

UNIVERZITET U BEOGRADU
FILOZOFSKI FAKULTET

Jelena B. Bulatovi

ARHEOZOOLOŠKI ASPEKTI DRUŠTVENIH
I KULTURNIH PROMENA NA
CENTRALNOM BALKANU U PETOM
MILENIJUMU PRE NOVE ERE

doktorska disertacija

Beograd, 2018

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOSOPHY

Jelena B. Bulatovi

ARCHAEOZOOLOGICAL ASPECTS OF
SOCIAL AND CULTURAL CHANGES IN
THE CENTRAL BALKANS DURING THE
FIFTH MILLENNIUM BC

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2018

Mentor:

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

Članovi komisije:

dr Nenad Tasić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

dr Marko Porčić, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

dr Marija Ljuština, docent, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet

Datum odbrane _____

Arheozoološki aspekti društvenih i kulturnih promena na centralnom Balkanu u petom milenijumu pre nove ere

Sažetak:

Predmet prouavanja ovog istraživanja su arheozoološki aspekti društvenih i kulturnih promena na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e. U tu svrhu detaljno je analiziran faunalni materijal sa tri eponimna arheološka nalazišta ó Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj. Kako bi se uočilo u kojoj mjeri se novi podaci uklapaju u postojeća saznanja o ekonomskim strategijama na centralnom Balkanu u ovom periodu, dobijeni rezultati upoređeni su i sa dostupnim podacima iz literature.

Cilj istraživanja bio je definisanje ekonomskih strategija eksploatacije domaćih i divljih životinja koje su praktikovane u naseljima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj; potom, da se istraži da li postoje razlike u ekonomskim strategijama i ulogama najznačajnijih domaćih životinja između ovih naselja, i na kraju, da li se mogu uočiti izvesni dijahroni trendovi i razlike na regionalnom nivou.

Istraživanje je ukazalo da se generalno mogu izdvojiti dva tipa strategija u stojarstvu na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e. Prvi tip, ó koji se zasnivao na uzgajanju goveda, uočeno je samo u velikim kasnovinarskim naseljima iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. (npr. Plo nik, Divostin II, Stubline), dok je drugi tip stojarstva praktikovan u naseljima iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. (Bujanj, Velika humska uka), i kasnije. On se uglavnom zasnivao na uzgajanju ovikaprina, i u značajnoj mjeri domaćeg goveda i domaćih svinja. Ovakav tip stojarstva verovatno je bio više prilagođen manjim zajednicama iz druge polovine petog milenijuma p.n.e., iji su proizvodni potencijali bili manji, usmereni ka zadovoljavanju sopstvenih potreba, smanjenju rizika i povećanju bezbednosti uzgajanih stada. S druge strane, stojarstvo u velikim komunalno orijentisanim zajednicama iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., bilo je usmereno

isključivo ka uzgajanju velikih stada goveda, koje je podrazumevalo drugačiji vid organizacije, veće proizvodne kapacitete i društvene pobude.

Ključne reči: arheozoologija, ekonomske strategije, stočarstvo, Vinča-Belo Brdo, Pločnik, Bubanj, kasni neolit, rani eneolit, peti milenijum p.n.e., centralni Balkan

Naučna oblast: Arheologija

Uža naučna oblast: Arheozoologija

UDK broj: 903+56:591(497)634/635(043.3)

UDK broj: 903:316.4(497)634/635(043.3)

UDK broj: 903:316.733 (497)634/635(043.3)

Archaeozoological aspects of social and cultural changes in the central Balkans during the fifth millennium BC

Abstract:

This thesis addresses archaeozoological aspects of social and cultural changes in the Central Balkans during the fifth millennium BC. For this purpose, detailed analysis of the faunal material from three archaeological type-sites ó Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj, was conducted. The obtained results were compared with the available published data, in order to recognize the extent to which these new data fit into the existing knowledge of the economic strategies in the central Balkans during this period.

The aim of this research was to define economic strategies for the exploitation of domestic and wild animals that were practiced in the settlements of Vin a-Belo Brdo, Plo nik and Bubanj; then, to detect whether there were changes in the economic strategies and roles of the most important domestic animals among these settlements, and finally, whether certain diachronic trends and differences can be noticed on the regional level.

The research has shown that in general, two types of animal husbandry strategies can be distinguished in the central Balkans during the fifth millennium BC. The first type, based on the cattle herding, was only observed in the large late Vin a culture settlements dated to the first half of the fifth millennium BC (f.e. Plo nik, Divostin II, Stubline), while the second type of animal husbandry was practiced in the settlements from the second half of the fifth millennium BC (Bubanj, Velika humska uka), and onward. It was oriented towards caprines herding, while domestic cattle and domestic pig were also significant. This type of animal husbandry was probably more adapted by smaller communities from the second half of the fifth millennium BC, whose production potentials were smaller, oriented to meet their own needs, to risk reduction and to increase the herd stability. On the other hand, animal husbandry in large communal-oriented settlements from the first half of

the fifth millennium BC was oriented to the large cattle herding, which implies a different form of organization, larger production capacities and social incentives.

Keywords: archaeozoology, economic strategy, animal husbandry, Vin a-Belo Brdo, Plo nik, Bubanj, Late Neolithic, Early Eneolithic, the fifth millennium BC, central Balkans

Scientific field: Archaeology

Scientific subfield: Archaeozoology

UDC number: 903+56:591(497)ö634/635ö(043.3)

UDC number: 903:316.4(497)ö634/635ö(043.3)

UDC number: 903:316.733 (497)ö634/635ö(043.3)

Izjave zahvalnosti

Rad na ovoj disertaciji sproveden je u okviru projekta *öBioarheologija drevne Evrope – ljudi, životinje i biljke u praistoriji Srbijeö* (br. III 47001), koji je finansiran od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Zahvaljujem se rukovodiocu projekta Sofiji Stefanovi na ukazanom poverenju i –to mi je omogućila da se bavim ovim istraživanjem u okviru projekta.

Veliku zahvalnost dugujem mentorki Vesni Dimitrijevi na brojnim korisnim savetima tokom doktorskih studija, kao i tokom samog pisanja disertacije. Zahvaljujem joj se i na vremenu koje je tokom mojih master studija odvojila da bi me upoznala sa metodama arheozoološke analize, dele i svoje znanje sa mnom; zahvaljujem joj se i na strpljenju, podršci, ali i na kritikama koje su za mene bile izuzetno konstruktivne.

Aleksandru Bulatoviću, Nenadu Tasiću i Miljani Radivojević, zahvaljujem se na dugogodišnjoj saradnji, prilici da analiziram faunalni materijal sa nalazišta Bubanj, Vin a-Belo Brdo i Plo nik, kao i na korisnim stručnim savetima koji su mi dosta pomogli tokom svih faza izrade disertacije. Veliko hvala i Kristini Penezi koja mi je puno pomogla u radu sa tehničkom dokumentacijom öProjekta Vin aö, i –to je uvek sa puno strpljenja odgovarala na moja razna pitanja. Zahvaljujem se i Mišiću Ignjatoviću, Dragani Filipović, Seleni Vitezović, Draganu Milanoviću, Miroslavu Mariću, Nedi Mirković-Marić, Dušku Njivaru, kao i ostalim kolegama koji su učestvovali u terenskim iskopavanjima nalazišta Bubanj, Vin a-Belo Brdo i Plo nik. Dejvidu Ortonu se zahvaljujem na pozivu i prilici da obradim faunalni materijal sa nalazišta Plo nik, na saradnji i brojnim korisnim stručnim savetima i pomoći. Aleksandru Palavestri zahvaljujem se na dozvoli da obradim faunalni uzorak sa nalazišta Bodnjik-Drufleti, a Zoranu Fiivanoviću na gostoprimstvu koje mi je ukazao prilikom posete Zavičajnom muzeju u Koceljavi, gde je i urađena obrada ovog uzorka.

Svojim komentarima i savetima tokom pisanja disertacije veoma su mi pomogli i na taj način unapredili moje pisanje ó Milošević, Marko Porčić, Marija Ljućina i Dušan Borić, kojima se od srca zahvaljujem. Miloševiću, koji je od početka upoznat sa mojim radom,

beskrajno se zahvaljujem i na podršci, na inspirativnim razgovorima, ali i na kritikama i brojnim pitanjima, koja su mi pomogla da bolje sagledam i izrazim svoje ideje.

Zahvalnost dugujem i brojnim kolegama i prijateljima, koji su mi na različite načine pomogli da završim ovu disertaciju. Dragoj kolegici i prijateljici Jeleni Jovanović se zahvaljujem na ogromnoj podršci, razumevanju, korisnim savetima i razgovorima. Veliku zahvalnost dugujem i dragim kolegicama i prijateljicama Ivani Stojanović i Anji Obradović, kao i dragom kolegi i prijatelju Nemanji Markoviću, koji su mi dosta puta pomogli oko raznih stručnih nedoumica sa kojima sam se sretala tokom izrade disertacije, kao i na njihovom strpljenju i podršci. Zahvaljujem se i kolegicama i kolegama iz Laboratorije za biorheologiju, na saradnji i druženju s Sonji Bogdanović, Ivani Fiivaljević, Teodori Radić, Tamari Blagojević, Kamijom Bekdelijevru i Stefanu Miloševiću.

Zahvaljujem se i svojim najbližim prijateljima i porodici, posebno Milijani, što su u svakom trenutku bili uz mene.

SADRŽAJ

Spisak tabela.....vii

Spisak slika.....xiii

POGLAVLJE 1 – UVOD.....1

1.1. Kulturne, društvene i ekonomske prilike na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e. 1

1.1.1. Kulturni, hronološki i teritorijalni okvir 3

1.1.2. Obrasci naseljavanja i organizacija naselja 6

1.1.3. Ekonomske strategije 9

1.2. Teorijski modeli društvenih i kulturnih promena sredinom petog milenijuma p.n.e. 11

1.2.1. Kulturno-istorijski modeli promena 12

1.2.2. Procesni i postprocesni modeli promena 13

1.3. Cilj istraživanja 19

1.4. Osnovne hipoteze 20

POGLAVLJE 2 – EPONIMNA ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA IZ PETOG MILENIJUMA P.N.E. NA CENTRALNOM BALKANU.....24

2.1. Vin a-Belo Brdo 24

2.1.1. Istorijat arheoloških istraživanja 26

2.1.2. Arheološka iskopavanja 1998-2014. godine 28

2.1.3. Prethodna arheološka istraživanja 33

2.2. Plošni i površinski nalazi	37
2.2.1. Istorijat arheoloških istraživanja	39
2.2.2. Arheološka iskopavanja 2012-2013. godine	42
2.2.3. Prethodna arheološka istraživanja	44
2.3. Bujanjski lokaliteti	44
2.3.1. Istorijat arheoloških istraživanja	46
2.3.2. Arheološka iskopavanja 2008-2014. godine	49
2.3.3. Prethodna arheološka istraživanja	55
POGLAVLJE 3 – METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	58
3.1. Materijal i način sakupljanja	58
3.2. Protokol obrade	60
3.3. Identifikacija	62
3.4. Kvantifikacija	63
3.5. Tafonomske karakteristike ostataka faune	65
3.6. Starosni i polni profili	71
3.6.1. Utvrđivanje starosti	71
3.6.2. Utvrđivanje pola	76
3.7. Patološke promene	78
3.8. Metrički podaci	78
3.9. Statistički testovi	82

POGLAVLJE 4 – VINČA-BELO BRDO: REZULTATI.....84

4.1. Tafonomske karakteristike ostataka fauneí .84

4.2. Sastav fauneí 88

4.3. Doma e gove eí ..93

4.3.1. Metri ke karakteristikeí 93

4.3.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí ..94

4.3.3. Starosna strukturaí 96

4.3.4. Polna strukturaí .98

4.3.5. Patolo-ke promeneí 100

4.4. Ovca i kozaí ...103

4.4.1. Metri ke karakteristikeí ..104

4.4.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí 106

4.4.3. Starosna strukturaí ..107

4.4.4. Polna strukturaí ...112

4.4.5. Patolo-ke promeneí 112

4.5. Doma a svinjaí ..113

4.5.1. Metri ke karakteristikeí113

4.5.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí 115

4.5.3. Starosna strukturaí ..116

4.5.4. Polna strukturaí ...118

4.5.5. Patolo-ke promeneí	í í	119
POGLAVLJE 5 – PLOČNIK: REZULTATI.....		122
5.1. Tafonomske karakteristike ostataka faunei	í í	...122
5.2. Sastav faunei	í í	..127
5.3. Doma e gove eí	í í	137
5.3.1. Metri ke karakteristikeí	í í	..138
5.3.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí	í í	140
5.3.3. Starosna strukturaí	í í	..143
5.3.4. Polna strukturaí	í í	...147
5.3.5. Patolo-ke promeneí	í í	149
5.4. Ovca i kozaí	í í	...152
5.4.1. Metri ke karakteristikeí	í í	..153
5.4.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí	í í	156
5.4.3. Starosna strukturaí	í í	..157
5.4.4. Polna strukturaí	í í	...162
5.4.5. Patolo-ke promeneí	í í	164
5.5. Doma a svinjaí	í í	..166
5.5.1. Metri ke karakteristikeí	í í	..166
5.5.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí	í í	167
5.5.3. Starosna strukturaí	í í	..168

5.5.4. Polna strukturaí	í í	...171
5.5.5. Patolo-ke promeneí	í í	174
POGLAVLJE 6 – BUBANJ: REZULTATI.....		175
6.1. Tafonomske karakteristike ostataka fauneí	í í	...175
6.2. Sastav fauneí	í í	..180
6.3. Doma e gove eí	í í	194
6.3.1. Metri ke karakteristikeí	í í	..194
6.3.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí	í í	195
6.3.3. Starosna strukturaí	í í	..197
6.3.4. Polna strukturaí	í í	...199
6.3.5. Patolo-ke promeneí	í í	201
6.4. Ovca i kozaí	í í	...204
6.4.1. Metri ke karakteristikeí	í í	..205
6.4.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí	í í	207
6.4.3. Starosna strukturaí	í í	..209
6.4.4. Polna strukturaí	í í	...213
6.4.5. Patolo-ke promeneí	í í	216
6.5. Doma a svinjaí	í í	..217
6.5.1. Metri ke karakteristikeí	í í	..217
6.5.2. Zastupljenost delova skeleta i obrasci kasapljenjaí	í í	218

6.5.3. Starosna strukturaí	..219
6.5.4. Polna strukturaí	...221
6.5.5. Patolo-ke promeneí	223
POGLAVLJE 7 – DISKUSIJA.....	224
7.1. Pore enje tafonomskih karakteristika ostataka faune sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanjí	..225
7.2. Ekonomske strategijeí	...230
7.3. Strategije eksploatacije doma ih flivotinjaí	...238
7.4. Strategije eksploatacije doma eg gove etaí	..243
7.5. Strategije eksploatacije ovikaprinaí	...249
7.6. Strategije eksploatacije doma e svinjeí257
POGLAVLJE 8 – ZAKLJUČAK.....	261
LITERATURA.....	267
DODATAK 1 – ARHEOZOOLOŠKI PODACI.....	311
DODATAK 2 – METRIČKI PODACI.....	346
DODATAK 3 – REZULTATI STATISTIČKIH TESTOVA.....	401
Biografija.....	431

Spisak tabela

Tabela 2.1: Zastupljenost razli itih taksona sisara u faunalnom uzorku sa iskopavanja 1982. godine na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (prema Greenfield 2014c:304, tab. 6.20) (BOP ó broj odre enih primeraka).í .35

Tabela 2.2: Zastupljenost razli itih taksona sisara u faunalnom uzorku sa iskopavanja 1998-2003. godine na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (prema Dimitrijevi 2008:261, tab. 2) (BOP ó broj odre enih primeraka).í ...36

Tabela 2.3: Relativna hronologija gra evinskih horizonata u sondi 24 na nalazi-tu Plo niku (modifikovano prema Mari in press a, tab. 5).í 43

Tabela 2.4: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja u faunalnom uzorku sa iskopavanja 1957. godine na nalazi-tu Bujanj (prema Bökönyi 1991:93) (BOP ó broj odre enih primeraka).í 56

Tabela 2.5: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja u faunalnom uzorku sa iskopavanja 2008-2009. godine na nalazi-tu Bujanj (prema Bulatovi 2010) (BOP ó broj odre enih primeraka).í 57

Tabela 3.1: Ukupan broj ostataka sisara prona en po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í ..58

Tabela 3.2: Ukupan broj ostataka sisara u kulturnim slojevima i celinama po horizontima na nalazi-tu Plo nik.í ..59

Tabela 3.3: Raspored ranoeneolitskih arheolo-kih celina po horizontima na nalazi-tu Bujanj.í ..60

Tabela 3.4: Dijagnosti ke zone i njihove vrednosti (prema Votsonu (Watson 1979) modifikovao Bogucki (Bogucki 1993)).í ...65

Tabela 3.5: Skeletni elementi grupisani po anatomskim regijama, njihov broj i broj dijagnostičkih zona u kompletnom skeletu flivotinje (BE ó broj skeletnih elemenata, DZ ó dijagnostičke zone).í ...68

Tabela 3.6: Sled i vreme srastanja epifiza dugih kostiju kod ovikaprina (grupisanje prema Zeder 2006).í ..73

Tabela 3.7: Sled i vreme srastanja epifiza dugih kostiju kod doma eg gove eta (grupisanje prema Ric i Ving (Reitz, Wing 2008:72)).í 74

Tabela 3.8: Sled i vreme srastanja epifiza dugih kostiju kod doma e svinje (grupisanje prema Ric i Ving (Reitz, Wing 2008:72)).í 74

Tabela 3.9: Stupnjevi tro-enja zuba ovikaprina (Hambleton 1999:64, tab.2).í í í í í í .75

Tabela 3.10: Stupnjevi tro-enja zuba doma eg gove eta (Hambleton 1999:65, tab.3)í ..76

Tabela 3.11: Stupnjevi tro-enja zuba doma e svinje (Hambleton 1999:65, tab.4)..í í í 76

Tabela 3.12: Dimenzije odabranih skeletnih elemenata flenke divljeg gove eta (*Bos primigenius*) iz Ulersleva, Danska (prema Degerbøl, Fredskild 1970).í í í í í í í í í 80

Tabela 3.13: Dimenzije odabranih skeletnih elemenata flenke muflona (*Ovis orientalis*) iz Irana (prema Uerpmann 1979).í .81

Tabela 3.14: Dimenzije prose nih vrednosti odabranih skeletnih elemenata bezoarske koze (*Capra aegagrus*) iz Irana (prema Uerpmann 1979).í í í í í í í í í í í í í í í í í í ...81

Tabela 3.15: Dimenzije odabranih skeletnih elemenata flenke divlje svinje (*Sus scrofa*) iz Ma arske (prema Russell 1993:140, tab.6.2)í 82

Tabela 4.1: Tragovi tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)...í 84

Tabela 6.12: Visina grebena ovaca i koza na nalazi-tu Bujanj (GL (oznaka dimenzije prema Driesch 1976) = najveća dužina) í ..205

Tabela 6.13: Odnos mufljaka i fenki ovaca na osnovu metrikih karakteristika na nalazi-tu Bujanji í .213

Tabela 6.14: Odnos mufljaka i fenki domaće svinje na osnovu morfoloških i metrikih karakteristika određenih zuba na nalazi-tu Bujanji í .221

Spisak slika

- Slika 2.1:** Polofaj eponimnih arheoloških nalazišta iz petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu (Tasić et al. 2015:1066, fig. 2) ...24
- Slika 2.2:** Nalazište Vin a-Belo Brdo, pogled sa Dunava, 2008. godina (Arhiva oProjekat Vin aö, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet) ...25
- Slika 2.3:** Iskopavanja na nalazištu Vin a-Belo Brdo, 1933. godina (Tasić et al. 2015:1066, fig. 2) ...26
- Slika 2.4:** Nivo najmlađih vinanskih kultura u sektoru II na nalazištu Vin a-Belo Brdo, 1982. godina (Tasić et al. 2008:97, s. 32) ...28
- Slika 2.5:** Nova iskopavanja sektora II na nalazištu Vin a-Belo Brdo, 2006. godina (Arhiva oProjekat Vin aö, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet) ...30
- Slika 2.6:** Situacioni plan kultura istraženih u sektoru II tokom iskopavanja 1978-1986. i 1998-2007. godine na nalazištu Vin a-Belo Brdo (fluto kultura iz donjeg, gorelog gra evinskog horizonta, svetlojubiasta kultura iz negorelog horizonta, tamnozelenakultura gornji, goreli gra evinski horizont; svetlozelena kultura (neobeležene kulture) iz pretpostavljenog finalnog negorelog gra evinskog horizonta) (Tasić et al. 2015:1069, fig. 5) ...32
- Slika 2.7:** Ortogonalna fotografija osnova kultura 03/03, 01/06 i pe i 01/02 (Tasić et al. 2015:1071, fig. 7) ...32
- Slika 2.8:** Situacioni plan nalazišta Plo nik (Tasić et al. 1996:86, fig. 1) ...38
- Slika 2.9:** Profil nalazišta Plo nik prema reci Toplic (Radivojević, Kuzmanović-Cvetković 2014:20, sl.9) ...38
- Slika 2.10:** Iskopavanja 1927. godine na nalazištu Plo nik (Grbić 1929, abb. 3) ...40
- Slika 2.11:** Metalurška radionica u sondi 20 na nalazištu Plo nik (Radivojević, Kuzmanović-Cvetković 2014:21, sl.11) ...42

- Slika 4.1:** Relativna zastupljenost razli itih tragova tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í ..85
- Slika 4.2:** Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone).í í í í í í í í í í í ..89
- Slika 4.3:** Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í í í í í í í í í í ..90
- Slika 4.4:** Zastupljenost razli itih taksona flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í í í í í í í í í í ..92
- Slika 4.5:** Zastupljenost razli itih taksona flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (DZ ó dijagnosti ke zone).í í í í í í í í í í í í í í í í í .. 92
- Slika 4.6:** LSI doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í í í í í í í í í í í 94
- Slika 4.7:** Zastupljenost anatomskih regija doma eg gove eta na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (DZ ó dijagnosti ke zone).í í í í í í í í í í í í í í .. 95
- Slika 4.8:** Smrtnost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Halstead 1985; videti tabelu 3.10 za duflinu trajanja stupnjeva).í í í í í í í í í í í í í í ..96
- Slika 4.9:** Kriva preflivljavanja doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-30, u mesecima) prema Halstead 1985).í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..97
- Slika 4.10:** Relativna zastupljenost sraslih i nesraslih primeraka doma eg gove eta u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í ..97
- Slika 4.11:** Distribucija Bd metakarpalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (oznaka dimenzija prema Driesch 1976).í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .. 99

