, 60, 49-66.

KONJAČIĆ, M., A. IVANKOVIĆ, P. CAPUT, P. MIJIĆ, D. PRANIĆ (2004): Buša u Hrvatskoj. *Stočarstvo* 58, 163-177.

KÖNIG, H. E., H.-E. LIEBICH (2009): *Anatomija domaćih sisavaca*. (Zobundžija, M., K. Babić, V. Gjurčević Kantura, Ur.), Naklada Slap, Jastrebarsko, Hrvatska.

LYMAN LEE, R. (2008.): *Quantitative paleozoology*. Cambridge University Press.

MAJNARIĆ PANDŽIĆ, N. (2009): Zagrebački Gradec u prapovijesti. *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 42, 199-212.

MAŠIĆ, B. i sur. (2005): *Trg sv. Marka, HAG 2*, Zagreb, 168-171.

MAYR, G. (2016): Variations in the hypotarsus morphology of birds and their evolutionary significance. *Acta Zool.* 97, str. 196-210.

PRICE, C. R. (1985): Patterns of cultural behavior and intra - site distributions of faunal remains at the Widow Harris site. *Hist. Archaeol.* 19, str. 40-56.

REITZ, E. J., E.S. WING (1999): *Zooarchaeology*. Cambridge University Press.

SCHMID, E. (1972): *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York.

SEKULIĆ, P. (2022): Preliminarni stručni izvještaj o arheološkim istraživanjima nalazišta Zagreb, Banski dvori, sjeverno dvorište 2021. godine. *Hrvatski restauratorski zavod*, str. 3-47.

SILVER, I. A. (1963): Fusion of post-cranial epiphyses etc. in domestic cattle, *Bos taurus*. U: Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. (Wilson, B., C. Grigson, S. Payne, Ur.), BAR British Series, Oxford, United Kingdom, str. 22.

SOBOLIK, K. D. (1993): Direct evidence for the importance of small animals to prehistoric diets: a review of coprolite studies. *N. Am. Archaeol.* 14, 337-44.

SZUTER, C. R. (1988): Small animal exploitation among desert horticulturalists in North America. *Archaeozologia* 2, 191-200.

TRBOJEVIĆ, T. (2012): Arheozoologija (odabrane tematske cjeline). Veterinarski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

VON DEN DRIESCH, A. (1976): A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.

VON DEN DRIESCH, A., BOESSNECK, J. (1973): Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Langenmasen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetin kundliche, Mitteilungen* 22. München, str. 325-348.

WEIR, G. H., R. A. BENFER, J. G. JONES (1988): Preceramic to early formative subsistence on the central coast. U: Economic prehistory of the Central Andes (Wing E. S., J. C. Wheeler, Ur.), Oxford: British Archaeological Reports International Series, Oxford, str. 56-97.

ZEDER, M. A. (2006): Reconciling rates of long bone fusion and tooth eruption and wear in sheep (*Ovis*) and goat (*Capra*). U: Recent advances in ageing and sexing animal bones. (Ruscillo, D., Ur.) Oxbow Books, Oxford, str. 87-118.

ZEDER, M. A., S. E. PILAAR (2010): Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *J. Archaeol. Sci.* 37, str. 225-242.

9. SAŽETAK

Tea Lađarević i Dorjan Štrlek

Banski dvori, Zagreb - arheozoološka i osteometrijska analiza

Arheološki lokalitet Banski dvori, Zagreb bio je naseljen od 7. st. pr. Kr. do 20. st., što ukazuje na njegovu bogatu povijest. U svrhu izrade ovog istraživanja prikupljeni su životinjski ostaci s arheološkog lokaliteta Banski dvori te su dostavljeni na analizu u Arheozoološki laboratorij Zavoda za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Životinjski su ostaci bili podijeljeni na prapovijesno razdoblje (7. do 2. st. pr. Kr.), srednji i novi vijek (13. do 18. stoljeće) te moderno i suvremeno razdoblje (19. i 20. stoljeće). Utvrđeno je da je najveći udio životinjskih ostataka pripadao govedu, nakon čega slijede svinje, a zatim mali preživači. Od ukupnog broja determiniranih kosti ptica, najveći udio činile su kokoši, nakon kojih slijede guske, purani i patke. Osim mesa domaćih životinja, tadašnje stanovništvo za prehranu je koristilo i određene količine mesa divljači, a pronađeni su i ostaci školjkaša i riba. Mali preživači, posebice ovce, korištene su za meso, a goveda za rad, dobivanje sekundarnih proizvoda i meso. Perad je uzgajana za dobivanje jaja. Prehana stanovnika Banskih dvora odlikuje se raznovrsnošću te konzumacijom mesa mlađih dobnih kategorija što ukazuje da su bili bolje platežne moći.

Ključne riječi: arheozoologija, Banski dvori, životinjski ostaci, prehrana

10. SUMMARY

Tea Lađarević and Dorjan Štrlek

Banski dvori, Zagreb – archaeozoological and osteometrical analysis

Archaeological site Banski dvori, Zagreb was inhabited from the 7th BC until today which results in its long history. To carry out this research, excavated animal remains from the archaeological site were studied in the Archaeozoological laboratory of the Department of Anatomy, Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Medicine. According to radiocarbon analysis animal remains were divided into three groups: Prehistory (7th to 2nd century BC), Middle and New Ages (13th to 18th century) and the Modern and Contemporary era (19th and 20th century). The largest share of animal remains belonged to the cattle, followed by pigs and small ruminants. Of the total number of determined bird bones, the largest share consists of chickens, followed by geese, turkeys and ducks. Inhabitants of Banski dvori site were also hunting. A small sample of shells and fish was also found. Small ruminants, especially sheep, were bred for meat, while cattle were used for traction, secondary products and meat. Poultry was used for the eggs. Inhabitants of Banski dvori were of the high-status which is reflected in their diet: diversity of species, presence of wild animals, luxury food and juvenile animals.

Key words: archaeozoology, Banski Dvori, animal remains, diet

11. ŽIVOTOPISI

Zovem se Tea Lađarević i rođena sa 22. 10. 1995. Završila sam dvojezični francuski program u IV. gimnaziji nakon čega sam 2015. upisala Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija sam zbog posebne ljubavi prema egzotičnim životinjama sudjelovala na izložbi Reptilomanija+ i završila dodatnu edukaciju „Klinička i laboratorijska dijagnostika bolesti gmazova“ nakon čega sam postala volonter u ambulanti za ptice i egzotične životinje pri Zavodu za bolesti peradi s klinikom. Također sam bila demonstratorica na Zavodu za biologiju i patologiju riba i pčela. Od 2021. aktivno sudjelujem u radu Arheozoološkog laboratorija pri Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Zovem se Dorjan Štrlek, rođen sam 13 .6. 1996. u Zagrebu. Nakon osnovne škole upisao sam Veterinarsku srednju školu u Zagrebu. Poslije srednje škole, 2015. upisao sam smjer Međunarodnih odnosa i diplomacije na sveučilištu Libertas u Zagrebu koji sam pohađao 2 godine prije nego sam se odlučio upisati na Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Volonterski sam sudjelovao u Noći muzeja 2020. pod nazivom "Stota obljetnica suživota" 31. siječnja 2020. godine na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 2021. aktivno sudjelujem u radu Arheozoološkog laboratorija pri Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.