Slika 4.22: Kriva preffivljavanja ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (*O/C* ó ovikaprini, *Ovis* ó ovca, BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (u mesecima) prema Payne 1973).í í í í í í í í í í í í í í í í í í 109

Slika 4.23: Relativna zastupljenost sraslih i nesraslih primeraka ovikaprina u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í .111

Slika 4.24: Zastupljenost patolo-kih promena na zubima ovikaprina na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (NT ó nepravilno tro-enje, Ro ó rotiran zub, Ma ó malformacija) (BOP ó broj odre enih primeraka).í .112

Slika 4.25: LSI doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í í í í í í í í í í í í í í .114

Slika 4.26: Zastupljenost anatomskih regija doma e svinje na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (DZ ó dijagnosti ke zone).í í í í í í í í í í í í í í í í í í .115

Slika 4.27: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP= broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva).í .116

Slika 4.28: Kriva preffivljavanja doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999).í .117

Slika 4.29: Kriva preffivljavanja doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)í ...117

Slika 4.30: Odnos duffine i -irine donjeg tre eg molara (M₃) doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í 119

Slika 4.31: Lobanja doma e svinje sa lezijom na desnoj parijetalnoj kosti na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í 120

Slika 4.32: Lingvalna i bukalna strana leve mandibule doma e svinje sa osteomijelitisom na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.í í í í í í ..í í í í í í í í í í í í í í í í ..121

Slika 5.1: Relativna zastupljenost razli itih tragova tafonomskih procesa u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)í ...123

Slika 5.2: Relativna zastupljenost razli itih tragova tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)í í í í í í í í í í 124

Slika 5.3: Relativna zastupljenost razli itih tragova tafonomskih procesa u ku ama iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)í ...124

Slika 5.4: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í í 129

Slika 5.5: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (DZ ó dijagnosti ke zone).í í í í í í í í í í .129

Slika 5.6: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka).í 130

Slika 5.7: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima na nalazi-tu Plo nik (DZ ó dijagnosti ke zone).í .130

Slika 5.8: Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po horizontima i tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í í í í í í í í í í í í í í 131

Slika 5.9: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja po tipovima konteksta u horizontu 4 na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í í í í í í 134

Slika 5.10: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja po tipovima konteksta u horizontu 3 na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka).í í í í í í í í í í 135

Slika 5.30: Artikulaciona depresija (tip 2 prema Baker, Brothwell 1980) na proksimalnom kraju prve falange doma eg gove eta sa nalazi-ta Plo nik.í í í í í í í í í í í í 151

Slika 5.31: Pore enje odnosa Bd i Dd tibija ovaca i koza iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (*Ovis* ó ovca, *Capra* ó koza).í í í í í í í í í í í ...154

Slika 5.32: Pore enje odnosa Bp i Dp radijusa ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (*Ovis* ó ovca).í í í í í í í í í í í í í í í í ...155

Slika 5.33: LSI ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik.....í .155

Slika 5.34: LSI koza iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik....í .156

Slika 5.35: Zastupljenost anatomskih regija ovikaprina na osnovu korigovanih DZ u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik.í í í í í í í í í .157

Slika 5.36: Smrtnost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za duflinu trajanja stupnjeva).í í í í í í í í í ...158

Slika 5.37: Smrtnost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za duflinu trajanja stupnjeva).í í í í í í í í í ...í í 158

Slika 5.38: Smrtnost ovaca na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za duflinu trajanja stupnjeva).í ..159

Slika 5.39: Smrtnost koza na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za duflinu trajanja stupnjeva).í ..159

Slika 5.40: Kriva preflivljavanja ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (*O/C* ó ovikaprini, *Ovis* ó ovca, *Capra* ó koza, BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (u mesecima) prema Payne 1973).í .160

Slika 5.41: Relativna zastupljenost sraslih primeraka ovikaprina u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik.í161

Slika 5.42: Pore enje oro-aboralnog i medio-lateralnog pre nika ovaca iz starijih (H 4-3) horizonata na nalazi-tu Plo nik.í ..163

Slika 5.43: Pore enje odnosa Bd i Dd metakarpalnih kostiju ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (oznake mera prema Driesch 1976)í í 163

Slika 5.44: Fragment desne mandibule ovikaprina sa kongenitalnom morofolo-kom varijacijom (dupli *foramen mentale*) na nalazi-tu Plo nik.í í í í í í í í í í í í í í í í í í .165

Slika 5.45: LSI doma ih svinja iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik.í 166

Slika 5.46: Zastupljenost anatomskih regija doma e svinje na osnovu korigovanih DZ u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik.í í í í í í í í í .167

Slika 5.47: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva).í í í í í í .169

Slika 5.48: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva).í í í í í í .169

Slika 5.49: Kriva preflivljavanja doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999).í í 170

Slika 6.21: Kriva preffivljavanja doma eg gove eta na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva (0-30, u mesecima) prema Halstead 1985)í ..197

Slika 6.22: Relativna zastupljenost sraslih i nesraslih primeraka doma eg gove eta u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) na nalazi-tu Bubanj....198

Slika 6.23: Odnos LA i LAR dimenzija pelvisa doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj (m.n. ó pol nije morfolo-ki odre en) (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)í í í í .199

Slika 6.24: Odnos Bd i Dd metakarpalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)í .200

Slika 6.25: Odnos Bd i Dd metatarzalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)í .200

Slika 6.26: Zastupljenost skeletnih elemenata doma eg gove eta sa patolo-kin promenama na nalazi-tu Bubanjí .201

Slika 6.27: Zastupljenost patolo-kih promena na skeletnim elementima doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj (AD ó artikulaciona depresija, KP ó ko-tana proliferacija, Le ó lezija, Os ó osteoporoza, NT ó nepravilno tro-enje)í ..202

Slika 6.28: Ko-tana proliferacija na prvoj falangi doma eg gove eta sa nalazi-ta Bubanj (anteriorna i posteriorna strana)í ..203

Slika 6.29: Lezija na proksimalnoj zgloboj povr-ini metakarpalne kosti doma eg gove eta sa nalazi-ta Bubanjí ..203

Slika 6.30: LSI ovaca na nalazi-tu Bubanjí .206

Slika 6.31: LSI koza na nalazi-tu Bubanjí ...207

Slika 6.32: Zastupljenost anatomskih regija ovikaprina na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Bubanjí ..208

Slika 6.43: LSI doma ih svinja na nalazi-tu Bubanjí í í í í í í í í í í í í í í í í í ..217

Slika 6.44: Zastupljenost anatomskih regija doma e svinje na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Bubanjí ..218

Slika 6.45: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dušinu trajanja stupnjeva)í ..219

Slika 6.46: Kriva preflivljavanja doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999)í ..220

Slika 6.47: Kriva preflivljavanja doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)í í í ..220

Slika 6.48: Odnos dušine i -irine M_2 doma e svinje na nalazi-tu Bubanj (m.n. = morfolo-ki neodre en)í ..222

Slika 6.49: Odnos dušine i -irine M_3 doma e svinje na nalazi-tu Bubanjí í í í í í ..222

Slika 6.50: Odnos dušine i -irine M^3 doma e svinje na nalazi-tu Bubanjí í í í í í ..223

Slika 7.1: Pore enje relativne zastupljenosti ostataka sa tragovima glodanja, gorenja i kasapljenja na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima) i Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)í í í í í í í í í í í í ..226

Slika 7.2: Pore enje razli itih tafonomskih indeksa (IK ó indeks kompletnosti, IP ó indeks propadanja, IS ó indeks sakupljanja) za krupne sisare na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanjí ..227

Slika 7.3: Pore enje razli itih tafonomskih indeksa (IK ó indeks kompetnosti, IP ó indeks propadanja, IS ó indeks sakupljanja) za srednje krupne sisare na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanjí ..228

POGLAVLJE 1 – UVOD

Na širem području centralne i jugoistočne Evrope, sredinom petog milenijuma pre nove ere (oko 4600/4500. godine p.n.e. prema kalibrisanim C¹⁴ datumima) dolazi do značajnih kulturnih, tehnoloških i društveno-ekonomskih promena koje se ogledaju u obrascima naseljavanja, organizaciji naselja i pogrebnoj praksi (Bori 2015a; 2015b; 2017; Parkinson et al. 2004; 2010; T 2013). U ovom periodu dolazi do napuštanja većih naselja (velikih tipa, kao i onih naselja sa izraženom horizontalnom stratigrafijom), dok se s druge strane javljaju manja i kratkotrajnija naselja u prethodno nenaseljenim (poljoprivredno) marginalnim zonama (Bankoff, Greenfield 1984; Bori 2008; 2009; 2015a; Duffy et al. 2013; Gyucha et al. 2009; 2017; Parkinson, Gyucha 2012; Parkinson et al. 2004; 2010; Sherratt 1981; 1983; 1997; Yerkes et al. 2009). Dolazi do povećanja proizvodnje i distribucije predmeta od bakra (Jovanovi 1971; 2009; 1982; Pernicka et al. 1993; 1997), do specijalizacije u zanatstvu (Kaiser, Voytek 1983; Parkinson et al. 2004) kao i do reorganizacije mreže razmene (Demoule, Perlès 1993; Parkinson et al. 2004), dok nekropole smeštene izvan naselja postaju sve uobičajenije (Bailey 2000; Bori 2015b; Link 2006).

1.1. Kulturne, društvene i ekonomske prilike na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e.

Na centralnom Balkanu¹ već krajem šestog milenijuma p.n.e. uočavaju se značajni trendovi koji se do punog izražaja došli u drugoj polovini petog milenijuma p.n.e. i kasnije. Naime, tada se pojavljuju naselja na prirodno zaštićenim i teško pristupačnim uzvišenjima, kao i ona koja su zaštićena fortifikacijama (1973; Garašanin 1979; 2013). Početkom petog milenijuma p.n.e. (oko 5000. godine p.n.e. prema kalibrisanim C¹⁴ datumima) na centralnom Balkanu tadašnje zajednice ovladale su procesom prerade rude bakra (Bori 2009; Jovanovi 1979; Radivojevi 2015; Radivojevi et al. 2010), na šta ukazuju bakarni predmeti pronađeni u naseobinskim i funerarnim kontekstima (Bori 2009; 1964; 1973; T 1996), kao i tragovi metalurških aktivnosti odnosno tragovi

¹ U disertaciji se pod centralnim Balkanom podrazumeva okvirno teritorija savremene Republike Srbije, bez Vojvodine koja geografski pripada Panonskoj niziji.

prerade rude bakra, u nekim naseljima (Antonovi 2003; 2006; Glumac, Tringham 1990; Jovanovi 1971; 1990; 2009; Radivojevi, Kuzmanovi -Cvetkovi 2014; Tringham et al. 2012). Po etkom i u prvoj polovini petog milenijuma p.n.e., zajednica do tada osnovna jedinica društvene i ekonomske organizacije biva zamenjena domaćinstvom (Bailey 2000; Tringham 1992; Tringham, Krsti 1990; 2013). Sredinom petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu dešavaju se velike promene, pre svega u obrascima naseljavanja, za koje se pretpostavlja da oslikavaju korenite promene u društvenoj organizaciji i ekonomiji, koje su posledica dezintegracije neolitskog društva. Nestanak/napuštanje velikih kasnoneolitskih naselja i formiranje manjih, kratkotrajnijih naseobina smatra se pokazateljem dubokih društvenih promena o tzv. o društvenog cepanja² o koje je za posledicu imalo šezilafjenje³ manjih grupa koje su potom formirale nove relacije i regionalne mreže (Tringham 1992; Tringham, Krsti 1990). U relativno-hronolo-kom smislu, prva polovina petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu predstavlja vreme trajanja mla e faze kasnoneolitske vin anske kulture³ (Vin a-Plo nik I-II, odnosno Vin a C-D (Gara-anin 1951; Milošević 1949), dok njegova druga polovina predstavlja okvirno vreme trajanja ranoeneolitskog kompleksa Bubanj-Salkuca-Krivodol (*Bubanj-Salkuca-Krivodol*) (Gara-anin, 1983; Tasi 1979b; 1995).

Me utim, jedan od glavnih problema i prepreka sa kojima se sre u istraffiva i koji se bave ovim prelaznim periodom i problematikom vezanom za njega, predstavlja neujedna en stepen istraffenosti arheolo-kih pojava u petom milenijumu p.n.e. na centralnom Balkanu. S jedne strane, nalazi se vin anska kultura koja predstavlja najbolje i najpotpunije istraffenu (kasno)neolitsku pojavu na celom Balkanskom poluostrvu (Gara-anin 1979:144), a s druge strane, slabo istraffena, gotovo o nevidljiva³ ranoeneolitska nalazi-ta druge polovine petog milenijuma p.n.e. (Bori 2015a; Tasi 1979a). Broj istraffenih nalazi-ta Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnog kompleksa nije veliki; na malom broju sprovedena su sondafna iskopavanja manjeg obima, dok su na samo dva (Bubanj, Velika humska uka) iskopavanja imala/imaju sistematski karakter (Bulatovi, Milanovi 2012; 2014; forthcoming; 2015; 1958a; 1961;

² Eng. *social fission* (Tringham 1992; Tringham, Krsti 1992).

³ U disertaciji termin kultura koristi se kao tehni ka oznaka arheolo-kog fenomena.

, uri 1983; - et al. 2008). Proučavanje druge polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, dodatno otežava i činjenica da su rezultati istraživanja pojedinih nalazišta predstavljani u vidu osnovnih izvještaja, dok su sa drugih nalazišta, ranoeneolitski horizonti tretirani kao sporedni i manje bitni, delom zbog skromnih nalaza, delom zbog usmerenosti pažnje istraživača ka drugim periodima (2017:275). Takođe, usled neravnomerne istraženosti pojedinih regija postoje velike poteškoće u povezivanju nalazišta sa istom materijalnom kulturom (1992), dok apsolutnih datuma za drugu polovinu petog milenijuma p.n.e. ima veoma malo, svega par (četiri) (Bonsall et al. 2008; Bori 2015a; Bulatović, Vander Linden 2017; 2013). Upravo iz svih ovih razloga, u odnosu na prvu polovinu petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, mnogi aspekti društvenih i kulturnih prilika u njenoj drugoj polovini, slabije su poznati, kao npr. na in privredovanja tadašnjih zajednica.

1.1.1. Kulturni, hronološki i teritorijalni okviri

Vinarska kultura je arheološka pojava koju karakteriše crnopolirana keramika (bikoni ne zdele, antropomorfne figurine, itd.), potpuno sedentarna i in flivota, velika naselja i intenzifikacija proizvodnje, u e-e u mrežni razmene egzotičnih dobara, rana metalurgija bakra, poljoprivreda bazirana na uzgajanju flitarica i mahunarki, kao i razvijeno stonarstvo (Bajević, Stojanović 2016; Bori 2009; 2015a; Borojević 2006; Champan 1981; Dimitrijević, Tripković 2003; 2006; Garašanin 1979; Orton 2008; 2012; Radivojević et al. 2010; Tringham, Krstić 1990; Tasić 2017; Tasić et al. 2015; 2016a; Tripković 2004; Tripković, Milić 2016). Obuhvatala je područje centralne Srbije, Kosova, južnih delova Vojvodine, Transilvaniju, Olteniju, istočne delove Bosne, severne delove Crne Gore i Makedonije (Brukner 2003; Champan 1981; 1973; Garašanin 1979). Izvršeno je nekoliko različitih periodizacija vinarske kulture na osnovu stilsko-tipoloških karakteristika keramičkih posuda i stratigrafije eponimnog nalazišta Vinča-Belo Brdo (Holste 1939; Garašanin 1951; 1979; Ivanović 1994; Milošević 1949; Schier 1996; 2000), od kojih su najviše u upotrebi periodizacije Miloševića i Garašanina koji su u okviru vinarske kulture izdvojili četiri glavne faze (sa podfazama) ó Vinča A-D (Milošević 1949), odnosno, Vinča-Tordo-I-II i Vinča-Pločnik I-II faze (Garašanin 1951; 1979). Stariji period

razvoja vinarske kulture obuhvaća Vinarska A-B, odnosno Vinarska-Todro-I-II faze, a uključuje i Vinarska C-D, odnosno Vinarska-Pločnik I-II faze; naknadno je i prelaz starijeg u mlađi period razvoja vinarske kulture (Vinarska B2/C1), izdvojen kao posebna tzv. gradska faza (poznata u Gradcu kod Zlokutina) (Jovanović 1994; 2006). Na osnovu kalibrisanih apsolutnih datuma procenjeno je da je vinarska kultura trajala oko 800 godina, u periodu između 5400/5300. do 4600/4500. godine p.n.e. (Borić 2009:193; 2015a:162; Orton 2008:7; 2012; Tasić et al. 2015:1077; Tasić et al. 2016a:1; Whittle et al. 2016:32).

Tradicionalna vinarska kultura okarakterisana je kao kasneolitska pojava (Garašanin 1951; 1979; 1973; Korošec et al. 1951). Međutim, bakarni nalazi i tragovi metalurških aktivnosti na nekim nalazištima (npr. Belovode, Pločnik, Divostin, Vinarsko-Belo Brdo) ukazuju da su vinarske zajednice ovladale preradom ovih metala još od njene gradske faze, i početkom petog milenijuma p.n.e. (Borić 2009; Glumac, Tringham 1990; Jovanović 1971; 1979; 1982; 1990; 2009; 2006; Radivojević 2013; Radivojević et al. 2010). Ipak, pojedini autori smatraju da se tokom ovog perioda bakar uglavnom koristio za izradu sitnijeg nakita, i da to nije imalo značajnog uticaja na ekonomiju društva, na promene materijalne i duhovne kulture, i da tek u kasnijem, post-vinarskom periodu njegovo otkriće i pogodnosti dobijaju praktičnu namenu (Garašanin 1979; 1984; Tasić 1979a; 1979b; 1995). S druge strane, neki autori smatraju da je upotreba bakra dovela do promena u društvenoj organizaciji i ekonomiji, usled čega mlađi u fazi vinarske kulture opredeljuju u rani eneolit (Borić et al. 2013; 1968; Jovanović 1979a; 1990; 2009; Kapuran 2014; 2014; Perić 2006). Međutim, s obzirom da je u većini radova vinarska kultura označena kao kasneolitska pojava, i u disertaciji je zadržana ova tradicionalna oznaka zbog doslednosti i kompatibilnosti sa literaturom. Pošto se prostirala na ogromnoj površini od oko 300 000 km² (Perić 2012a; 2012b), vremenom je došlo do razvoja regionalnih varijanti vinarske kulture (Champan 1981; Garašanin 1979), a od vremena njene mlađe faze, tokom prve polovine petog milenijuma pre nove ere, uočavaju se različiti pravci razvoja oblasti severno

i južno od Save i Dunava⁴ (Chapman 1981; Jovanovi 1990; 1994; 2013). Ova podela postaje još izraženija u drugoj polovini petog milenijuma p.n.e. (posle 4600/4500. godine p.n.e. prema kalibrisanim C¹⁴ datumima) kada se na prostoru koji je nekada obuhvatala vinarska kultura, na severu formiraju panonske ranoeneolitske kulture Tisapolgar (*Tiszapolgár*) i Bodrogkeresztur (*Bodrogkeresztúr*), a južno od Save i Dunava, na prostoru centralnog Balkana, ranoeneolitski Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturni kompleks (Tasi 1979a; 1979b; 1995).

Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturni kompleks karakterističan je po specifičnom keramičkom stilu (naročito po grafitiranoj keramici i peharu sa dve naspramne trakaste drške tzv. kantarosu), afinitetima u izboru mesta za naseljavanje, običajima na prirodno zaštićenim poljima, kao i proizvodnji bakarnih predmeta (Merkyte 2005; Tasi 1979b; 1995). Prostirao se na širokom području od Transilvanije i Oltenije na severu, preko istočne i južne Srbije, Kosova, do Albanije i Pelegonije na jugu (Tasi 1979b; 1982; 1995; Tasi 1997; 1998; 2004). Ovim nazivom istaknuto je kulturno jedinstvo nekoliko regionalnih kultura nazvanih po najznačajnijim, eponimnim nalazištima u Rumuniji (Salkuca), Bugarskoj (Krivodol) i Srbiji (Bubanj (i Velika humska kultura)) (Berciu 1961; 1973; Georgieva 1990; Tasi 1979b; Todorova 1995). Relativno-hronološke periodizacije ovog kulturnog kompleksa zasnovane su na rezultatima stratigrafskih istraživanja najznačajnijih nalazišta i na osnovu stilsko-tipoloških karakteristika keramičkih posuda (npr. Berciu 1961:252-304; Tasi 1973:164; Tasi 1979b, 1983:11-13; Georgieva 1990:168; Todorova 1995:89). Na teritoriji centralnog Balkana konstatovana su dva horizonta u okviru Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnog kompleksa (Tasi 1979b). Na jednoj grupi nalazišta, u okolini Negotina i Knjaževca, nije pronađena karakteristična grafitirana keramika, kao i drške sa pločastim proreanjima, koje su otkrivene kod druge grupe nalazišta u okolini Niša (Tasi 1995). Međutim, u nedostatku apsolutnih datuma,

⁴ Primećeno je da su severne vinarske oblasti mnogo više bile uključene u mrežu razmene egzotičnih dobara, ali i sirovina koje su dobavljane na većim udaljenostima (Chapman 1981; Dimitrijević, Tripković 2003; 2006; Tripković 2004; 2006; Tripković, Milić 2008), dok stanovnici naselja u zatvorenijim i tradicionalnijim južnim oblastima na centralnom Balkanu, uglavnom koriste lokalne sirovine ili sirovine iz neposrednog okruženja naselja (Antonović 1997; Tasi 2001; Tasi 2013).

te-ko je utvrditi koja naselja pripadaju ranijoj, a koja poznijoj fazi, jer za sada nije otkriveno nalazi-te sa oba horizonta u vertikalnoj stratigrafiji (Tasi 2004:77). Generalno, apsolutni datumi za Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturni kompleks relativno su brojni (Boyadziev 1995:171; Lazarovici 2006). Me utim, postoji veliki disbalans u njihovoj distribuciji, usled ega precizni hronolo-ki odnosi izme u regionalnih varijanti ovog kompleksa ostaju slabo poznati (Bulatovi , Vander Linden 2017). Na osnovu postoje ih datuma, hronolo-ko opredeljenje u drugu polovinu petog milenijuma p.n.e. -iroko je prihva eno (Boyadziev 1995; Bulatovi , Vander Linden 2017). Naime, procenjeno je da je Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturni kompleks trajao okvirno u periodu izme u 4400/4300. i 3900/3800. godine p.n.e. prema kalibrisanim C¹⁴ datumima (Bulatovi , Vander Linden 2017). Na centralnom Balkanu, trenutno postoji svega par (etiri) apsolutnih datuma sa Bubanj-Salkuca-Krivodol nalazi-ta (Bodnjik, Bubanj, grob sa Lepenskog Vira), koji se uklapaju u ove procenjene hronolo-ke okvire trajanja kulturnog kompleksa (Bonsall et al. 2008; Bulatovi , Vander Linden 2017; 2013).

1.1.2. Obrasci naseljavanja i organizacija naselja

Vin anska naselja obi no su podignuta na re nim terasama, na blagim padinama u blizini potoka ili izvora, a u ravni arskim predelima Vojvodine na niskim i duguljastim uzvi-enjima-gredama (Gara-anin 1979; - 2005). Naselja su u ve ini slu ajeva vi-eslojna, -to ukazuje na stabilnost i trajnije naseljavanje na datom mestu usled povoljnijih uslova za flivot (Gara-anin 1979; 1984). Zapravo, veli ina i dugotrajnost vin anskih naselja varira, neka od njih bila su naseljena nekoliko vekova i mogla su da imaju nekoliko stotina stanovnika (npr. Gomolava, Vin a-Belo Brdo, Plo nik, Selevac) (2010; 2011). Smatra se da su metalurgija bakra i upotreba metala, koje su uo ene po ev od grada ke faze, odnosno od oko 5000. godine p.n.e. prema kalibrisanim C¹⁴ datumima (Bori 2009; Radivojevi et al. 2010), naru-ile u odre enoj meri ovu stabilnost i nametnule potrebu da se usled sve ve e nesigurnosti, naselja obezbe uju i -tite od eventualnih napada suseda (Gara-anin 1979; 1968). Upravo od grada ke

faze, kao i tokom trajanja mlađe faze vinarske kulture⁵, kada se javlja novi tip naselja, koji je podignut na teško pristupačnim brežuljcima zgodnim za odbranu (Garašanin 2005). U ovom periodu postaju brojnija manja, jednoslojna i kratkotrajnija naselja, dok su velika vinarska naselja i dalje u upotrebi (Garašanin 1979). Tragovi rovova, palisada i bedema otkriveni su na brojnim vinarskim naseljima (npr. Vinča-Belo Brdo, Gradac kod Zlokucina, Jakovo, Drenovac) (Garašanin 1979; Nikolić 2006; Peri 2017; Peri et al. 2016; Stevanović, Jovanović 1996; Tripković, Penezić 2017). Skorašnja geofizička istraživanja pokazala su da su oko nekih naselja (npr. Stubline, Oreškovića) rovovi bili iskopani u koncentričnim krugovima (Borić 2015a; Borić et al. 2018; Crnobrnja 2012; Crnobrnja et al. 2009; Spasić 2012; Spasić 2013). Uočeno je takođe, da se rovovi i palisade javljaju tokom svih faza vinarske kulture, čak i od onih najranijih (Borić et al. 2018). Čini se da su rovovi nekada bili brzo zatrpavani, kako se naselje širilo izvan njegovih prethodno definisanih granica (Borić 2015a; Spasić 2012a; Spasić 2013; Spasić, Filipović 2015). Neki autori ističu da je demarkacija prostora vinarskih naselja bila važna njenim stanovnicima, i da su neke granice konstantno povlačene i pomerane, kako zbog praktičnih razloga (ograničavanje obradivog zemljišta naselja, zaštita od mogućih napada, itd.), tako i zbog definisanja zajednice u odnosu na spoljašnji svet širih područja (Borić 2008:131; Borić 2015a:168-169; Spasić 2012a:16).

Nedavno je sprovedeno istraživanje obrazaca naseljavanja u petom milenijumu p.n.e. na centralnom Balkanu (Spasić 2017). Uočeno je da na regionalnom nivou tokom ranog eneolita dolazi do relokacije, odnosno napuštanja ili znatno smanjenja naseljenosti regija koje su u kasnom neolitu bile najgušće naseljene oblasti, dok je obrnuta situacija zabeležena u regijama koje su tokom kasnog neolita bile slabo naseljene (npr. isto na Srbiji) (Spasić 2017:226, 276; Spasić 2005). Čak i u regijama gde je uočena kontinuitet u naseljavanju, mesta koja su naseljavana u kasnom neolitu sada su izbegavana, i često su birane potpuno nove lokacije, ili su ponovo naseljavane one koje su bile prethodno naseljene u ranom/srednjem neolitu (npr. Bubanj) (Spasić 2017:276). Takođe, još jedna promena u odnosu na kasni neolit, ogleda se u većoj usmerenosti

⁵ Najnovija istraživanja na nalazištu Oreškovića ukazala su da je ovo naselje bilo utvrđeno, i pre ovog perioda, već od 5200. godine p.n.e. prema kalibrisanim C¹⁴ datumima (Borić et al. 2018).

ranoeneolitskih naselja ka zemlji-tima pogodnijim za sto arstvo nego za kultivaciju (2017:243). Generalno, kod Bujanj-Salkuca-Krivodol kulturnih zajednica, naime, postoji razlika i afinitet prema izboru mesta za podizanje naselja, razlike postoje i na području jedne uže regije (Tasi 1979b; 1995). Pored naselja na uzdignutim platoima ili terasama pored reka, koja imaju prirodan ili delom veštački utvrđeni položaj⁶, u ovom periodu, naročito u severnim oblastima prostiranja kompleksa, i pešine su korišćene za stanovanje (npr. Zlotska pešina), dok su u južnim oblastima (Pelagonija, Albanija) uočena naselja tipa tumba, kao i naselja sojeni kog tipa (Tasi 1979b; 1995). Međutim, ono što je zajedničko za većinu ovih ranoeneolitskih naselja, jeste da se nalaze na prirodno zaštićenim pozicijama i topografski ograničenim prostorima (2017:277), da su kratkotrajnija (imaju tanje kulturne slojeve) i da je njihova veličina znatno manja u odnosu na kasnoneolitska vinarska naselja (2017:287; Tasi 1979b:99).

Vinarske kuće obično su bile postavljene u redovima u naselju, imale su pravougaonu osnovu i bile su građene u tehnici pletera i lepa. Velikine kuća su varirale, a neke (npr. na nalazištu Banjica) su imale površinu i preko 110 m² (Champan 1981; Garašanin 1979; 2007; 2013), s tim da je primetno da su kuće tokom mlađe faze vinarske kulture, uglavnom bile veće dimenzija, sa više prostorija u kojima su se nalazile peći i ognjišta (Garašanin 1979; et al. 2016; Peri et al. 2017; 2008 ; Tasi et al. 2016a; 2016b). Smatra se da su u jednoj kući živeli članovi jedne porodice, i da je sa povećanjem broja novih članova doma instava, dolazilo do reorganizacije unutrašnjeg prostora kuće, tako što su podizani pregradni zidovi ili su dodavane nove prostorije (2015; 2013). Kada je u pitanju unutrašnja organizacija naselja Bujanj-Salkuca-Krivodol kulturnog kompleksa, ne mogu se izvesti precizniji zaključci, jer su prevashodno zbog stepena istraženosti, podaci o naseobinskim strukturama dosta oskudni. Iskopavanja većeg obima, koja su pritom i dalje skromna, sprovedena su jedino na nalazištu Bujanj (Bulatović, Milanović 2012; 2014; forthcoming; 1958a; 1961; , uri 1983; - et al. 2008), a nedavno su nastavljena i na nalazištu Velika humska luka (, 2015). Stiče se utisak, da su

⁶ Ostaci fortifikacije u vidu kamene ograde, rovova i palisade, i suhozida uočeni su na nekim ranoeneolitskim nalazištima sa njihove pristupačne strane (, 1983; Tasi 1979b; 1982; 1995).

naselja bila manja, da je u jednom naselju bilo desetak kuća a u istom horizontu, nekoliko zemunica i višestrukih, prate ih objekata (Tasi 1979b). Kuće su bile manjih dimenzija (obično oko 4-4.5 x 3-4 m), bez unutrašnje podele prostora; zidovi su bili građeni od pletera i lepa, a pod od nabijene zemlje (Greenfield, 1983; Tasi 1979b). Bile su prilagođene konfiguraciji terena, i na nekim nalazištima uoči je da su iskoristi prirodnim uslovi pri njihovoj gradnji, pa je tako na nalazištu Krivelj, jedna kuća bila postavljena na samoj steni, a njena strana bila je iskorišćena kao zid kuće (Tasi 1979b).

1.1.3. Ekonomske strategije

Poređenje ekonomija zajednica iz prve i druge polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu otežava veoma nesrazmerna količina dostupnih podataka. S jedne strane, postoji veliki broj objavljenih radova o ekonomiji vinjanskih zajednica (npr. Borojević 2006; Bökönyi 1988; Dimitrijević 2008; Filipović, Obradović 2013; Filipović et al. 2017a; 2017b; Greenfield 1991; 2014c; Legge 1990; Russell 1993; Orton 2008; 2012; itd.), a sa druge strane (preliminarne) informacije za samo jedno naselje iz druge polovine petog milenijuma p.n.e.⁷ (Bökönyi 1991; Bulatović 2010; Filipović forthcoming).

U vinjanskoj kulturi praktikovana je tzv. šumivita poljoprivreda, odnosno zemljoradnja i stočarstvo bile su osnovne delatnosti. U većem ili manjem obimu vinjanske zajednice bavile su se lovom, ribolovom i sakupljanjem divljih plodova. Oslonac poljoprivredne proizvodnje bile su flitarice (najviše jednozrna i dvozrna pšenica, u manjoj meri hlebna pšenica, ječam i proso), a važnu ulogu imale su i mahunarke (grašak i sojivo) (Borojević 2006; Filipović, Obradović 2013; Filipović et al. 2017a; 2017b; et al. 2016). Događaji arheozoologije istraživanja ukazuju da u kasnom neolitu gajenje domaće životinje najverovatnije poprima odlike specijalizovanog stočarstva. Gove je najčešće gajena vrsta. Starosni profili goveda sa većine kasnoneolitskih nalazišta svedoče da je uzgajanje goveda bilo usmereno ka dobijanju mesa (Clason 1979; Bökönyi 1990; Dimitrijević 2008; Greenfield 1991; Orton 2012; Russell 1993). Međutim, na malobrojnim nalazištima (npr. Divostin) prisustvo većeg broja odraslih jedinki domaće goveda moćda

⁷ Faunalni uzorak sa ranoeneolitskog nalazišta Bodnjik kod Koceljeve u zapadnoj Srbiji isuviše je mali za donošenje bilo kakvih zaključaka o ekonomiji (videti: Dodatak 1/ D1.4).

ukazuje na njegovu ulogu kao simbola moći i prestiža, ili pak na korišćenje njegovu snage (Bökönyi 1988), dok o simbolici uloga u vinarskim zajednicama ukazuju i brojni nalazi zoomorfnih figurina i bukraniona (Clason 1979; Russel 1993; Orton 2012; Spasić 2012b; Tasić 2015). Starosni profili ovaca i koza uglavnom ukazuju na uzgajanje zbog dobijanja mesa, mada ima i nalazišta na kojima postoje indicije za eksploataciju mleka (npr. Selevac) (Bökönyi 1988; Tasić 2011; Clason 1979; Dimitrijević 2008; Greenfield 1991; 2014c; Legge 1990; Orton 2008; 2012; Russell 1993).

Veoma malo se zna o naletu flivota i privredi zajednica iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu. Glavni razlog je taj što je najveći broj ranoeneolitskih naselja Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnog kompleksa istraživani u vreme kada se nije dovoljno pažnje posvećivalo ekonomiji i društvenoj organizaciji tih zajednica, usled čega su određeni aspekti, na prvom mestu oni koji se tiču uzgajanja biljnih i flivotinjskih vrsta, do nedavno bili gotovo potpuno nepoznati. Osim sporadičnog spominjanja, vrsta od kojih potiču pronađeni biljni i flivotinjski ostaci (Tasić 1979b), bilo kakvi drugi podaci sa ovih starih iskopavanja nedostaju.⁸ Međutim, na osnovu podataka o položaju naselja Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnog kompleksa, kao i na osnovu materijalne kulture, izdvojene su četiri komponente u njegovoj ekonomiji: stožarsko-nomadsko, rudarsko (rudarsko-metalurško), zemljoradničko i ribolovačko (Tasić 1979b; 1995). Stožarsko-nomadsko komponenta zastupljena je na najvećem broju naselja, na šta ukazuje okolnost da su ona podizana na blagim visoravnima i na nižim planinama, u blizini potoka ili većih izvora (Tasić 1979b). U rudonosnim oblastima istočne Srbije (kao i severozapadne Rumunije), najzastupljenija je rudarska komponenta⁹, zemljoradničko je zastupljeno u oblastima Pelagonije, dok su se stanovnici sojenih arskih naselja na jugu bavili ribolovom, o čemu svedoči veliki broj harpuna, udica i drugog ribolovačkog alata (Tasić 1979b).

⁸ Izuzetak je nalazište Bubanj, međutim, ranoeneolitski uzorak sa iskopavanja 1957. godine veoma je mali, i po svemu sudeći selektivno sakupljan (Bökönyi 1991).

⁹ U Zlatskoj pećini u najstarijem Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnom horizontu, pronađeno je 50 celih i fragmentovanih predmeta od bakra (čela, igle, dleto, itd.), zajedno sa ostacima bakarne zguze, na osnovu čega je zaključeno da je naselje bilo značajan rudarski i metalurški centar ranog eneolita (Tasić 1971:73; 1979:107). Međutim, nedavno otkriveno velikog istovremenog naselja (Trivaj), istočno od ulaza u pećinu, navodi na mogućnost da se pećina možda koristila i sezonski (Kapuran 2014:30).

Novija iskopavanja par nalazi-ta iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. (Bodnjik, Velika humska uka, Bubanj) (Bulatovi , Milanovi 2012; 2014; , 2015; et al. 1993; 1996; - et al. 2008) tokom kojih je vr-eno sakupljanje flivotinjskih ostataka omogu ila su prva saznanja o strategijama uzgajanja biljnih i flivotinjskih vrsta (Bulatovi 2010; u disertaciji; Bulatovi forthcoming; Filipovi forthcoming; ,). Iako je broj biljnih ostataka na Bubnju mali, prikupljeni uzorak je raznovrstan i otkriva -irok spektar vrsta koje su gajene i sakupljane ili su rasle kao korovi poljoprivrednih useva. Izbor gajenih biljnih vrsta, ostao je ve inom isti kao u prethodnom (kasnoneolitskom) periodu, a jednozrna i dvozrna p-enica su i dalje glavne sejane vrste (Filipovi forthcoming; ,). Preliminarni arheozoolo-ki podaci s druge strane, ukazuju na razliku u zastupljenosti glavnih doma ih vrsta flivotinja u odnosu na prvu polovinu petog milenijuma p.n.e, koja se ogleda u ve oj zastupljenosti ovikaprina u odnosu na doma e gove e i doma u svinju (Bulatovi 2010).

1.2. Teorijski modeli društvenih i kulturnih promena sredinom petog milenijuma p.n.e.

U zavisnosti od toga da li se promene koje se de-avaju na centralnom Balkanu sredinom petog milenijuma p.n.e. tuma e kao rezultat spolja-njih ili unutra-njih faktora, sve predlofene teorijske modele mogu e je svrstati u dve grupe (Bori 2015a; Tasi et al. 1979). Na jednoj strani, nalaze se pretefno starija tuma enja, kulturno-istorijska po svojoj teorijskoj provenijenciji, u kojima su promene uslovljene spolja-njim podsticajima (naj e- e migracijama) (Gara-anin 1979; 1984 ; Jovanovi 1995; 1984; Tasi 1995; Tasi , Dimitrijevi 1979; Tasi et al. 1979), a na drugoj, novija, uglavnom procesna i neka postprocesna tuma enja, u kojima su kao glavni pokreta i promena isticani unutra-nja dru-tveno-ekonomska dinamika ili menjanje dru-tveno-kulturnih paradigmi (npr. Bori 2015a; Chapman 1982; 1999; Stevanovi 1997; Tringham 1992; Tringham, Krsti 1990; 2013).

1.2.1. Kulturno-istorijski modeli promena

U kulturno-istorijskim tumaenjima, do nestanka vin anskih kulturnih zajednica i kraja kasnog neolita na centralnom Balkanu do-lo je usled prodora novih etni kih grupa koje su prvenstveno identifikovane na osnovu karakteristi nog kerami kog stila. Borislav Jovanovi smatrao je da se Tisapolgar kulturna grupa postepeno -irila iz Karpatskog basena ka jugu, i da je potiskivala vin ansku grupu sve do Dunava (Jovanovi 1995). Ovo je bilo u skladu sa dugo vremena ustaljenim mi-ljenjem da su vin anska naselja ranije nestala u severnim oblastima njenog prostiranja, dok su naselja u juflnim oblastima dufle trajala (sve do oko 4000. godine p.n.e.) (kada je bio procenjen kraj faze Vin a D)) i bila istovremena sa ranoeneolitskim zajednicama na severu (Champan 1981; Jovanovi 1995; Obeli et al. 2004). Donekle suprotni stav, izneli su Milutin Gara-anin, Dragoslav Srejovi i Nikola Tasi koji su smatrali da su vin anske zajednice u juflnim oblastima (u isto noj i juflnoj Srbiji, Kosovu, severnoj Makedoniji) prvo nestale usled prodora nosilaca Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnog kompleksa sa zapada, istovremeno sa prodorom Tisapolgar zajednica sa severa. Prema ovim autorima, vin anska kulturna grupa opstala je jedino na prostoru Tmadije, Ma ve, Srema i severoisto ne Bosne (Gara-anin 1979; 1984 ; 1984; Tasi 1979a; 1979b; 1995; Tasi , Dimitrijevi 1997). Kona no uni-tenje vin anskih zajednica u kulturno-istorijskim tumaenjima, usledilo je brzo i nasilno u poflaru, na -ta ukazuje horizont spaljenih ku a evidentiran na brojnim kasnovin anskim naseljima (Gara-anin 1979; 1984 ; Jovanovi 1995; Tasi 1995; Tasi , Dimitrijevi 1979). Me utim, novija istraflivanja pokazala su da agresija sa strane i poflar svakako ne mogu biti glavni razlozi napu-tanja naselja, jer su spaljene ku e otkrivene i u ranijim vin anskim gra evinskim horizontima (Bori 2015a; Tasi et al. 2016b; 2007; 2013). Tako e, postoje i kalibrisani apsolutni datumi ukazuju da je kraj vin anskih naselja bio istovremen na itavoj teritoriji njenog prostiranja, okvirno oko 4600/4500. godine p.n.e. (Bori 2009; Orton 2012; Tasi et al. 2015; Whittle et al. 2016).

1.2.2. Procesni i postprocesni modeli promena

U novijim, procesnim i postprocesnim teorijskim modelima, istraffiva i su po eli da ispituju razli ite unutra-nje aspekte kulturnih zajednica¹⁰, smatraju i ih glavnim faktorima koji su doveli do promena krajem kasnog neolita i po etkom ranog eneolita na centralnom Balkanu, a i -ire (Champan 1981; 1982; 1990; Tringham 1992; Tringham, Krsti 1990).

Rut Tringam (*Ruth Tringham*), odbacila je tradicionalne migracionisti ke teorije, i na osnovu istraffivanja dva vin anska nalazi-ta ó Selevca i Opova (Tringham, Krsti 1990; Tringham et al. 1985; 1992), predloflila je novi teorijski model za tuma enje promena (Tringham 1992; Tringham, Krsti 1990). Ona smatra da se po eci promena koje se manifestuju u napu-tanju velikih naselja, naseljavanju poljoprivredno marginalnih podru ja, ve oj zastupljenosti špastoralnihõ flivotinja, nestanku mnogih predmeta koji su ukazivali na visok stepen tehnolo-kih ve-tina, kao i smanjenje broja šsimboli nihõ predmeta kao -to su antropomorfne figurine i spondilus -koljke, mogu na i u kasnom neolitu, i da je u pitanju proces kontinuirane transformacije¹¹, a ne nagla promena (Tringham 1992:134). Jedna od posledica pove anog sedentarizma (Kaiser, Voytek 1983) vin anskih zajednica jeste pove anje populacije i intenzifikacija proizvodnje uop-te. Intenzifikacija nije zna ajna zbog samog pove anja proizvodnje, ve zbog pove anja slofjenosti organizovanja ljudi koji su neophodni za obavljanje posla (Tringham, Krsti 1990). U predloflenom teorijskom modelu, Tringam zna ajnu ulogu u promeni obrazaca naseljavanja upravo pripisuje transformacijama dru-tvene organizacije, odnosno dru-tvenim aspektima (Tringham 1992:137), za razliku od nekih autora (npr. Chapman 1981; 1982; Sherratt 1981; 1983; 1997) koji su u svojim alternativnim teorijskim modelima isticali zna aj tehnolo-kih inovacija (npr. upotreba pluga, teretnih kola). Njeno istraffivanje vi-e je bilo usmereno na organizaciju i strukturu mo i dru-tva nego na njegove tehnolo-ke

¹⁰ Tako e, odba ene su i interpretacije u kojima su horizonti spaljenih ku a u kasnovin anskim naseljima uzimani kao dokaz spolja-nje agresije, ve su oni sada posmatrani u kontekstu namernog, ritualnog spaljivanja ku a sa njihovim inventarima kao na in zatvaranja flivotnog ciklusa doma instva, i kreiranja trajnog obeleffja (markera) u pejzaflu, doprinose i na taj na in kontinuitetu mesta i dru-tvenoj memoriji (Chapman 1999; Stevanovi 1997; Tringham 2000; 2005; 2012; 2013).

¹¹ Ovaj proces najjasnije se arheolo-ki manifestuje na po etku ranog bronzanog doba jugoisto ne Evrope (Tringham 1992).

mogu nosti. Jedan od mogućih društvenih faktora koji je podstakao napuštanje većih naselja, odnosno društveno čepanje, leži u monopolu moći nad prometom robe i braćnim partnera koji su imali stariji pojedinci ili starija domaćinstva, i koji su na taj način kontrolisali rad i društvenu reprodukciju (Tringham 1992:139). Ovakav monopol bio je podnošljiv u optimalnim uslovima, međutim, u uslovima povećanog pritiska populacije na resurse i njihovu dostupnost, javljaju se tenzije između domaćinstava, koje zahtevaju nekakvo rešenje. Takođe, zbog ograničenih resursa i nemogućnosti kasnovinskih zajednica da učestvuju u slofenim mrežama razmene, dolazi i do raspada samih mreža. Stoga, slom ovih društvenih mreža zahtevao je novu društvenu organizaciju (Tringham 1992:141). Pred kulturnim sistemom našla su se dva izbora: da se povećava nivo slofenosti (u vidu centralizacije i hijerarhije društvene organizacije) ili da dođe do čepanja i smanjenja nivoa slofenosti (Tringham 1992:141; Tringham, Krsti 1990:581). Vremenom su, po Tringham, izabrale drugu opciju, odnosno čepanje i grupe od nekoliko domaćinstava odlučile su da obrazuju nova, manja naselja kako bi se izbegla reorganizacija društva u slofenije strukture. Ovo čepanje društvenih grupa verovatno je počelo kao privremena mera, npr. sezonsko ispašanje stoke (u marginalnim područjima) ili sakupljanje, ali je vremenom postala trajna, usled novih tehnologija kultivacije flitarica na poljoprivredno marginalnim zemljištima i povećanom upotrebom sekundarnih proizvoda flivotinja (Tringham 1992:142). Ove manje grupe bile su slobodne da uspostave nove kontakte razmene na širem područjima, kao i nova savezništva, i vremenom su postajale sve nezavisnije. S druge strane, starija domaćinstva velikih neolitskih naselja, nisu više imala monopol nad znanjem i iskustvom, kao ni nad reprodukcijom mladih domaćinstava. Ipak, Tringham smatra da društvene transformacije koje su dovele do promena u obrascima naseljavanja, predstavljaju zapravo izbor kontinuiteta. Napuštanje velikih naselja i osnivanje manjih, predstavlja udaljavanje od povećanja kompleksnosti društvene organizacije i centralizacije, ka manjim domaćinstvima zasnovanim na srodstvu; tako da iako su velika naselja napuštena u korist formiranja manjih, društvena organizacija nije se promenila, jer domaćinstva i kasnije tokom eneolita (i bronzanog doba) predstavljaju osnovnu jedinicu društvene reprodukcije u celavoj jugoistočnoj Evropi (Tringham 1992:143).

Endrju Šerratt (*Andrew Sherratt*) predložio je alternativni teorijski model kojim je pokušao da objasni kulturne, društvene i ekonomske promene koje se dešavaju na širem području Evrope i Bliskog istoka, tokom eneolita i ranog bronzanog doba. U ovom modelu istakao je značaj tehnoloških inovacija, koje su omogućile upotrebu flivotinja na jedan nov, drugi način (Sherratt 1981; 1983; 1987; 1997; 2006). Tehnološke inovacije omogućile su korišćenje sekundarnih proizvoda flivotinja¹², i prema njemu, dovele su značajnih promena u proizvodnji hrane, pokretljivosti, lokalnim i regionalnim mrežama razmene, kao i obrascima naseljavanja (Sherratt 1981; 1983). Ove inovacije, on je video kao sklop slikih, međusobno povezanih rešenja, nastalih kao odgovor na problem populacionog rasta i pritiska na resurse u neolitu, i kao odgovor na pogoršanje kvaliteta poljoprivrednog zemljišta usled dugogodišnjeg korišćenja (Sherratt 1983; 1997). Upotreba sekundarnih proizvoda flivotinja uticala je na mnoge načine na tadašnje zajednice. Vuna snaga flivotinja omogućila je oranje većih površina nego ranije kada je korišćena samo ljudska snaga, odnosno dovela je do intenzifikacije poljoprivredne proizvodnje, a omogućila je i kolonizaciju poljoprivredno marginalnih područja, i u njima veću usmerenost na stočarstvo (Sherratt 1983; 1997). Vuna teretnih kola obezbedila je brže i lakše transportovanje proizvoda i ljudi između udaljenih područja, što je dovelo do stvaranja novih kontakata i povećanja razmene između određenih grupa zajednica. Mleko i mlečni proizvodi obezbedili su kontantan izvor hrane, dok je vuna predstavljala novu sirovinu koja je mogla da se razmenjuje. Ove promene u načinu privređivanja, Šerratt je zatim, povezao sa promenama u organizaciji rada i povećanoj ulozi muškaraca u poljoprivrednim aktivnostima (usled upotrebe pluga), što je dalje dovelo do patrilinearnog nasleđivanja i vlasništva nad zemljom, koji je smatrao, ključnim faktorima uspostavljanja nove društvene organizacije i nejednakosti (Sherratt 1981; 1983; 1997). Šerrattovu „Revoluciju sekundarnih proizvoda“ kritikovali su mnogi autori (npr. Anthony, Brown 2011; Bogucki 1984a; 1984b; Champan 1982; Halstead, Isaakidou 2011; Marciniak 2011; 2014; Tringham 1992; Vigne, Helmer

¹² Primarni proizvodi su oni koji mogu da se konzumiraju tek nakon smrti flivotinje – meso, koža i kost, dok sekundarni proizvodi – mleko, vuna, vuna, krv i ubrivo, ne podrazumevaju smrt flivotinje i mogu da se konzumiraju višestruko tokom njenog flivota (Greenfield 1988; 1989; 2010). Nedavno, u svetlu najnovijih otkrića (i zbog toga što se njihova upotreba nije desila u sekundarnom talasu), predložena je zamena ovih starih termina novim: umesto primarni – krajnji proizvodi (jer se dobijaju na kraju flivota flivotinje), a umesto sekundarni – *ante mortem* ili proizvodi tokom flivota (Vigne, Helmer 2007:36).

2007). Jedna od prvih kritika, došla je od Dflona epmana (*John Champan*), koji je smatrao da je ovaj model veoma pojednostavljen u odnosu na složenost i različitost neolitskih zajednica (Champan 1982:119). Isto, kao i Rut Tringham, on je smatrao da termin "revolucija" navodi na pogrešan trag, zato što ovaj proces nit je bio brz nit toliko dramatičan kako proizilazi iz Tringhamovih argumenata, već je u pitanju proces kontinuirane transformacije (Champan 1982; Tringham 1992). Upotreba mnogih tehnoloških inovacija, na prvom mestu pluga i vučne snage domaćeg govećeta, prema njemu, počinje jo-ranije u kasnom neolitu centralnog Balkana (Champan 1981; 1982), a Peter Bogucki ukazao je na starosne profile domaćeg govećeta sa ranoneolitskih nalazišta kulture linearne keramike i prisustvo keramičkih cediljki za sir u šestom milenijumu p.n.e. (Bogucki 1984b). Najnovija biohemijska (Copley et al. 2003; 2005a; 2005b; Craig 2002; Craig et al. 2003; 2005; Dudd, Evershead 1998; Ethier et al. 2017; Evershead 2008; Evershead et al. 2008; Hoekman-Sites, Giblin 2012; Outram et al. 2009; Salque 2012; Salque et al. 2013; Spangenberg et al. 2006), izotopska (Balasse, Tresset 2002; Balasse et al. 2001) i paleogenetska (Burger et al. 2007; Itan et al. 2009) istraživanja pokazala su da je mleko korišćeno i ranije, još u neolitu. Naime, najstariji ostaci mlečnih masti konstatovani su u keramičkim posudama sa nalazišta na Bliskom istoku i u jugoistočnoj Evropi, datovanih u sedmi milenijum p.n.e. (Evershead et al. 2008). Inače, i sam Tringham je još ranije (Sherratt 1997; 2002; 2006) u skladu sa novim, arheološkim svedoštavima, korigovao svoj prvobitni model, isti u tome da se ne radi o paketu tehničkih inovacija i sekundarnih proizvoda, jer su neki od njih, kao mleko, u maloj meri korišćeni i ranije u neolitu, ali da u eneolitu dolazi do njihove intenzifikacije (Sherratt 1997; 2006). Međutim, bez obzira na brojne kritike, Tringhamov model predstavljao je intelektualnu inovaciju u razumevanju promena koje se dešavaju krajem neolita i početkom eneolita (Greenfield 2010:31). Zbog toga ovaj model otkrio je predložio veze između u brojnih prethodno slabo ispitanih ali otkriveno povezanih varijabli; obezbedio je lako proverljive hipoteze, koje su istraživane i proveravane u različitim regijama (npr. Arbuckle 2009; Greenfield 1986a; 1988; 1989; 1991; 2005; 2010; 2014a; 2014b; Isaakidou 2006; 2011, itd.). Haskel Greenfield (*Haskel Greenfield*) je tako, proučavao starosne profile domaćih životinja sa neolitskih i post-neolitskih (kasnoeneolitskih i bronzanodobnih) nalazišta na području centralnog Balkana (Greenfield 1986a). Njegovi podaci ukazuju da

do promena u eksploataciji doma ih flivotinja dolazi posle neolita, i da tada po inje intenzivnije korišćenje sekundarnih proizvoda, a da je mleko korišćeno u neolitu (Greenfield 1986a; 1988; 1989; 1991; 2005; 2010). Međutim, on ističe da nije sama upotreba mleka promenila prirodu odnosa komunalno orjentisanih neolitskih zajednica, već je kombinacija povećane mobilnosti i povećanog proizvodnog potencijala (koja je omogućena upotrebom pluga, teretnih kola i vune) dovela do nestanka neolitskog načina flivota, i do nastanka novog načina društvene organizacije koji je bio usmereniji ka individualnim domaćinstvima u eneolitu Balkana (Greenfield 2010:46). Takođe, naglašava da su ove inovacije (sekundarnih proizvoda) bile deo mnogo većih kulturnih promena koja su se dešavale na širem području Evrope, a koje su uključivale disperziju i ščećpanje većih zajednica, specijalizaciju i intenzifikaciju proizvodnje (Greenfield 2010:46).

Dužan Borić je nedavno uzimajući i u obzir dosadašnja arheološka saznanja, i predložene teorijske modele o društvenim i kulturnim promenama na centralnom Balkanu (a isto tako i na području Karpatskog basena), dao kritički osvrt i ponudio novu alternativnu perspektivu¹³ za njihovu interpretaciju (Borić 2015a). Borić, kao i Tringham (Tringham 1992), smatra da su tenzije i konflikti u kasnovinanskim naseljima verovatno rezultirali ščećpanjem grupe i uspostavljanjem novih naselja sa domaćinstvima, kućama i lanovima koji su se odvojili od nametnutih ograničenja i strukturalno u kasnovinanskim naseljima (Borić 2015a:190). Međutim, za razliku od nje, predlaže da objašnjenje za grupno ščećpanje treba tražiti u društvenoj dinamici izmeđ u različitih komponenti vinanske zajednice, a ne u populacionom rastu (Borić 2015a:190). Veliki značaj on pridaje kodeksu (etosu) grupne solidarnosti na nivou naselja koji se ogleda u velikim komunalnim poduhvatima izgradnje rovova ili palisada, kao i na nivou cele vinanske društvene mreže koji se odražava egzogamnim braćnim mrežama i/ili recipročnim i ustalim ceremonijama u kojima su učestvovali udaljene zajednice sa šite teritorije vinanske kulture (Borić 2015a:192). Prema njemu, izgradnja rovova i palisada tokom kasnog neolita može da se tumačiti i kao neki vid konflikta slabog intenziteta. Taj konflikt mogao je da bude podstaknut centripetalnim tendencijama velikih naselja koja su postavljala sve veća ograničenja

¹³ U svom teorijskom modelu Borić se delom oslanja na Tringhamovu interpretaciju društvene promene (Shennan 2000) i DeLandinoj teoriji asemblaža i društvenih mreža (DeLanda 2006).

autonomiji pojedina nih doma nstava (Bori 2015a:192-193). Isto tako i proliferacija figurina u kasnom neolitu mofle da se tuma i kao jo–jedan znak ritualne kontrole, odnosno na in da se zadrffi postoje a struktura mo i (Bori 2015a:193; Tringham 1992). Me utim, smanjenje broja figurina pri kraju flivota u vin anskim naseljima, kao i smanjenje u estalosti figurina u ranoeneolitskom Bubanj-Salkuca-Krivodol kulturnom kompleksu na centralnom Balkanu, mofle da odraflava centrifugalne sile ösekularizacijeö koje su mogle da dovedu do napu–tanja tradicionalnih oblika solidarnosti koji su bili svojstveni u gusto zbijenim vin anskim naseljima (Bori 2015a:193). Kako se ini, dru–tvena mobilnost koja je povezana sa rezidencijalnom (–to se i ogleda u disperzovanom obrascu naseljavanja, kao i u naseljavanju novih predela), pove ava se u ranom eneolitu. Usled toga, dolazi do stvaranja novih supraregionalih veza, preko kojih su ljudi upoznati sa novim kerami kim stilovima, tehnolo–kim ve–tinama, razli itim oblicima znanja, pristupima odre enim resursima, novim oblicima socijalnosti, itd. (Bori 2015a:193). Tako e, Bori (oslanjaju i se na TMŠennanovu interpretaciju kulturnih promena¹⁴) isti e da obrazac manjih ra–tkranih naselja u ranom eneolitu, mofle da ukazuje na smanjenje populacije iz zasad nepoznatih razloga (Bori 2015a:194). To je mofda bilo direktno povezano sa slabljenjem me uljudskih veza –irom vin anske dru–tvene mreffe, verovatno usled konflikta ili izbegavanja sukoba, –to je dovelo do dezintegracije kohezivnih veza izme u ovih prethodno povezanih i bliskih vin anskih zajednica na ve em regionalnom nivou (Bori 2015a:194). Ono –to je prema Bori u, moglo da dovede do gubitka znanja i tradicionalnih na ina obavljanja poslova, sloma mreffe stabilnosti, i do pojavljivanja novih supraregionalnih veza, jesu smanjenje populacije i generalno, reorganizacija naselja i dru–tvene matrice tokom tranzicije kasni neolit-rani eneolit. Kona no, to je ono –to je dovelo i do stvaranja novih kulturnih stilova materijalne kulture na nekada–njem prostoru vin anske kulture (Bori 2015a:194).

¹⁴ Prema TMŠennanu, kulturne promene su naj e– e povezane sa populacionim dinamikama i populacionim öuskim grlomö (eng. *bottleneck*) do kojeg dolazi usled smanjenja veli ine populacije koja u estvuje u prenosu znanja, –to se odraflava i na proces kulturne transmisije (Shennan 2000).

1.3. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je da se ustanove arheozoološki aspekti društvenih i kulturnih promena koje se dešavaju na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e. na osnovu poređenja rezultata analize faune sisara sa tri eponimna nalazišta iz tog perioda – Vinča-Belog Brda, Pločnik i Bubanja. Konkretno, biće utvrđeno sledeće:

- a) lokalni značaj najvažnijih domaćih flivotinja (gove, ovce, koze i svinje) i strategije njihove eksploatacije (da li je uzgajanje bilo usmereno ka dobijanju mesa, ili su se pored mesa, koristili i drugi proizvodi (mleko, vuna, vučna snaga)), kao i udeo lova u ekonomiji svakog naselja,
- b) upoređivanjem podataka sa ovih nalazišta, da li se i kako se značaj, uloga i strategije eksploatacije domaćih i divljih flivotinja menjaju tokom vremena, i
- c) u kojoj meri se strategije uzgajanja i lova stanovnika naselja Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj, razlikuju od onih praktikovanih na regionalnom nivou.

Ova nalazišta izabrana su iz više razloga. Prvi je taj što su u pitanju eponimna i reprezentativna nalazišta od velikog značaja za razumevanje promena koje se dešavaju sredinom petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu. Zatim, tokom najnovijih, arheoloških istraživanja nalazišta Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj, sprovedeno je sistematsko i neselektivno sakupljanje velike količine flivotinjskih ostataka, uz korišćenje savremene metodologije iskopavanja koja je omogućila detaljniju arheozoološku analizu kroz dijahronu perspektivu i po tipovima konteksta na pojedinačnim nalazištima, kao i između njih. S obzirom, da se gotovo ništa ne zna o ekonomiji zajednica iz druge polovine petog milenijuma p.n.e., i da je sada dostupan veći uzorak iz jednog ranoeneolitskog naselja (Bubanj), dobijena je prilika da se popune postojeće praznine. Stoga, čak i delimični odgovori na postavljena istraživačka pitanja u disertaciji predstavljaju značajan doprinos razumevanju arheozooloških aspekata društvenih i ekonomskih promena koje se dešavaju sredinom petog milenijuma p.n.e. na prostoru centralnog Balkana.

1.4. Osnovne hipoteze

Budu i da se sredinom petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu de-avaju promene u obrascima naseljavanja, da dolazi do napu-tanja velikih, dugotrajnih naselja i osnivanja novih kratkotrajnijih, da se menja dru-tvena organizacija, materijalna kultura, da dolazi do reorganizacije mreža razmene, itd, u disertaciji se polazi od pretpostavke da u tom periodu, uporedo sa dru-tvenim i kulturnim promenama dolazi i do menjanja strategija eksploatacije flivotinja, -to predstavlja vaflan segment ekonomije. Uo avanje strategija eksploatacije flivotinja i njihovih proizvoda od strane jedne zajednice, kao i kako se ti obrasci kori-enja menjaju, omogu ava razumevanje ve ih i kompleksnijih dru-tvenih promena, s obzirom da su dru-tvena organizacija i na in privre ivanja me usobno povezani, i da se promene jednog aspekta odraflavaju i na promene drugog.

Prva hipoteza je, da *postoje razlike u značaju i ulogama glavnih domaćih životinja između kasnoneolitskih i ranoeneolitskih zajednica na centralnom Balkanu*. Na osnovu dosada-njih arheolo-kih istraflivanja, uo eno je da postoje razlike u obrascima naseljavanja i veli ini naselja, kao i u dru-tvenoj organizaciji kasnoneolitskih i ranoeneolitskih zajednica na centralnom Balkanu (Bori 2015a; 2017; Tasi 1997b; 1995; Tringham 1992; Tringham, Krsti 1990; 2013). U kasnoneolitskim naseljima, doma e gove e je ekonomski najzna ajnija vrsta (Bökönyi 1988; Greenfield 2014c; Legge 1990; Orton 2008; 2012; Russell 1993), a pove anje njegove zastupljenosti u mla im fazama vin anske kulture tuma i se kao vid specijalizovanog sto arstva (1993; Orton 2012). Doma e gove e imalo je i simboli ki zna aj, koji se odraflava u prisustvu bukraniona i zoomorfni figurina u brojnim vin anskim naseljima (Spasi 2012b; 2015), a smatrano je simbolom bogatstva i mo i (Bökönyi 1988; Russell 1998). ak je istaknuto da je uzgajanje goveda moflda imalo kohezivnu ulogu koja je pomagala da se promovi-u i odrfle velike kasnovin anske zajednice (Orton 2012:32). Posle sloma vin anske dru-tvene mreže i napu-tanja/nestanka vin anskih naselja, sredinom petog milenijuma p.n.e. (Bori 2015a), menja se dru-tvena organizacija (Bori 2015a; Tringham 1992), i uspostavljaju se manja ranoeneolitska naselja u raznovrsnijim ekolo-kim ni-ama, i u poljoprivredno marginalnim zemlji-tima koja su pogodnija za sto arstvo (2017; Tasi 1995).

Budu i da je uzgajanje velikih stada goveda skupa i riskantna investicija (Bogucki 1993), manje ranoeneolitske zajednice prilagodi e strategije uzgajanja svojim proizvodnim kapacitetima i potrebama, kao i uslovima flivotne sredine, i kod njih e mo fda postojati ve a raznovrsnost u izboru glavnog domestikata. Dostupni preliminarni podaci za jedno ranoeneolitsko nalazi-te (Bubanj) ukazuju da su ovca i koza bile ekonomski najzna ajnije vrste u naselju (Bulatovi 2010). Tako e, rezultati arheozoolo-kih istraflivanja kasnoeneolitskih i bronzanodobnih naselja, koja se nalaze u sli nim ekolo-kim zonama kao ranoeneolitska (Greenfield 1984) ukazuju na raznovrsnost u izboru glavne vrste, pa se tako u nekim naseljima najvi-e uzgaja gove e, a u drugim ovce, koze ili svinje (npr. Ljuljaci, Vrbica, Vecina Mala ó doma a svinja; Mokranjske stene, Sarina Me a ó ovca i koza (1995; , 2015; Greenfield 1986a; 1986b; 1986c; 1995; 2014c; 1992).

Druga hipoteza je, *strategije eksploatacije domaćih životinja koje daju sekundarne proizvode (mleko, vunu, vučnu snagu) razlikuju se između kasnoneolitskih i ranoeneolitskih zajednica na centralnom Balkanu*. Iako se mleko i mle ni proizvodi koriste jo- u neolitu (Balasse, Tresset 2002; Burger et al. 2007; Copley et al. 2003; Ethier et al. 2017; Evershed et al. 2008), smatra se da je njihova proizvodnja bila malog obima (Sherratt 1997; Greenfield 2010). Dostupni starosni profili domaćih flivotinja sa kasnoneolitskih (Bökönyi 1988; 1990; 2011; Clason 1979; Dimitrijevi 2008; Legge 1990; rton 2008; 2012; Russell 1993) i post-neolitskih (uglavnom kasnoeneolitskih i bronzanodobnih) nalazi-ta (Arnold, Greenfield 2006a; 2006b; Greenfield 1986a; 1986b; 1986c; 1988; 1989; 2005; 2014c; 2012) na centralnom Balkanu ukazuju da postoje razlike u strategijama njihove eksploatacije, i da intenzivnija upotreba sekundarnih proizvoda po inje posle neolita (Greenfield 1986a; 2010). Podaci o starosti domaćeg gove eta sa ve ine kasnoneolitskih nalazi-ta svedo e da je njegovo uzgajanje bilo usmereno ka dobijanju mesa (Clason 1979; Bökönyi 1990; Dimitrijevi 2008; Russell 1993), dok postoje i indicije da je kori- ena njegova vu na snaga za oranje (Bökönyi 1988; Champan 1990). Starosni profili ovaca i koza tokom kasnog neolita uglavnom ukazuju na uzgajanje zbog dobijanja mesa, mada ima i nalazi-ta na kojima postoje pokazatelji za eksploataciju mleka

(npr. Selevac) (Bökönyi 1988; 2011; Clason 1979; Dimitrijevi 2008; Greenfield 1991; 2014c; Legge 1990; Orton 2008; 2012; Russell 1993). S druge strane, starosni profili doma e svinje koja ne daje sekundarne proizvode, i koja se isklju ivo gaji zbog kori– enja mesa, ne pokazuju nikakve zna ajne promene tokom vremena (Arnold, Greenfield 2006a; Greenfield 1986a; 1988).

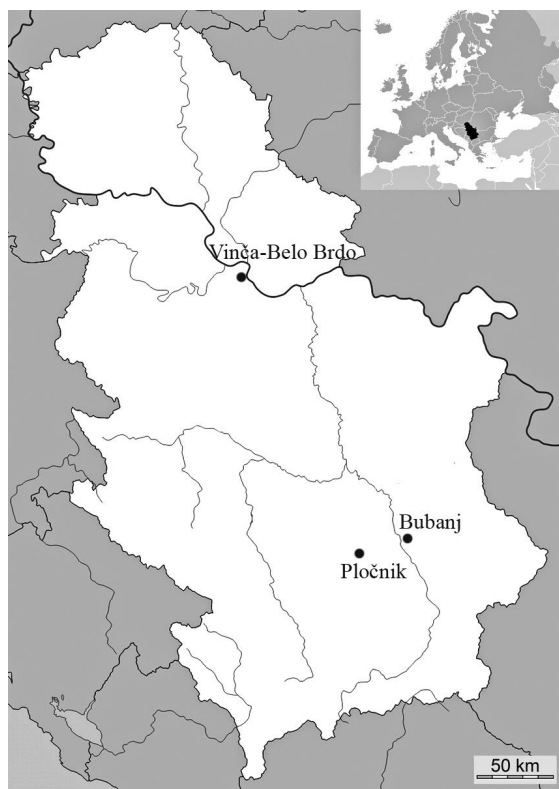
Smatra se da je kolonizacija poljoprivredno marginalnih i prethodno nenaseljenih podru ja omogu ena usvajanjem tehnolo–kih inovacija, koje su izme u ostalog podrazumevale i upotrebu pluga koji je olak–ao kultivaciju zemlje lo–ijeg kvaliteta (Champan 1982; 1990; Sherratt 1981; 1983; 1997; 2006). Kori– enje doma eg gove eta za vu u pluga i teretnih kola odraflava se na njegov zdravstveni status (Bartosiewicz et al. 1997). Patolo–ke promene na kostima doma eg gove eta sa brojnih nalazi–ta –irom Evrope tuma ene su kao posledica njegovog kori– enja kao radne flivotinje (Bartosiewicz 2008; Bartosiewicz et al. 1993; 1997; De Cupere, Waelkens 2002; De Cupere et al. 2000; Isaakidou 2006; Telldahl 2005). Imaju i ovo u vidu, i s obzirom na promene u obrascima naseljavanja u ranom eneolitu centralnog Balkana, tre a hipoteza koja se testira u disertaciji odnosi se na zdravstveni status doma eg gove eta, odnosno, *usled intenzivnijeg korišćenja domaćeg govečeta za vuču pluga, u ranom eneolitu dolazi do pogoršanja njegovog zdravstvenog statusa koje se reflektuje većim prisustvom patoloških promena.*

Pore enjem zastupljenosti ostataka divljih flivotinja sa kasnoneolitskih (npr. Divostin, Crkvine-Mali Borak, itd.) (, 2011; Bökönyi 1988) i post-neolitskih (kasnoeneolitskih i bronzanodobnih) (npr. Nova ka uprija, Livade, Bujanj) nalazi–ta (Greenfield 1986a; Bulatovi 2010), uo eno je da se udeo lova u ekonomiji zajednica vremenom smanjuje, –to je dovedeno u vezu sa pove anim kr enjem –uma i naru–avanjem prirodnih stani–ta brojnih vrsta divljih flivotinja (Greenfield 1986a). Budu i da sada postoji i ve i faunalni uzorak sa ranoeneolitskog nalazi–ta (Bujanj), mogu e je dobiti informacije o zna aju lova i divljih flivotinja u ekonomiji zajednica iz tog perioda, kao i uo iti (eventualne) razlike u odnosu na kasni neolit. Stoga, poslednja hipoteza koja se testira u disertaciji odnosi se na udeo lova u ekonomiji zajednica iz druge polovine petog milenijuma p.n.e., odnosno, *na centralnom Balkanu u ranom eneolitu lov gubi na značaju*

zato što su ekonomske strategije tadašnjih zajednica više usmerene ka uzgajanju domaćih životinja i korišćenju njihovih proizvoda.

POGLAVLJE 2 – EPONIMNA ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA IZ PETOG MILENIJUMA PRE NOVE ERE NA CENTRALNOM BALKANU

U ovom poglavlju prikazane su osnovne informacije o arheološkim nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj (slika 2.1), a koje se odnose na njihov položaj, hronološko (kulturno-relativno i apsolutno) opredeljenje, istorijat arheoloških istraživanja i otkrivene arheološke celine. Ukoliko postoje, predstavljeni su takođe i rezultati prethodnih arheoloških istraživanja sprovedenih na materijalu sa ovih nalazišta.

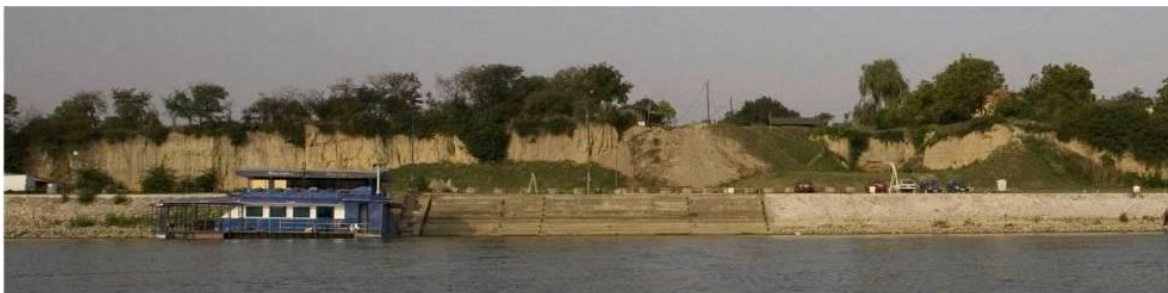


Slika 2.1: Položaj eponimnih arheoloških nalazišta iz petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu

2.1. VINČA-BELO BRDO

Arheološko nalazište Belo Brdo nalazi se u selu Vinča 14 km jugoistočno od Beograda, na desnoj obali Dunava (slika 2.2), neposredno pored ušća reke Boleice. Izvanredno povoljan geografski položaj, obilje plodne zemlje, i lak pristup raznim

sirovinama, bili su dovoljni da na ovom mestu podrže dug, siguran i bogat život ljudskih zajednica (Garašanin 1984a; Holste 1984; Milošević 2008; Tasić 2011c; 2017; Tasić et al. 1990).



Slika 2.2: Nalazište Vinča-Belo Brdo, pogled sa Dunava, 2008. godina (Arhiva projekta Vinča, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet)

Vinča-Belo Brdo je višeslojno nalazište, sa tragovima naseljavanja počev od ranog, srednjeg i kasnog neolita, preko eneolita i bronzanog doba, do srednjovekovnog perioda, o čemu svedoči i velika debljina kulturnog sloja, od čega je preko 8 metara nastalo u kasnom neolitu (Marić 2017; Stevanović, Jovanović 1996; Tasić et al. 2015; Whittle et al. 2016).

Ubrzo po otkriću, početkom XX veka, Vinča-Belo Brdo je postala sinonim za neolitski razvoj Balkanskog poluostrva, i po ovom nalazištu nazvana je kasnoneolitska ili vinčanska kultura (Garašanin 1951; Milošević 1949; Tasić 2015; Tasić et al. 1990). Takođe, Vinča-Belo Brdo je i ključno naselje za uspostavljanje relativne hronologije u širem regionu jugoistočne Evrope (Childe 1929; Champan 1981; Fewkes 1935; Garašanin 1951; 1979; 1984a; Holste 1939; Holste 1984; Milošević 1949; Tasić et al. 1990).

Tačan površina nalazišta nije poznata, zbog toga što je još pre početka prvih iskopavanja, jedan njegov deo uništio Dunav (Garašanin 1984a; Holste 1984). Međutim, procenjuje se da se prostiralo na površini od preko 10 ha (Tasić 2017; Tasić et al. 2016a). Na osnovu postojećih apsolutnih datuma, procenjeno je da je vinčansko naselje na Belom Brdu trajalo oko 700-800 godina (Tasić et al. 2016b). Najverovatnije za početak vinčanskog naseljavanja Belog Brda pada oko 5300/5200. godine p.n.e., dok se najverovatnije za vreme napuštanja naselja datuje oko 4600/4500. godine p.n.e.

prema kalibrisanim C¹⁴ datumima (Bori 2009; 2015a; Orton 2008; 2012; Tasi 2015; 2017; Tasi et al. 2015; 2016a; 2016b; Whittle et al. 2016).

2.1.1. Istorijat arheoloških istraživanja

Nalazište Vin a-Belo Brdo istrafluje se preko sto godina. Arheološka iskopavanja sprovedena su u tri navrata, i do sada je istraflena ukupna površina od preko 3000 m² (, 2008).

Tokom prvih iskopavanja na nalazištu Vin a-Belo Brdo (slika 2.3) koja su sprovedena u periodu od 1908. do 1934. godine, tokom deset arheoloških kampanja, pod rukovodstvom Miloja Vasića ispitana je površina od oko 1800 m² (1932; 1936 ; 1936 ; 1948; Vasić 1934; Vassits 1910; 1911). U veoma kratkom roku, istraflivanja su obavljena na ovoj velikoj površini, pri čemu je iskopana cela dubina kulturnog sloja od 9.5 m (, 2008; Tasi 2015:17).



Slika 2.3: Iskopavanja na nalazištu Vin a-Belo Brdo, 1933. godina (Tasi et al. 2015:1066, fig. 2)

Iskopavanja su sprovedena u kvadratnoj mreži, po arbitrarnim slojevima od po 10 cm. Vasić je uspeo da otkrije najveći broj sekundarno gorelih objekata, ali ne i one koji nisu stradali u požaru (Tasi 2015:16). Međutim, kasnija iskopavanja, analize keramičkog

materijala, kao i apsolutno datovanje pokazali su da su stratigrafski podaci dobijeni tokom njegovih iskopavanja i dan danas relevantni (Gläser 1996; Stalio 1968; Schier 1996; 2000; Tasi 2015:18; Tasi 2017; Tasi et al. 2016a; Whittle et al. 2016). Konstatovano je najmanje deset gra evinskih horizonata u kojima je prona eno obilje arheolo-kog materijala (Champan 1981; Tasi 2017:3). Pored velikog broja fragmentovanih i celih kerami kih posuda, antropomorfnih i zoomorfnih figurina, koji su prona eni u razli itim kontekstima svakog gra evinskog horizonta, otkriveni su –i ukrasni predmeti (npr. perle i privesci od –koljki, kostiju, gline, malahita, okera, itd.), ko–tane i kamene alatke, votivni predmeti, itd. (1932; 1936 ; 1936 ; 1936). Prona eni su i brojni ostaci arhitekture, u vidu ostataka podova i zidnih konstrukcija ku a, ognji–ta i pe i, jama i drugih ostataka gra evinske delatnosti. Ku e su bile nadzemne, solidno gra ene od pletera i lepa. Unutra–nji prostor ku a bio je podeljen na dve ili vi–e prostorija, unutar kojih su se nalazile pe i ili ognji–ta (2010; 1984).

Druga faza arheolo–kih istraflivanja na Belom Brdu trajala je u periodu od 1978. do 1986. godine, pod okriljem Odbora za arheolo–ka istraflivanja u Vin i pri Predsedni–tvu SANU (1984a; 1984 ; 1984; 2009; Jovanovi 1994; - 1984; 1984; 1984; T 1984a; 1984 ; Tasi 1990; T et al. 1990). Tokom ispitivanja slojeva iz metalnog doba i nekropole iz srednjeg veka, istraflivanjima su rukovodili Nikola Tasi i Gordana Marjanovi -Vujovi , a kada su zapo eti radovi na neolitskim slojevima, tu dufnost su preuzeli Milutin Gara–anin i Dragoslav Srejovi (T et al. 1990). Glavni ciljevi iskopavanja bili su: provera Vasi eve stratigrafije, otvaranje nove povr–ine koja se naslanjala na njegov iskop, i ispitivanje da li je Vin a-Belo Brdo prestala da flivi krajem neolita (Tasi 2005; Tasi 2015:20). Ovom kampanjom obuhva ena je povr–ina nalazi–ta od oko 1200 m² (, 2008). Iskopavanja su sprovedena na dva sektora nalazi–ta ó kao sektor I bilo je ozna eno iskopavanje profila, dok je sektor II predstavljalo iskopavanje nove povr–ine pretpostavljenog centralnog dela nalazi–ta. U okviru sektora II, prvo je istraflena srednjovekovna nekropola sa preko 800 inhumacija, datovanih u period izme u XI do XV

veka (- 1984:91), a potom se pre-lo na ispitivanje praistorijskih kulturnih slojeva (slika 2.4).



Slika 2.4: Nivo najmla ih vin anskih ku a u sektoru II na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, 1982. godina (, 2008:97, .32)

U kulturnim slojevima metalnih doba, otkriveno je na desetine jama vatinske, kostola ke i badenske kulture, kao i tragova arhitekture iz tog perioda (Spasi 2010; Lju-tina 2012; 1984a; 1984). Tako e, otkrivena su i etiri groba pozne Bodrogkerestur kulture (Jevti 1986; 1984a; 1984 ; Tasi 1990; Tasi 2015:23). Iskopavanja u sektoru II obustavljena su na nivou poslednjeg vin anskog kulturnog horizonta (slika 2.4) (Stevanovi , Jovanovi 1996), u kome je istrafleno -to delimi no, a -to u celini osam neolitskih ku a¹⁵ (Tasi 2015:23). Ku e su bile organizovane u redovima i razdvojene ulicama, i sve su stradale u velikom poflaru koji je zahvatio naselje (2008 ; Tasi 2015; Tasi et al. 2015).

2.1.2. Arheološka iskopavanja 1998-2014. godine

Najnovija iskopavanja na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, koja jo- uvek traju, obnovljena su 1998. godine, pod okriljem Odbora za arheolo-ka istraffivanja u Vin i

¹⁵ Tipi ne dimenzije ku a bile su 8 x 5.5 m (Tasi 2015:23).

Predsedništvo SANU, u saradnji sa Muzejom grada Beograda i Odeljenjem za arheologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu, pod rukovodstvom Nenada Tasića. Glavni cilj bio je da se u istraživanja uvedu interdisciplinarnost i savremene metodološke procedure (npr. upotreba totalne stanice, softverski program ArchaeoPackPro (Tasić, Jevremović 2003), flotacija, itd.) koje bi omogućile da se materijalni ostaci sagledaju iz više uglova i na taj način dopune zaključci koji su doneti kada su samo tradicionalna arheološka sredstva bila na raspolaganju (Tasić 2005; 2011b; 2014; 2015; 2017; 2008; 2008; 2008; 2008; Tasić et al. 2007). Ovakvim pristupom dobijen je relativno veliki set podataka o različitim aspektima kasnoneolitske Vene koji nisu bili proučavani tokom prethodnih (prvenstveno Vasevićevih) kampanja iskopavanja, a povezani su sa proizvodnjom i konzumacijom hrane, proizvodnjom keramike i drugih predmeta od gline, industrijom okrasnog i glazurnog kamena, instalacijama za zagrevanje i skladištenje, uslovima životne sredine, itd. (Bogosavljević-Petrović et al. 2017; 2013; Cristiani et al. 2016; Dimitrijević 2008; Dimitrijević, Mitrović 2016; Filipović 2004; Filipović, Tasić 2012; Filipović et al. 2017; Gajić-Kvaček et al. 2012; Kapuran 2007; Mioč et al. 2004; 2013; 2013; Penezić et al. 2013; 2008; Tasić 2007; 2011; 2011; 2011; Tasić et al. 2007; Tasić, Milovanović 2009; 2010; 2013; 2013; 2013; et al. 2008).

Na samom početku iskopavanja, reprodukovana je kvadratna mreža koja je bila postavljena 1978. godine u sektoru II¹⁶, kako bi se lakše uklopili nepokretni objekti otkriveni tokom prethodnih kampanja sa novim nalazima (Tasić 2015). Od 2003. godine, umesto iskopavanja u kvadratnoj mreži prešlo se na iskopavanje u sistemu stratigrafskih celina (eng. *unit* ó celina), u kome se prate promene u kvalitetu i boji zemlje na osnovu kojih se definišu njihove granice i gabarit (2008; Tasić 2015). Više celina koje imaju hronološku i funkcionalnu vezu sa ostalim strukturama (eng. *feature* ó karakteristika, odlika,

¹⁶ Sektor II bio je podeljen na blokove dimenzija 10 x 10 m, dok je svaki blok bio sastavljen od četiri kvadrata dimenzija 5 x 5 m, koji su zatim podeljeni na 25 lokusa dimenzija 1 x 1 m (Tasić 2015:27).

osobenost),¹⁷ dok se strukture dalje povezuju u objekte koji na kraju predstavljaju celo nalazi-te (npr. jama od stuba ó temeljni rov ó zid ó ku a ó naselje) (2010:16).

Tokom ove najnovije kampanje arheolo-kih istraflivanja na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, iskopavanja su sprovedena na tri razli ite lokacije. U sektoru II, na pretpostavljenom centralnom delu nalazi-ta (slika 2.5) nastavljenja su sistematska iskopavanja, koja su privremeno obustavljena 2009. godine (Tasi 2013; 2015).



Slika 2.5: Nova iskopavanja sektora II na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, 2006. godina (Arhiva óProjekat Vin aó, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet)

Godine 2011., iskopavanja su nastavljena,¹⁸ otvaranjem i istraflivanjem sonde koja je postavljena izme u ugroflenog dela profila, klizi-ta i stabilnog dela naselja, kako bi se ustanovilo u kojoj meri su kulturni slojevi poreme eni klizi-tem (Tasi 2015:29). Slede e godine (2012.) nastavljena su i iskopavanja na profilu, koja su bila zapo eta jo–2004. i 2005. godine zbog pokretanja klizi-ta (2010). Ova iskopavanja dubokog iskopa (eng. *deep sounding*) zavr-ena su 2014. godine, a pored za-tite, vr-eno je i sakupljanje

¹⁷ Struktura (*feature*) je na primer temeljni rov koga ine slede e celine: jame stubova, ispune jama stubova, sam temeljni rov i njegova ispuna (Tasi 2015:40).

¹⁸ Tokom 2010. godine, do-lo je do pauze u iskopavanjima, i tada su obavljene povr-inski pregledi nalazi-ta, geoelektrika i karotafla (Rundi et al. 2012; Tasi , Stepanovi 2010; , 2011; Tasi et al. 2007; Penezi et al. 2013).

uzoraka za C¹⁴ datovanje u okviru ERC projekta *öToTLö*¹⁹ Kardif Univerziteta (Cardiff University) (Tasi et al. 2015; Tasi et al. 2016a; Tasi et al. 2016b; Whittle et al. 2016).

U sektoru II, na centralnom platou nalazi-ta, tokom iskopavanja 1998-2009. godine, ukupno je otkriveno 12 ku a (Arhiva öProjekat Vin aö, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet). Tako e, otkriveno je i 10 pe i unutar ku a, kao i na otvorenom, zatim veliki broj jama od stubova i temeljnih rovova neidentifikovanih objekata, zatim grupe keramike, koncentracije kostiju i -koljki, itd. (Arhiva öProjekat Vin aö, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet). Detektovana su tri gra evinska horizonta (slika 2.6), koja su opredeljena u finalnu fazu vin anske kulture ó Vin a D2, odnosno Vin a-Plo nik II (Tasi 2011; Tasi et al. 2015; Tasi 2017). Svi konstatovani kasnovin anski gra evinski horizonti slabo su o uvani, s obzirom da su zbijeni na manje od metar debljine depozita (Tasi 2017; Tasi et al. 2015).

Poslednji (najmla i), sigurni kasnovin anski gra evinski horizont, koji je ve inski istraflen izme u 1981. i 1986. godine, i u kome su otkrivene ku e 1-9²⁰, nalazi se na relativnoj dubini oko 1.3-1.8 m. Ove ku e bile su gusto zbijene, razdvojene ulicama, iste orjentacije i sve su stradale u velikom poflaru (Tasi et al. 2015:1068). U srednjem gra evinskom horizontu, u kome nisu uo eni tragovi poflara, identifikovani su ostaci tri negorele ku e (01/98, 02/01, i 01/07), zatim ostaci negorele strukture (F 02/03), kao i ostaci atipi ne krufne pe i (K(ilm) 01/02) iz negorele kvadratne strukture manjih dimenzija (Tasi et al. 2015:1068). U tre em (najstarijem) izrazito gorelom gra evinskom horizontu, koji je se nalazi na relativnoj dubini 2-2.4 m, identifikovani su ostaci pet ku a stradalih u poflaru (01/03, 02/03, 03/03 (slika 2.7), 01/06 (slika 2.7), 02/06) (Tasi et al. 2015:1071).

¹⁹ *ToTL – Times of Their Lives: towards precise narratives of change in the European Neolithic through formal chronological modeling* (Vreme njihovih flivota: ka preciznim narativima promene u evropskom neolitu kroz formalno hronolo-ko modelovanje); glavni rukovodilac projekta bio je Alesder Vitl (*Alasdair Whittle*). Sajt projekta: <http://totl.eu>

²⁰ Ku a 9 (kasnije nazvana 01/99) istraflena je 1999. godine u okviru najnovije kampanje iskopavanja na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (Arhiva öProjekat Vin aö, Centar za digitalnu arheologiju, Filozofski Fakultet).



Slika 2.6: Situacioni plan kuća i istraženih u sektoru II tokom iskopavanja 1978-1986. i 1998-2007. godine na nalazištu Vinog Brdo (flutoćku je iz donjeg, gorelog građevinskog horizonta, svetlozubiasta je iz negorelog horizonta, tamnozeleno je gornji, goreli građevinski horizont; svetlozelena je (neobeležene kuće) iz pretpostavljenog finalnog negorelog građevinskog horizonta) (Tasić et al. 2015:1069, fig. 5)



Slika 2.7: Ortogonalna fotografija osnova kuća 03/03, 01/06 i peći 01/02 (Tasić et al. 2015:1071, fig. 7)

Kuća 03/03 posebno je neobična i jedinstvena (Tasi 2007:204). Bila je skoro kvadratnog oblika, dimenzija 2.7 x 3.2 m, bez ikakve unutrašnje podele, peći ili vatrišta. Građena je u tehničari pletera i lepa, i imala je veoma tanke zidove (Tasi 2007). Na njenom podu kao jedini inventar pronađeno je pet keramičkih posuda: zdela sa protomima, vrhovi i tri amfore (Tasi 2007:204). Pretpostavljeno je da je služila za skladištenje (Tasi et al. 2015:1071). S druge strane, veća, pravougaona, kuća 01/06 iz ovog horizonta, imala je dimenzije 8 x 5 m (Tasi 2011b:67). Unutrašnjost joj je bila podeljena na tri prostorije, od kojih je samo centralna imala peć. Njena organizacija prostora, kao i pokretni nalazi (na prvom mestu ugljenisani biljni ostaci) ukazuju da je služila za kuvanje i preradu namirnica, kao i za pripremanje hrane (Greenfield 2013:111; Tasi et al. 2007:213).

2.1.3. Prethodna arheozoološka istraživanja

U toku prvih, Vasićevih iskopavanja na nalazištu Vinča-Belo Brdo prikupljeno je preko 1000 koštanih predmeta (Greenfield, 1959; Tasi et al. 2016), dok se neobrađeni ostaci flivotinja nisu sakupljali.

Faunalni materijal koji je prvi put poeotrueno da se sakuplja tokom druge kampanje arheoloških iskopavanja na nalazištu Vinča-Belo Brdo, analiziralo je više stručnjaka (Bökönyi 1990; Greenfield 2014c; Greenfield 1992). Zapravo, oni su sproveli različite analize na pojedinim delovima ukupnog faunalnog uzorka koji se razlikuju ili se delimično preklapaju, dok su podatke posmatrali sa različitih perspektiva o arheozoološkoj i zoološkoj (Greenfield 2014c:287). Ostatke flivotinja koji su prikupljeni tokom zahtevanija Vasićevog profila, analizirala je Svetlana Blaffi. Napravila je osnovni izveštaj koji je sadržavao listu zastupljenih taksona flivotinja, međutim, on nikada nije objavljen (Greenfield 2014c:286). Tokom 1982. godine, sakupljena je velika količina arheozoološkog materijala iz kasnog neolita, kasnog eneolita i srednjeg bronzanog doba (Greenfield 2014c:286). Faunalni uzorak prvobitno je analizirao Haskel Greenfield (*Haskel Greenfield*) u toku te iste godine, međutim, on nije bio u prilici da rezultate analize odmah i objavi, usled čega je materijal ponovo bio dat na analizu Sándoru Bekenjiju (*Sándor Bökönyi*) (Greenfield 2014c:286). Bekenji međutim, nije analizirao kompletan kasnoneolitski faunalni uzorak

(Bökönyi 1990), zbog toga –to je jedan njegov deo (kao i u slučaju post-neolitskih faunalnih uzoraka, koje je analizirala Mila Lazi (1992)), bio izdvojen za detaljnije arheozoološke analize (Arnold, Greenfield 2004; 2006a; 2006b; Greenfield 2005; 2014c; Greenfield, Arnold 2014b; Greenfield, Arnold 2015).

Bekenjijev izveštaj koji je obuhvatio materijal iz kasnog neolita, uglavnom je pružio zoološku perspektivu koja se prvenstveno odnosila na veličinu i građu različitih životinja (Bökönyi 1990), i u njemu nije razmatrano u kojoj mjeri su tafonomski procesi uticali na odabiranje faunalnih ostataka, a samim tim i na njegovu interpretaciju. Domaće gove bilo je najzastupljenija vrsta, dok su domaće svinje i ovikaprini znatno slabije zastupljeni (Bökönyi 1990:50). Smatrao je da je glavni razlog uzgajanja životinja bilo pribavljanje mesa za ishranu, međutim, napominje i da su korišćeni i njihovi sekundarni proizvodi, kao npr. mleko i vuna, dok ne postoje pouzdani dokazi o upotrebi vune i snage domaće gove (Bökönyi 1990:53).

Haskel Greenfield posebnu je pažnju posvetio tafonomskim karakteristikama ostataka faune iz sva tri perioda, i kako se one odražavaju na njihovu interpretaciju. Takođe, sproveo je i kontekstualnu analizu, grupirajući i arheozoološki materijal po tipovima konteksta u kojima je nađen (Greenfield 2014c). Pružio je i dijahronu perspektivu, ispitujući da li tokom vremena dolazi do promena pre svega u tafonomskim karakteristikama ostataka faune, zatim u zastupljenosti različitih taksona životinja (tabela 2.1), deponovanju njihovih delova skeleta, obrascima kasapljenja i načinima njihove eksploatacije, odnosno u strategijama njihovog uzgajanja i lova. Pored sisara, prikazao je i podatke o brojnosti drugih klasa životinja (riba, ptica, gmizavaca i koljki) i o kontekstima u kojima se javljaju (Greenfield 2014c). U faunalnom uzorku iz kasnog neolita ostaci domaćih životinja brojniji su u odnosu na divlje (Greenfield 2014c). Međutim, i udeo lova u ekonomiji naselja u ovom periodu bio je značajan. Domaće gove bilo je najzastupljenije, a zatim slede domaće svinje, jelen, ovikaprini, pračove, pas i divlja svinja, dok su ostale vrste zastupljene u malom broju (tabela 2.1).

Tabela 2.1: Zastupljenost različitih taksona sisara u faunalnom uzorku sa iskopavanja 1982. godine na nalazištu Vinča-Belo Brdo (prema Greenfield 2014c:304, tab. 6.20) (BOP – broj određeni primeraka)

Takson	Kasni neolit		Kasni eneolit		Sred.bronzano doba		UKUPNO
	BOP	% BOP	BOP	% BOP	BOP	% BOP	
Doma eg ove	354	35.4	14	19.2	273	28.5	641
Divlje ove	62	6.2			34	3.5	96
Doma e/divlje ove	6	0.6			1	0.1	7
Doma a svinja	203	20.3	29	39.7	261	27.2	493
Divlja svinja	24	2.4	1	1.4	13	1.4	38
Doma a/divlja svinja	5	0.5	5	6.8	3	0.3	13
Ovca	28	2.8	7	9.6	18	1.9	53
Koza	7	0.7			9	0.9	16
Ovca ili koza	108	10.8	4	5.5	93	9.7	205
Pas	33	3.3	5	6.8	15	1.6	53
Konj					7	0.7	7
Jelen	145	14.5	3	4.1	191	19.9	339
Srna	20	2.0	5	6.8	29	3.0	54
Divokoza					1	0.1	1
Medved					1	0.1	1
Vuk	1	0.1			1	0.1	2
Jazavac	1	0.1					1
Dabar					5	0.5	5
Divlja mačka	2	0.2					2
Vidra	1	0.1					1
Zec	1	0.1			3	0.3	4
UKUPNO	1001	100	73	100	958	100	2032

Stariji profili domaćih životinja, izuzev koze, ukazuju na eksploataciju primarnih proizvoda u kasnom neolitu, dok je kod koza postojala i mogućnost eksploatacije mleka (Arnold, Greenfield 2004; 2006a; 2006b; Greenfield 2005; 2014c; Greenfield, Arnold 2014b; Greenfield, Arnold 2015). S druge strane, u post-neolitskom periodu, posebno u srednjem bronzanom dobu, dolazi do promena u strategijama eksploatacije domaćih životinja, jer sada osim koza, i stariji profili domaćih goveda i ovce ukazuju na korišćenje njihovih sekundarnih proizvoda (mleka, vune, vune) (Greenfield 1992; Greenfield 2014c; Greenfield, Arnold 2014b).

Od početka najnovijih iskopavanja (od 1998. godine) na nalazištu Vinča-Belo Brdo, vrši se neselektivno sakupljanje životinjskih ostataka u toku, kao i suvim prosejavanjem. Od 2001. godine uvedena je flotacija (Tasić 2015) koja je postala još jedan način prikupljanja životinjskih ostataka. Faunalni materijal koji je prikupljen tokom iskopavanja

1998-2004. godine, kao i deo materijala sa iskopavanja 2006. godine, na pretpostavljenom centralnom delu nalazi-ta (u sektoru II) analizirala je Vesna Dimitrijevi .²¹ Dala je podatke o zastupljenosti ostataka sisara (tabela 2.2), kao i drugih klasa flivotinja (riba, ptica, gmizavaca, vodozemaca, -koljki i pufleva). Pored tafonomskih karakteristika uzorka, prikazala je i podatke o strategijama eksploatacije razli itih vrsta doma ih i divljih flivotinja, kao i o njihovim metri kim karakteristikama (Dimitrijevi 2008).

Tabela 2.2: Zastupljenost razli itih taksona sisara u faunalnom uzorku sa iskopavanja 1998-2003. godine na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (prema Dimitrijevi 2008:261, tab. 2) (BOP ó broj odre enih primeraka)

Takson	BOP	% BOP
Doma e gove e	324	12.5
Divlje gove e	8	0.3
Doma e/divlje gove e	270	10.4
Doma a svinja	270	10.4
Divlja svinja	140	5.4
Doma a/divlja svinja	319	12.3
Ovca	109	4.2
Koza	15	0.6
Ovca ili koza	191	7.3
Pas	144	5.5
Jelen	564	21.7
Srna	155	6.0
Jelen lopatar	5	0.2
Medved	2	0.1
Vuk	1	0.0
Lisica	22	0.8
Jazavac	2	0.1
Dabar	6	0.2
Divlja ma ka		
Vidra	3	0.1
Tvor	3	0.1
Zec	47	1.8
UKUPNO	2600	100

Osnovni izvor mesa za ishranu bile su doma e flivotinje, na prvom mestu gove e, a zatim svinja, ovca i koza, dok o kori- enju mesa pasa ukazuju tragovi kasapljenja na njihovim kostima (Dimitrijevi 2008:252). Podaci o starosti doma ih flivotinja ukazuju da su se one prvenstveno uzgajale zbog dobijanja mesa (Dimitrijevi 2008:251). Nedavno je dobijen i

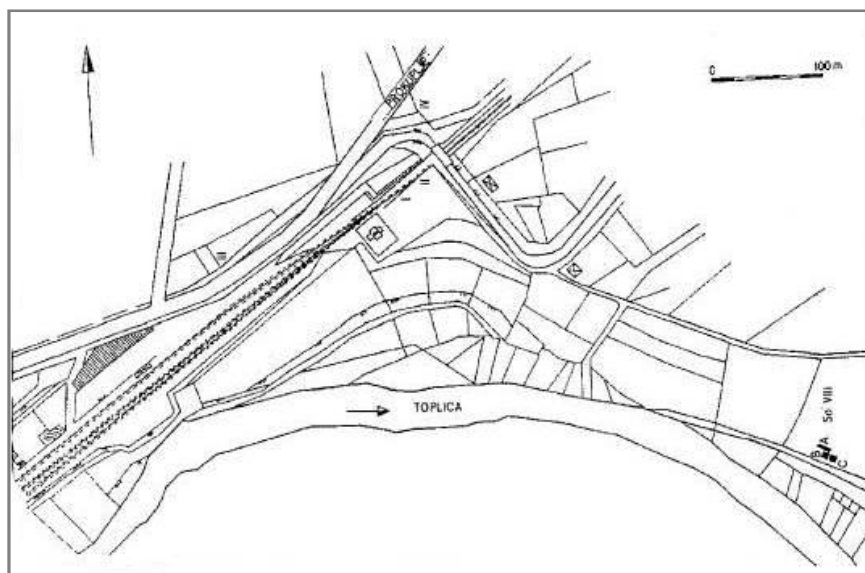
²¹ Objavila je rezultate analize arheozoolo-kog materijala koji je prikupljen tokom 1998-2003. godine, pre prelaska na iskopavanje u sistemu stratigrafskih celina (unit-a) (Dimitrijevi 2008).

direktan dokaz o korišćenju mleka²², jer su se naime, lipidi mlečnih masti otkriveni u jednom fragmentu amfore (Tasić 2015:112). Lov je takođe predstavljao značajnu aktivnost za nabavku mesa i sirovina. Jelen je najbrojnija divlja vrsta, dok su još lovljeni i srna, divlja svinja, prašćak, zec, dabar, kuna, jazavac i lisica. S obzirom na blizinu Dunava, i na brojne ostatke kožanih udica, harpuna, tegova za ribarske mreže i kožanih igala za njihovu popravku, ribolov je verovatno predstavljao značajnu aktivnost za nabavku mesa, iako se nije otkrivalo previše ribljih kostiju u faunalnom uzorku (Cristiani et al. 2016; Dimitrijević 2008; Dimitrijević, 2011; Dimitrijević et al. 2008). Takođe, registrovani su i mogući i alternativni izvori hrane – kornjače i školjke (Dimitrijević 2008:255). Otkriveni su brojni fragmenti oklopa kornjača, kao i više stotina ljuštura rečnih školjki iz roda *Unio* koje su pronađene u gomilama (Dimitrijević 2008:255; Dimitrijević, Mitrović 2016). Pored rečnih školjki, pronađeni su i egzotični predmeti (narukvice, privesci, perle) izrađeni od ljuštura morskih školjki *Spondylus* i *Glycymeris*, koji ukazuju da su stanovnici ovog naselja bili uključeni u mrežu razmene sa istovremenim zajednicima u udaljenim primorskim oblastima (Dimitrijević, Tripković 2003; 2006; Tripković 2006). Takođe, pronađene su i perle od fosilnih ljuštura morskih mekušaca – dentalijuma, koje su nabavljane iz ležišta u široj okolini naselja (Dimitrijević 2014; Dimitrijević et al. 2011).

2.2. PLOČNIK

Arheološko nalazište Pločnik nalazi se u istoimenom savremenom selu nedaleko od Prokuplja, oko 300 km jugoistočno od Beograda. Prostire na velikoj rečnoj terasi, sa leve obale reke Toplice (slika 2.8), u čijem profilu je moguće pratiti vertikalnu stratigrafiju litavog nalazišta (Dimitrijević et al. 2013) (slika 2.9).

²² U okviru projekta *LeCHE*, M. Bartowiak je prikupila tridesetak fragmenata keramičkih posuda za analize lipida. Detektovano je prisustvo lipida na većem broju uzoraka, međutim, samo kod tri bilo je moguće ustanoviti poreklo. Ustanovljeno je da dva potiču od masti preffivara, a tri od mleka (Tasić 2015:111).



Slika 2.8: Situacioni plan nalazišta Pločnik (Tijvar 1996:86, fig. 1)



Slika 2.9: Profil nalazišta Pločnik prema reci Toplici (Radivojević, Kuzmanović-Cvetković 2014:20, sl.9)

Velika količina raznovrsnog i specifičnog keramičkog materijala navela je Milutina Garaanina da mlađu fazu vinarske kulture nazove po Pločniku ó Vinarska-Pločnik (Garaanin 1951). Najpoznatiji nalazišta predstavljaju četiri grupe masivnih

bakarnih predmeta ((2006; (1964; 1973; (1999; Tšivar et al. 2006), ukupne tefine oko 16 kg, koje su otkrivene u severozapadnom delu naselja, u takozvanoj ōzanatskoj zoni²³ (Radivojevi , Kuzmanovi -Cvetkovi 2014:23; Tšivar 2006:102; Tšivar, Kuzmanovi -Cvetkovi 2009:58).

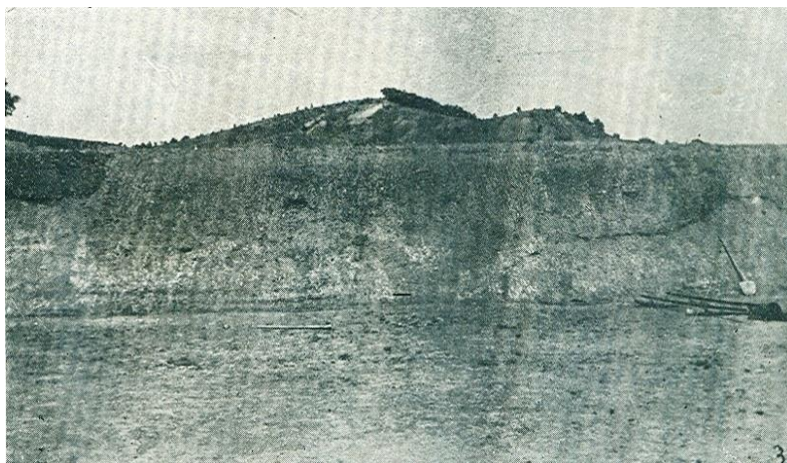
Prvobitno je procenjeno da se nalazi-te prostiralo na površini od oko 100 ha²⁴ (Radivojevi , Cvetkovi -Kuzmanovi 2014; (, - 1998:80; Tšivar et al. 2012:28). Me utim, na osnovu geofizi ke prospekcije ustanovljena je njegova preciznija veli ina, koja je manja skoro za jednu tre inu od prvobitno procenjene (Radivojevi et al. in press). Dosada-njim arheolo-kih istraffivanjima ispitan je samo mali deo nalazi-ta, oko 0.2 ha ((1999:32). Na osnovu postoje ih kalibrisanih apsolutnih AMS datuma, ustanovljeno je da je naselje trajalo oko 600 godina. Najve a verovatno a za po etak naseljavanja Plo nika datuje se oko 5200. godine p.n.e., a kraj flivota u naselju oko 4650. godine p.n.e. (Bori 2009:211-215; Radivojevi , Kuzmanovi -Cvetkovi 2014:17; Radivojevi , Rehren 2016).

2.2.1. Istorijat arheoloških istraživanja

Lokalitet Plo nik otkriven je 1927. godine, kada je prilikom izgradnje flezni ke pruge slu ajno prona ena prva grupa bakarnih predmeta. Ubrzo zatim otpo ela su i prva arheolo-ka istraffivanja nalazi-ta (slika 2.10) pod rukovodstvom Miodraga Grbi a iz Narodnog muzeja u Beogradu (Grbi 1929). Tom prilikom ispitan je površina od oko 700 m² (Tšivar, Kuzmanovi -Cvetkovi 2009:56). Pored raznovrsnog arheolo-kog materijala (preko 300 predmeta ó kerami ke posude, figurine, predmeti od kamena i kosti), otkrivena je jo-jedna grupa (ōdepoō) masivnih bakarnih predmeta (Grbi 1929:9). Grbi je na osnovu prona enog materijala, nalazi-te Plo nik hronolo-ki opredelio u kasni neolit ó rani eneolit (Grbi 1929:7).

²³ Izdvojene su naime, dve posebne celine naselja ó jedna stambena sa kulturnim profilom dufline oko 30 m prema reci gde je uo ena naseobinska stratigrafija ((, - 1998:6), i druga u severozapadnom delu naselja, koja predstavlja ōzanatsku (radioni ku)ō zonu, po-to su do sada sve otkrivene grupe bakarnih predmeta na ene u njoj ((, - 1998).

²⁴ Smatra se da je ak površina nalazi-ta verovatno bila i ve a, jer je tre ina stradala tokom izgradnje flezni ke pruge, dok je reka Toplica svojim meandriranjem o-tetila njegove centralne delove ((- 2013; Tšivar 1996).



Slika 2.10: Iskopavanja 1927. godine na nalazištu Pločnik (Grbić 1929, abb. 3)

Posle duge pauze, arheološka istraživanja Pločnika obnovljena su 1960. godine u organizaciji Narodnog muzeja u Beogradu, pod rukovodstvom Blaženke Stalio (Stalio 1960; 1962; 1964; 1973). Ova sistematska sondazna iskopavanja s prekidima trajala su do 1978. godine, i tokom devet kampanja istraženo je još dodatnih 1000 m² na dve različite lokacije naselja (Mijar, Kuzmanović-Cvetković 2009:56). Radovi manjeg obima obavljani su u jugozapadnom delu naselja, a znatno već u severozapadnom (Stalio 1960; 1962). Cilj ovih istraživanja bio je da se provere prethodni rezultati o stratigrafiji nalazišta, i da se utvrde njegove granice. Debljina kulturnog sloja iznosila je oko 3.6 m, a izdvojena su i dva geografska horizonta (Stalio 1960:34; 1962:21). U oba horizonta otkriveni su delovi podova i zidnog lepaka. Međutim, zbog njihovog lošeg očuvanja, osim konstatovanja da su kuće bile nadzemne, nije se mogla ustanoviti njihova veličina, kao ni orijentacija (Stalio 1962:22). U severozapadnom delu naselja, otkriveno je još masivnih bakarnih alatki, koje su od strane rukovodioca iskopavanja dokumentovane kao eneolitske ostave/depoi (Stalio 1964:40; 1978:157). Prvi horizont u kome je bilo dosta metalnih otpadaka, opredeljen je u Bubanj-Hum I, a drugi, ispod njega, u kasni neolit, odnosno kasnu fazu vinarske kulture (Stalio 1960:34-35).

Treća kampanja arheoloških istraživanja, koja je još uvek u toku, počela je 1996. godine u organizaciji Narodnog muzeja iz Beograda i Muzeja Toplice iz Prokuplja, pod rukovodstvom Duška Mijara i Julke Kuzmanović-Cvetković. Akcenat tokom ovih

kampanja iskopavanja bio je na proučavanju arheometalurških aktivnosti u naselju (- 2013; 2014; Kuzmanovi -Cvetkovi , Tšivar 1998; 2006; Radivojevi 2012; 2015; in press; Radivojevi , Kuzmanovi -Cvetkovi 2014; Radivojevi , Rehren 2016; Radivojevi et al. 2013; Tšivar 1996; 2006; 1999; , - 1997; 1998; Tšivar, Kuzmanovi -Cvetkovi 2009; Tšivar et al. 2006; 2012). Ova istraživanja Plo nika pokazala su da su tzv. ođepoi/ostaveö zapravo deo kulturnog sloja grada ke faze vin anskog naselja jer su u nekoliko istraženih sondi, bakarne alatke na ene na podovima vin anskih objekata (Tšivar 1996:97; 1999; , - 1998:7-8). Ina e, tokom ovih iskopavanja na nalazi-tu Plo nik, izdvojena su tri gra evinska horizonta, koja odgovaraju vin anskim fazama A, B1 i B2 (Tšivar 1996). Debljina prva dva gra evinska horizonta iznosila je oko 2.5 m, dok je tre i, grada ki horizont imao debljinu oko 1 m. U gra evinskim horizontima otkriveni su ostaci o-te enih struktura sa jamama za stubove, kao i -iroke jame koje su bile ispunjene pepelom i garefli, a u gornjim slojevima fragmentima kerami kih posuda i flivotinjskih ostataka (, - 1997:104-106). Pretpostavlja se da su ove velike jame, neobi nog izgleda i sadržaja bile u funkciji prerade bakra²⁵ (, - 1997; 1998). Rukovodioci iskopavanja su tako e, jedan otkriven objekat (slika 2.11) na osnovu njegovog izgleda i nalaza u njemu, okarakterisali kao metalur-ku radionicu (Tšivar, Kuzmanovi -Cvetkovi 2009:61).

vaj objekat (slika 2.11), dimenzija 6 x 6 m, na povr-ini bio je ispunjen oblucima, kamenjem, brojnim fragmentima keramike i ostacima metalne proizvodnje. U njemu je otkrivena jedna etvorougona pe (dimenzija 1.4 x 1.4 m) sa masivnim zidovima, koja je imala nekoliko faza obnavljanja i tragove intenzivnog gorenja. Upravo, zbog ove pe i, kao i nalaza masivnog bakarnog dleta, fragmentovane narukvice, savijenog lima i minerala bakra, zaklju eno je da je u pitanju metalur-ka radionica (Tšivar, Kuzmanovi -Cvetkovi 2009:61). S obzirom da su u njoj na eni i nezavr-eni komadi bakarnih perli, okarakterisana je kao radionica za ođladnuö obradu bakarnih minerala, odnosno, u njoj se obavljala

²⁵ Bakarni minerali bili su u upotrebi jo- od po etka osnivanja naselja; zeleni grumen i i bak rnih minerala, kao i perle od malahita nalazeni su u svim gra evinskim horizontima svuda po naselju (Radivojevi in press; Radivojevi , Kuzmanovi -Cvetkovi 2014; Radivojevi , Rehren 2016).

popravka metalnih predmeta, kao i proizvodnja perli od malahita, ali ne i primarna proizvodnja bakra (Radivojevi , Kuzmanovi -Cvetkovi 2014:24).



Slika 2.11: Metalurška radionica u sondi 20 na nalazištu Pločnik (Radivojevi , Kuzmanovi -Cvetkovi 2014:21, sl.11)

2.2.2. Arheološka iskopavanja 2012-2013. godine

Najnovija iskopavanja na nalazištu Pločnik sprovedena su u okviru projekta Univerzitetskog Koleđia u Londonu ó *Razvoj metalurgije u Evroaziji*²⁶, u saradnji sa Narodnim muzejem u Beogradu i Muzejem Toplice u Prokuplju, tokom 2012. i 2013. godine (Mari in press a; in press b; et al. 2017; Mari et al. in press; Radivojevi in press; Radivojevi et al. in press). Glavni cilj projekta bilo je razumevanje rane metalurgije bakra u naseljima Pločnik i Belovode, od prepoznavanja radionica do ire arheološke interpretacije o ulozi metalurgije u svakodnevnom flivotu njihovih stanovnika (et al. 2017:83-84; Radivojevi et al. in press). Upravo iz ovih razloga, na osnovu distribucije metalnih nalaza (prvenstveno bakarne zgure) koji su otkriveni tokom prethodnih kampanja iskopavanja (Tijvar et al. 2012), izabrana je lokacija za postavljanje nove sonde, ozna ene rednim brojem 24 (Mari et al. in press). Njene prvobitne dimenzije bile su 5 x 5 m, ali je

²⁶ Projekat je trajao od 2012. do 2015. godine. Glavni rukovodilac bio je Tilo Reren (*Thilo Rehren*) sa Univerzitetskog koleđia u Londonu. Sajt projekta: <https://www.ucl.ac.uk/rise-metallurgy-eurasia>

ona kasnije pro-irena, tako da je na kraju, ukupna iskopavana površina iznosila 45 m² (Mari et al. in press). Kulturni sloj imao je debljinu oko 3.7 m (Mari, in press a), a iskopavanje je sprovedeno po sistemu otkopnih slojeva (debljine 10 cm) i arheoloških celina (Mari et al. in press). Izdvojeno je pet graevinskih horizonata u ovoj sondi na nalazištu Plo nik, koji su označeni rednim brojevima od 1 do 5, od vrha ka dnu sonde (tabela 2.3) (Mari in press a), i u kojima je istrafleno 39 različitih arheoloških celina (kuća (slika 2.12), otpadne jame, peći, jame za stubove, koncentracije kamena, flivotinjskih kostiju, keramike i pepela) (Radivojevi et al. in press).

Tabela 2.3: Relativna hronologija graevinskih horizonata u sondi 24 na nalazištu Plo niku (modifikovano prema Mari in press a, tab. 5)

Horizont	Relativna hronologija
1	kasna Vin a D2 / Gradac III
2	Vin a D2 / Gradac II
3	rana Vin a C / Gradac I
4	Vin a B2
5	Vin a A2/B1



Slika 2.12: Iskopavanje kuće iz najmlađeg horizonta (H 1) na nalazištu Plo niku (UCL Institute of Archaeology, Rise of Metallurgy in Eurasia project, arhiva M. Radivojevi)

Novi apsolutni datumi ukazuju da je postojao značajan hijatus u naseljavanju, od nekoliko stotina godina, između u horizonata 2 i 3, odnosno, oni ukazuju da u ovom delu naselja nema tragova ljudskih aktivnosti tokom trajanja faza Vinča C i D1 (Marić, in press a). S druge strane, izgleda da je kasnovinčansko naselje na Pločniku opstalo u flivotu i posle 46. veka p.n.e. prema kalibrisanim C^{14} datumima (Marić in press a), za razliku od većine drugih naselja (uključujući i samu Vinču-Belo Brdo), koja tada prestaju da postoje (Tasić et al. 2015). Naime, najmlađi kasnovinčanski horizont (H 1) na nalazištu Pločnik datovan je u drugu polovinu 45-44. veka p.n.e. prema kalibrisanim C^{14} datumima (Marić in press a).

2.2.3. Prethodna arheozoološka istraživanja

Tokom prve dve kampanje arheoloških iskopavanja na nalazištu Pločnik nije vršeno sakupljanje flivotinjskih ostataka, iako se sporadično spominju u radovima rukovodioca tadašnjih istraživanja (Grbić 1929:9; Stalić 1962:22, 24).

Velika količina flivotinjskih ostataka otkrivena je tokom nove kampanje iskopavanja na nalazištu Pločnik (Tasić i Jivar et al. 2011:32). Međutim, arheozoološki materijal koji je (ručno) sakupljen u periodu 1996-2011. godine, za sada još uvek nije obrađen. Zapravo, analiza faunalnog materijala iz sonde 24, sa iskopavanja 2012-2013. godine, predstavlja po etak arheozooloških istraživanja na nalazištu Pločnik (Bulatović, u disertaciji; Bulatović, Orton in press; Orton et al. in press).

2.3. BUBANJ

Arheološko nalazište Bubanj nalazi se u Novom Selu, 5 km zapadno od Nišave. Lokalitet je smešten na najnižoj rečnoj terasi na levoj obali nekadašnjeg korita Nišave, nedaleko od njenog ulaza u Jufnu Moravu²⁷.

Bubanj je eponimno nalazište od velikog značaja za proučavanje metalnih doba centralnog Balkana (Tasić 1979b; - et al. 2008). Naime, po Bubnju i po lokalitetu Velika humska kultura, nazvana je kultura koja je zauzimala prostor centralnog

²⁷ Pre melioracionih radova –esdesetih godina XX veka reka Nišava je proticala neposredno sa severne strane uzvišenja, međutim, njen tok tada je promenjen i ona danas teče severnije od nalazišta (M - , 2015).

Balkana u vremenu od ranog eneolita do ranog bronzanog doba (Bubanj-Hum I-III) (Katičić 1958a; 1961; 1973; Garašanin 1958b; 1959; 1979; 1982; Katičić, 1983). Bubanj je višeslojno nalazište, čija vertikalna stratigrafija sa slojevima od neolita, preko eneolita i bronzanog doba, do ranog gvozdеног doba pokriva vremenski raspon od oko pet hiljada godina (Katičić et al. 2014; Bulatović, Milanović forthcoming). Ranije se nalazište prostiralo na površini od oko 5 ha (Katičić, 2015; Katičić 1936), i činila su ga tri platoa – istočni, centralni i zapadni (slika 2.13) (Katičić 1958a:269). Međutim, prilikom sprovođenja brojnih geografskih radova u XX veku, nalazište je u najvećoj meri uništeno (Katičić et al. 2009:309). Danas je ostao ostao samo mali, severoistočni deo (istočni plato) nalazišta²⁸, koji čini manje od 1% njegove nekadašnje površine (Katičić, 2015:11) (slika 2.14).



Slika 2.13: Centralni deo nalazišta Bubanj 1957. godine, sa jugoistoka (Katičić, 2015:11, slika 1)

²⁸ Duffina oštećena dela nalazišta iznosila je oko 55 m, a najveća dubina oko 6.5 m zabeležena je na nivou zdravice, dok je na površini, bila izuzetno mala; naime, na nekim mestima oštećeni deo nalazišta bio je ufi od 1 m (Bulatović, Milanović forthcoming; Katičić et al. 2015).



Slika 2.14: O uvani deo nalazi-ta Bujanj 2008. godine, sa juga (, 2011:105, .3)

2.3.1. Istorijat arheoloških istraživanja

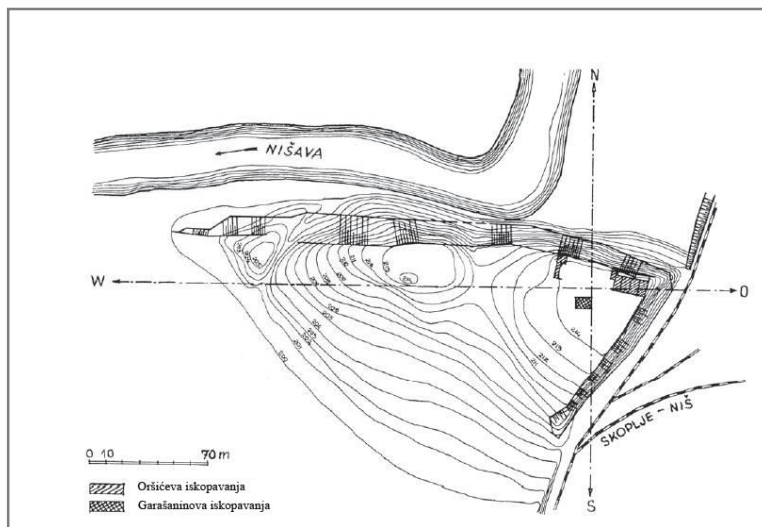
Prva arheološka istraživanja nalazi-ta Bujanj preduzeo je Adam Oršić Slavetić 1935. godine (, 2008; , 1983; , - 2015; 1936; Orsich de Slavetich 1940). Na istom platou nalazi-ta otvorio je tri sonde, ukupne površine oko 300 m² (, - 2015:16). U njima je konstatovao četiri praistorijska kulturna sloja i tri stambena nivoa, kao i ostatke nekropole na redove iz kasnog srednjeg veka ili novog doba (Orsich de Slavetich 1940:11; M , - 2015:25). Najniži kulturni sloj doveo je u vezu sa neolitskim naseljem i star eva kom kulturom, dok je ostala tri povezao sa eneolitskim kulturama centralnog Balkana (Orsich de Slavetich 1940; , 1983). U kulturnom sloju II sa tri stambena nivoa (A-C) prepoznati su ostaci naselja iz ranog eneolita (, - 2015:26). Jedino su u najnižem nivou A uočeni ostaci spaljene nadzemne strukture, dok se za nivoe B i C vezuju ostaci naselja u vidu ukopa-jama i podnica pećina (, - 2015:26). Na osnovu površine koju je zahvatao goreli kućni lep, procenjeno je da je površina nadzemne stambene strukture iznosila oko 32 m². Građena je u tehnici pletera i lepa na tankom nivelacionom sloju peska (Bulatovi , Milanovi

forthcoming; , - 2015). Bila je orjentisana istok-zapad. U njoj je na eno nekoliko celih, kao i o-te enih posuda, dok su etiri velike posude za skladi-tenje bile ukopane ispod nivoa objekta (slika 2.15) (Bulatovi , Milanovi forthcoming; , - 2015; Orssich de Slavetich 1940).



Slika 2.15: Posude za skladi-tenje *in situ* u nadzemnoj strukturi na isto nom platou na nalazi-tu Bubanj (Orssich de Slavetich 1940, taf. II/1)

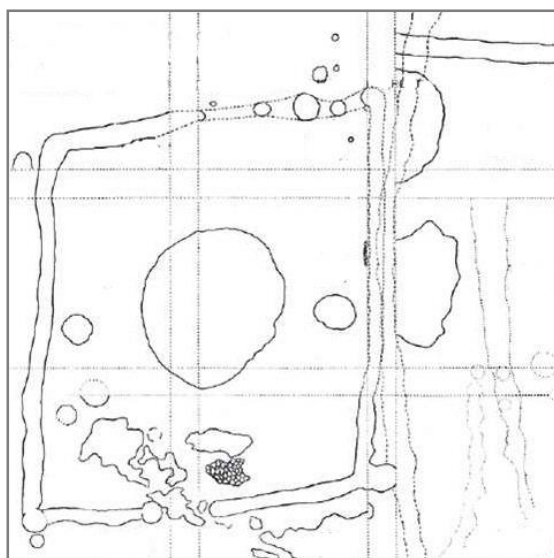
U periodu izme u 1954. i 1958. godine, pod rukovodstvom Milutina Gara-anina, obavljena je druga faza arheolo-kih istraffivanja na nalazi-tu Bubanj, tokom kojih je istraffena povr-ina od oko 220 m² (M , - 2015). Sonde su prvo otvorene na isto nom platou (slika 2.16), a potom i na centralnom i zapadnom.



Slika 2.16: Situacioni plan nalazi-ta Bubanj iz 1954. godine (Gara-anin 1958b, plan 1)

Na isto nom platou, Gara-anin je za razliku od Or-i a Slaveti a u vertikalnoj stratigrafiji izdvojio –est kulturnih slojeva sa pet nivoa stanovanja (1958 :269). Po njemu, u najstarijem, –estom kulturnom sloju konstatovan je neolitski materijal (star eva ka kultura), dok su u petom sa nivoima V i IV evidentirani nalazi iz ranog eneolita (, 1983). U oba ranoeneolitska nivoa registrovani su ostaci naseobinskih struktura: u nivou V ostaci podnice pe i i grupa predmeta, a u nivou IV ostaci spaljene nadzemne strukture, gra ene u tehnci pletera i lepa sa podnicom od zape ene zemlje na supstrukciji od drvenih oblica (M , - 2015). Ostali kulturni slojevi (IV-I) sa stambenim nivoima na isto nom platou pripadaju mla im periodima eneolita (, 1983; M , - 2015).

Na centralnom platou, vertikalna stratigrafija malo je druga ija; naime, za razliku od isto nog platoa ovde je otkriven i kulturni sloj iz ranog bronzanog doba (1958 ; , 1983; M , - 2015). Stambeni nivo C na centralnom platou opredeljen je u rani eneolit, i u njemu su otkriveni ostaci tri ku e i brojne jame. U jednoj od jama prona eno je nekoliko skeleta pasa, na osnovu ega rukovodilac iskopavanja pretpostavlja da je imala kulni karakter (1958 :271). Kada su u pitanju ku e, nijedna nije stradala u poflaru i sve su bile gra ene na isti na in. Stubovi nosa i gornjeg dela ku e, pobijali su se u temeljne rovove, dok su donji delovi zidova u nivou iznad temeljne zone bili gra eni od krupnog kamena (1958 ; , 1983). Ku e su bile sli ne veli ine, a najve a od njih imala je unutra-nje dimenzije 6.4 x 5.5 m (1958) (slika 2.17). Ku e su bile postavljene paralelno i me usobno odvojene me uprostorima, i orjentisane u pravcu sever-jug. Severno od ku a prema ni-avskoj padini delimi no je istraffen i temeljni rov palisada koji je –titio naselje od jakih vetrova (, 1983:11).



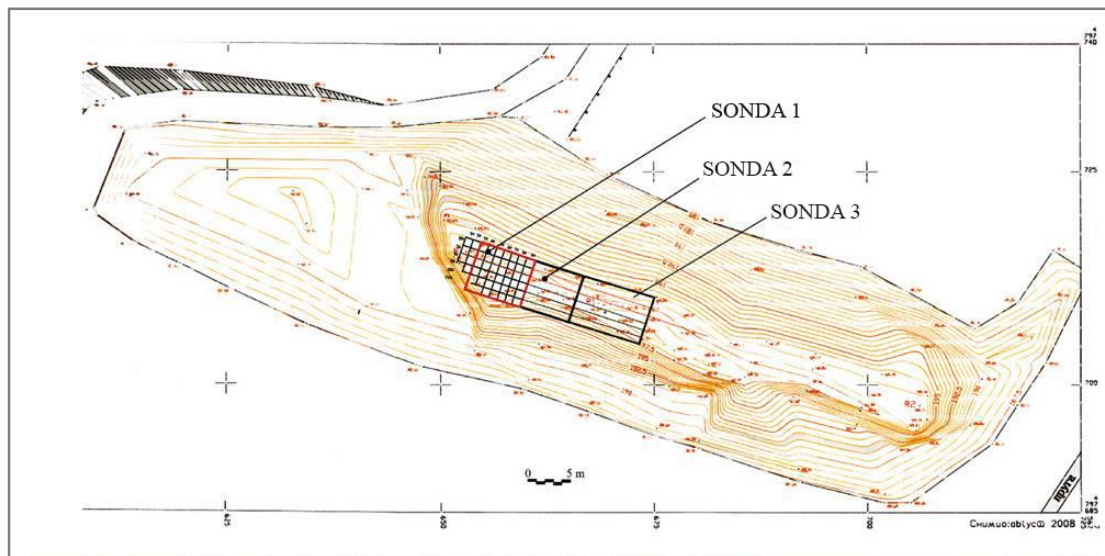
Slika 2.17: Osnova ranoeneolitske kuće na centralnom platou nalazišta Bubanj (Bulatovi i Milanovi 1958:270, s. 1)

Na zapadnom platou nalazišta Bubanj, nisu bile otkrivene nadzemne strukture, a na osnovu evidentiranih ostataka kamenog prstena (Garaćanin 1957) i topografskih karakteristika terena (kruffna forma i nagib terena), smatra se da je imao defanzivnu funkciju (Garaćanin 1957; Bulatovi i Milanovi 2015).

2.3.2. Arheološka iskopavanja 2008-2014. godine

Najnovija, revizionna, sistematska i zahtitna iskopavanja na nalazištu Bubanj obavljena su u periodu između 2008. i 2014. godine (Bulatovi i Milanovi 2012; 2014; forthcoming; Bulatovi et al. 2014; Bulatovi et al. 2015; Garaćanin 2011; Garaćanin et al. 2008). Istraživanja su sprovedena pod rukovodstvom Aleksandra Bulatovića iz Arheološkog instituta u Beogradu u saradnji sa Narodnim muzejem u Nišu. Prilikom iskopavanja, akcenat je bio na utvrđivanju prostornog rasporeda arheoloških celina iz različitih perioda, kao i relativno-hronoloških odnosa pojedinih stambenih horizonata. Kako bi se jasnije sagledala dinamika naseljavanja nalazišta, vršeno je i sistematsko sakupljanje uzoraka za apsolutno datovanje, arheobotanike, arheozoologije i druge interdisciplinarnе analize (Bulatovi i Milanovi 2014:21).

Na o uvanom delu nalazi-ta postavljene su tri sonde (slika 2.18), kojima je istraflena ukupna povr-ina od oko 150 m² (et al. 2015:54). Na preostalom, neistraflenom delu, povr-ine od oko 50 m², nalazilo se nekoliko velikih betonskih plo a koje su onemogu ile dalja iskopavanja (Bulatovi et al. 2014:25).



Slika 2.18: Poloflaj sonde I-III tokom iskopavanja 2008-2014. godine na nalazi-tu Bubanj (et al. 2014:54, . 2.1; neznatno modifikovano)

U okviru kvadratne mreffe 1 x 1 m, kopani su otkopni slojevi debljine oko 5 cm, pri emu se vodilo ra una o kvalitetu i boji zemlje, pojavi naseobinskih, grobnih i drugih celina (Bulatovi , Milanovi 2012:23). Najve a debljina kulturnog sloja iznosila je oko 3-3.5 m (u jamama i do 3.8 m) (Bulatovi , Milanovi 2012:23; 2011:103). Retke su arheolo-ke celine istraflene u potpunosti, jer je zbog uzanog prostora veliki broj njih ulazio u profile, ili su one bile delimi no devastirane sa severne i jufnne strane srtmim odsecima (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Konstatovano je pet kulturnih slojeva u kojima je ukupno istrafleno 119 arheolo-kih celina (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Najnifli kulturni sloj pripadao je neolitu i stra eva koj kulturi, dok je drugi kulturni sloj nastao u vreme ranog eneolita (Bubanj-Hum Ia). Zatim slede tre i i etvrsti kulturni slojevi iz srednjeg i kasnog eneolita, kao i najmla i, peti, prili no o-te eni kulturni sloj ranog bronzanog doba. Osim evidentiranih kulturnih slojeva, sporadi no su konstatovani i

pojedina ni nalazi iz poznog bronzanog i gvozdenog doba, kao i grobovi iz poznog srednjeg veka nije je ukopavanje mestimi no o-tetilo najmla e kulturne slojeve i arheolo-ke celine u njima (Bulatovi , Milanovi forthcoming).

Kada je u pitanju kulturni sloj iz ranog eneolita, njegova debljina varira, i na mestima gde nije o-te en aktivnostima iz kasnijih perioda, ona je iznosila od 0.45 do 0.75 m (Bulatovi , Milanovi forthcoming). S obzirom da je celokupan sloj iste boje (mrke) i kvaliteta zemlje (kompaktna), bilo je veoma te-ko razlu iti faze naseljavanja u ovom periodu, osim u slu ajevima kada postoje zatvorene celine.²⁹ Upravo na osnovu njih i njihove vertikalne stratigrafije, u ranoeneolitskom kulturnom sloju izdvojena su tri horizonta naseljavanja (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Kalibrisanim AMS datumima najstariji horizont (H 1) ranog eneolita datovan je u period 44-43. veka p.n.e. (Bulatovi , Vander Linden 2017). Vremenska razlika izme u njega i najmla eg ranoeneolitskog (H 3) horizonta na nalazi-tu Bujanj, najverovatnije je mala, svega oko 100-200 godina (Bulatovi Aleksandar, usmena informacija).

U najstarijem ranoeneolitskom horizontu na nalazi-tu Bujanj, otkriveni su ostaci dve pravougaone ku e, zatim rov (slika 2.19), jedna ritualna (slika 2.20) i tri otpadne jame, kao i koncentracija keramike i flivotinjskih kostiju (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Ku e su bile pravougaone osnove, orjentisane u pravcu sever-jug. Nisu imale temeljne rovove, ve su jame za stubove bile direktno ukopavane u zemlju (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Njihove dimenzije, kao i ta an oblik nije bilo mogu e ustanoviti, s obzirom da je jedna bila devastirana dubokim usekom na juflnoj strani nalazi-ta, a druga je ulazila u profil ispod betonskih blokova, usled ega su istrafleni samo njihovi delovi (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Na oko 3 m od jedne ku e i oko 10 m od druge, otkriven je rov (slika 2.19), levkastog preseka, orjentacije sever-jug (Bulatovi , Milanovi forthcoming). O uvana duflina rova iznosila je oko 7.5 m, -irina osnove bila je bila je izme u 0.9-1.3 m, a najve a dubina oko 1.5 m. Na osnovu oblika rova, jama za stubove po njegovoj ivici, oja anih zidova i nalaza fragmentovane amfore na njegovom dnu, smatra se da je sluffio

²⁹ Ukupno je evidentirano 39 ranoeneolitskih celina na nalazi-tu Bujanj (Bulatovi , Milanovi forthcoming).

kao ostava-trap, odnosno prostor za skladištenje i uvanje hrane (Bulatovi , Milanovi forthcoming).



Slika 2.19: Rov (objekat 34) u najstarijem ranoeneolitskom horizontu (H 1) na nalazištu Bujanj (Bulatovi , Milanovi 2014:23, sl. 3; neznatno modifikovano)

Dve otpadne jame bile su krugnog oblika, prenika 1.8 m, odnosno 2.8 m, dok je treća bila nepravilnog oblika sa najvećom širinom oko 1.8 m. Imale su dubinu između 0.4 m do 1 m, i u njima su nađeni fragmenti keramike, flintovinskih kostiju, lepa, garel, biljni ostaci, itd. (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Jedna jama (slika 2.20), približno krugne osnove, prenika 1.7 m i dubine oko 1.5 m, imala je nagorele zidove. Sadržala je veliki broj različitih predmeta: ceo sud sa izlivnikom, fragmente drugih posuda, flintovinske kosti, oblutke, deo firvnja, alatke od okresanog kamena, teg, prstenjak i duvaljku od pešene zemlje, kamenu sekiricu, itd. (Bulatovi , Milanovi 2014). Rukovodilac iskopavanja smatra da je imala ritualni karakter, jer sadrži širok dijapazon nalaza karakterističan za doma instvo, koji dalje ukazuje da je njen inventar pažljivo i namerno biran (Bulatovi 2015:12; Bulatovi , Milanovi forthcoming).



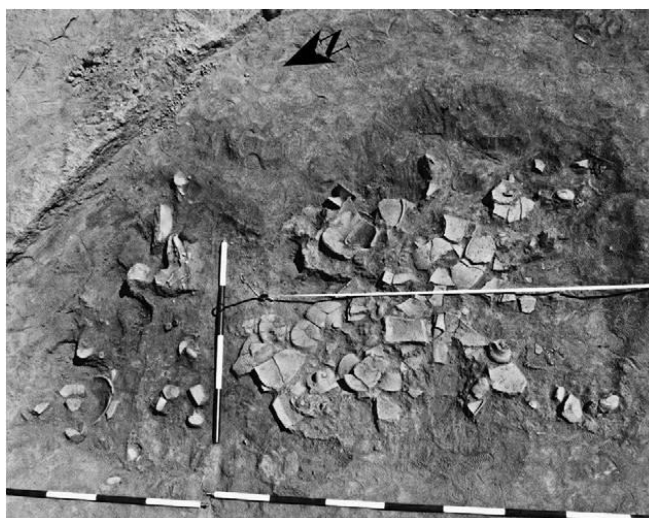
Slika 2.20: Ritualna jama (objekat 69) u najstarijem ranoeneolitskom horizontu (H 1) na nalazi-tu Bubanj (Bulatovi 2015:12, sl. 3)

U drugom horizontu ranog eneolita otkriveni su ostaci stambenog (?) objekta, kao i ukop sa njegovom supstrukcijom, zatim sivi naboj, manji pli i ukop, pepeli-te, i manji intaktni delovi podnica (verovatno pe i) (Bulatovi , Milanovi forthcoming). S obzirom, da se ostaci ovog poluukopanog (stambenog?) objekta, nalaze na samoj ivici o uvanog dela nalazi-ta, njegove dimenzije, kao i oblik ostali su nepoznati. Me utim, na osnovu pravilne severne ivice objekta, jama za stubove, brojnih pokretnih nalaza (fragmenti keramike, alatke i oru e od kosti, gla anog i okresanog kamena), kao i njegove supstrukcije od peskovite i flute nabijene zemlje, rukovodilac iskopavanja pretpostavlja da je u pitanju veoma devastirani stambeni objekat (Bulatovi , Milanovi forthcoming; Vitezovi , Bulatovi 2015). U njemu je prona ena za sada i jedina ko-tana antropomorfna figurina iz ranog eneolita na teritoriji Srbije (Vitezovi forthcoming; Vitezovi , Bulatovi 2015), kod koje je o uvan samo torzo, dok glava i noge nedostaju (slika 2.21).



Slika 2.21: Ko-tana figurina sa nalazi-ta Bubanj (Vitezovi , Bulatovi 2015:30, fig. 1)

U najmla em horizontu (H 3) ranog eneolita uo eni su: jedna ritualna jama sa ostacima pe i neposredno uz nju (slika 2.22), delovi podnice, pet manjih ili ve ih otpadnih jama, kao i jedna zona pepeljaste zemlje (pepeli-te) (Bulatovi , Milanovi forthcoming). Jedna jama ovalnog oblika (slika 2.22), najve e dubine oko 0.2 m, dufline oko 2.5 m, i -irine oko 1.7 m, prema rukovodiocu iskopavanja imala je ritualni karakter (Bulatovi 2015). U njoj su konstatovani ve i fragmenti kerami kih posuda, koje su u mnogim slu ajevima fragmentovane *in situ*, alatke od kosti, pe ene zemlje, kao i okresanog kamena, zoomorfna figurina, delovi flrvnjeva, flivotinjske kosti, kao i nekoliko re nih oblutaka (Bulatovi 2015; Bulatovi , Milanovi forthcoming). Sa zapadne strane jame nalazila se pe , krufnog oblika, pre nika oko 1.2 m, koja je imala etiri novoa podnica i koja je bila istovremena sa njom (Bulatovi 2015).



Slika 2.22: Ritualna jama (objekat 25/27) u najmla em ranoeneolitskom horizontu (H 3) na nalazi-tu Bubanj (Bulatovi 2015:12, sl. 2)

Otpadne jame iz ovog najmla eg horizonta (H 3) bile su razli itih dimenzija; krufnog ili ovalnog oblika, sa dimenzijama pre nika izme u 0.8 do 1.8 m, i relativnim dubinama od 0.35 do 1 m (Bulatovi , Milanovi forthcoming). U njima je prona en raznovrstan arheolo-ki materijal ó fragmenti kerami kih posuda, flivotinjskih kostiju, alatki od kamena i kostiju, itd. Me u njima, izdvaja se jedna jama približno krufnog oblika, pre nika oko 1.8 m, i relativne dubine oko 0.35 m (Bulatovi 2015; Bulatovi , Milanovi forthcoming). Na

vrhu jame konstatovane su koncentracije re nih oblutaka i delova kamenih flrvnjeva (slika 2.23), a unutar nje fragmenti kerami kih posuda, alatke od kamena i kosti, deo narukvice od koljke spondilusa (Vitezovi in press/2018), i mno-tvo flivotinjskih ostataka (Bulatovi , Milanovi 2012; forthcoming).



Slika 2.23: Otpadna jama (objekat 61) u najmla em ranoeneolitskom horizontu (H 3) na nalazi-tu Bubanj (Bulatovi , Milanovi 2012:24, sl. 3)

2.3.3. Prethodna arheozoološka istraživanja

Rukovodioci iskopavanja sa starih iskopavanja na nalazi-tu Bubanj, u svojim publikacijama sporadi no pominju da su pored razli itog, pokretnog, na prvom mestu kerami kog, arheolo-kog materijala u kulturnim slojevima i izdvojenim celinama, nalafeni i flivotinjski ostaci (npr. 1958 ; , 1983; 1936). Me utim, dok tokom Or-i evih iskopavanja flivotinjski ostaci nisu uop-te prikupljani, za vreme Gara-aninovih iskopavanja, njihovo sakupljanje vr-eno je po svemu sude i selektivno (Milanovi Dragan, usmena informacija).

Faunalni uzorak sa arheolo-kih iskopavanja 1957. godine na centralnom platou nalazi-ta, jedini je koji je obra en sa starih iskopavanja, a rezultati njegove analize publikovani (Bökönyi 1991). Bekenji isti e da je u pitanju faunalni uzorak tipi an za naselja, s obzirom da su flivotinjski ostaci uglavnom fragmentovani i da celih primeraka gotovo da i nema. Tako e, nagla-ava da je veli ina uzorka mala ó najverovatnije zbog

na ina sakupljanja, te da se zbog toga o odnosu doma ih i divljih flivotinja, zatim o ulogama razli itih vrsta flivotinja i njihovom zna aju u ekonomiji naselja, kao ni o njihovim promenama tokom vremena, ne moe smisleno diskutovati (Bökönyi 1991:89). Me utim, bez obzira na malu veli inu, smatra da se zna aj uzorka ogleda se u tome –to prufla svedo anstva iz prve ruke o pojavi doma eg konja na podru ju centralnog Balkana u ranom bronzanom dobu (Bökönyi 1991:89, 91). S obzirom da je vi-e od polovine ukupnog faunalnog uzorka (tabela 2.4) prona eno u kulturnim slojevima iz ranog bronzanog doba, ve ina informacija o razli itim vrstama flivotinja, prvenstveno o njihovih metri kim karakteristikama, odnosi se na ovaj period³⁰.

Tabela 2.4: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja u faunalnom uzorku sa iskopavanja 1957. godine na nalazi-tu Bubanj (prema Bökönyi 1991:93) (BOP ó broj odre enih primeraka)

Takson	Rani eneolit		Rani/Kasni eneolit	Kasni eneolit		Rana bronza		UKUPNO
	BOP	% BOP	BOP	BOP	% BOP	BOP	% BOP	BOP
Doma e gove e	18	40.0	11	32	50.8	115	43.7	176
Divlje gove e	2	4.4	8	2	3.2	1	0.4	13
Doma a svinja	5	11.1	5	3	4.8	17	6.5	30
Divlja svinja				7	11.1	5	1.9	12
Ovca			1	1	1.6	28	10.6	30
Koza	1	2.2				1	0.4	2
Ovca ili koza	7	15.6	3	5	7.9	20	7.6	35
Pas			4	3	4.8	1	0.4	8
Konj						11	4.2	11
Jelen	11	24.4	12	10	15.9	56	21.3	89
Srna	1	2.2				7	2.7	8
Dabar			1			1	0.4	2
UKUPNO	45	100	45	63	100	263	100	416

U kulturnom sloju iz ranog eneolita tokom iskopavanja 1957. godine prikupljeno je svega 45 ostataka flivotinja (tabela 2.4). Najve i broj ostataka poti e od doma eg gove eta, a zatim od jelena, ovikaprina i doma e svinje. U ovom uzorku tako e su, identifikovani i malobrojni ostaci pragove eta i srne (Bökönyi 1991:93).

Od po etka najnovijih revizionih iskopavanja na nalazi-tu Bubanj, vr-i se i sistematsko, neselektivno sakupljanje flivotinjskih ostataka, kao i njihova analiza.

³⁰ Bekenji posebno isti e da je na Bubnju prisutna grupa ovaca ve ih dimenzija, koje se generalno, u Evropi pojavljuju zajedno sa doma im konjima tokom eneolita i bronzanog doba (Bökönyi 1991:91).

Preliminarni podaci o ekonomiji eneolitskih zajednica na Bubnju, dobijeni su na osnovu analize arheozoološkog materijala koji je sakupljen u zatvorenim eneolitskim celinama tokom iskopavanja 2008-2009. godine (tabela 2.5) (Bulatovi 2010; 2012).

Tabela 2.5: Zastupljenost različitih taksona flivotinja u faunalnom uzorku sa iskopavanja 2008-2009. godine na nalazištu Bubanj (prema Bulatovi 2010) (BOP i broj određenih primeraka)

Takson	Rani eneolit		Srednji eneolit		Kasni eneolit		UKUPNO
	BOP	% BOP	BOP	% BOP	BOP	% BOP	BOP
Doma e gove e	48	19	21	32.3	73	29	142
Divlje gove e	7	2.8	2	3.1			9
Doma e/divlje gove e	6	2.4			2	0.8	8
Doma a svinja	36	14.3	5	7.7	44	17.5	85
Divlja svinja	25	9.9			10	4	35
Doma a/divlja svinja	1	0.4	3	4.6	13	5.2	17
Ovca	20	7.9	13	20	37	14.7	70
Koza	11	4.4	5	7.7	12	4.8	28
Ovca ili koza	43	17.1	9	13.9	36	14.3	88
Pas	17	6.8	5	7.7	6	2.4	28
Konj					1	0.4	1
Jelen	34	13.5	2	3.1	10	4	46
Srna	2	0.8			4	1.6	6
Vuk	1	0.4					1
Jazavac	1	0.4					1
Zec					4	1.6	4
UKUPNO	252	100	65	100	252	100	569

Oni ukazuju na kontinuitet u uzgajanju domaćih flivotinja, kao i u strategijama njihove eksploatacije tokom eneolita u naselju Bubanj (Bulatovi 2010). Naime, u svim fazama domaće flivotinje su zastupljenije u odnosu na divlje, i čine okosnicu ekonomije naselja. Ovikaprimi (ovca i koza) su najbrojniji, a zatim slede domaće gove i domaće svinje. Od divljih flivotinja, jelen je najzastupljeniji, a potom divlja svinja, pragoveja i srna, dok se ostale vrste javljaju u malom broju. Na osnovu starosnih profila ovikaprina i domaće gove, i značajnog prisustva odraslih jedinki, starijih od tri, odnosno četiri godine, istaknuto je da su se pored eksploatacije mesa, ove vrste verovatno uzgajale i zbog eksploatacije njihovih sekundarnih proizvoda (mleka, vune) (Bulatovi 2010).

POGLAVLJE 3 – METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Na početku ovog poglavlja date su informacije o faunalnim uzorcima koji su obrađeni u disertaciji, a koje se odnose na njihovu veličinu, kontekst nalaza i na metode sakupljanja tokom najnovijih arheoloških iskopavanja na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj. Zatim su prikazane i objašnjene brojne metode koje su korišćene prilikom analize uzoraka faune od tokom primarne arheozoološke obrade, kvantifikacije podataka i na kraju prilikom interpretacije dobijenih rezultata.

3.1. Materijal i način sakupljanja

Ukupno je obrađeno 35 422 ostataka sisara, koji potiču iz tri arheološka nalazišta Vin a-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj.

Faunalni uzorak sa nalazišta Vin a-Belo Brdo koji je obrađen, predstavlja okvirno polovinu ukupnog uzorka koji je prikupljen na prostoru tzv. velikog iskopa na pretpostavljenom centralnom delu nalazišta tokom najnovijih iskopavanja sprovedenih u periodu od 1998. do 2009. godine. Analizirani arheozoološki materijal sakupljen je ručno i suvim prosejavanjem (na situ promera 1 cm (Tasić 2015)) tokom iskopavanja u periodu od 2006. do 2009. godine, dok je deo prikupljen flotacijom izostavljen iz ovog istraživanja. Oba faunalna uzorka sastoje se od ukupno 12 807 ostataka sisara, koji su pronađeni u ukupno 312 jasno definisanih i istraženih celina koje su datovane u D2 fazu vinanske kulture. Većina ostataka pronađena je u celinama (eng. *unit*) koje pripadaju različitim kulturnim slojevima različitih karakteristika, dok je znatno manji deo potiče iz celina koje su definisane kao temeljni rovovi, jame za stubove, podnice i ručevinski slojevi kuća (tabela 3.1).

Tabela 3.1: Ukupan broj ostataka sisara pronađen po tipovima konteksta na nalazištu Vin a-Belo Brdo

Tip konteksta	Broj ostataka
kulturni sloj	11174
temeljni rov	417
jama za stubove	426
podnica kuće	194
ručevinski sloj kuće	596
Ukupno	12807

Faunalni uzorak sa nalazi-ta Plo nik poti e sa najnovijih iskopavanja tokom 2012. i 2013. godine. Sakupljanje i razdvajanje svih vrsta arheolo-kog materijala, pa tako i flivotinjskih ostataka obavljano je po otkopnim slojevima i jasno definisanim celinama (objektima) (Mari et al. in press). Sakupljanje flivotinjskih ostataka sprovedeno je ru no. Jedan manji deo uzorka izdvojen je flotacijom (Bulatovi , Orton in press). Me utim, obra en je samo ru no sakupljen faunalni uzorak, koji se sastoji od 12 131 ostataka sisara. Najve i deo faunalnog uzorka prona en je u kulturnim slojevima, a manji u jasno izdvojenim celinama, kao -to su otpadne jame, ku e, pe i, jame za stubove (tabela 3.2).

Tabela 3.2: Ukupan broj ostataka sisara u kulturnim slojevima i celinama po horizontima na nalazi-tu Plo nik

Horizont	Faza	K. sloj	Celine	Ukupno
H 1	(kasna) Vin a D2	2796	484	3280
H 2	Vin a D2	3077	114	3191
H 3	(rana) Vin a C	1682	501	2183
H 4	Vin a B2	2830	647	3477
Ukupno		10385	1746	12131

Faunalni uzorak sa Bubnja prikupljen je tokom najnovijih iskopavanja na nalazi-tu, koja su sprovedena tokom -est arheolo-kih kampanja u periodu izme u 2008. i 2014. godine. Arheozoolo-ki materijal je skoro u potpunosti sakupljan ru no (manje od 1% prikupljeno je suvim prosejavanjem).³¹ Uzorak se sastoji od ukupno 10 484 ostataka sisara koji su prona eni u ranoeneolitskih celinama i kulturnim slojevima. Najve i deo (6 843 ostataka) faunalnog uzorka poti e iz kulturnih slojeva, dok je manji deo prona en u otpadnim jamama, kontekstima koji su sekundarno kori- eni kao otpadne jame, kao i u jamama za koje rukovodilac iskopavanja smatra da su bile ritualnog karaktera (Bulatovi 2015; Bulatovi , Milanovi forthcoming), i svega par u ku ama. Na osnovu stratigrafskog poloflaja arheolo-kih celina izdvojena su tri horizonta naseljavanja u ranoeneolitskom kulturnom sloju na nalazi-tu Bubanj (Bulatovi , Milanovi forthcoming); u tabeli 3.3 dat je

³¹ Tokom druge godine iskopavanja odustalo se od suvog prosejavanja zbog nepristupa nosti terena za bezbedno postavljanje sita na samom nalazi-tu.

njihov prikaz po horizontima naseljavanja (H 1 ó najstariji, H 3 ó najmla i horizont) na nalazi-tu Bubanj.

Tabela 3.3: Raspored ranoeneolitskih arheolo-kih celina po horizontima na nalazi-tu Bubanj

Relativna hronologija	Horizont	Kontekst	Arheolo-ka celina
Bubanj-Hum Ia	H 1	ku a otpadna jama otpadna jama (S) ritualna jama	117, 120 31, 37, 70 34 69
	H 2	ku a otpadna jama otpadna jama (S) ritualna jama	59 26, 71
	H 3	ku a otpadna jama otpadna jama (S) ritualna jama	107, 110 30, 61, 63, 65, 72, 112, 113/115 25/27 (21)

3.2. Protokol obrade

S obzirom na veliki broj raznovrsnih podataka dobijenih prilikom obrade arheozoolo-kog materijala, a kako bi se kasnije olak-ala njihova manipulacija i povezivanje tokom interpretacije, za njihov unos kori-ene su dve baze podataka.³² Prva baza napravljena je u programu *LibreOffice* (verzija 4.3),³³ i ona je kori-ena tokom obrade materijala sa nalazi-ta Plo nik, dok se druga baza, kreirana u *Microsoft Office Access* program,³⁴ koristila za unos podataka sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo i Bubanj. Pre nego -to se pristupilo primarnoj analizi arheozoolo-kog materijala ustanovljen je protokol njegove obrade, o kome e biti vi-e re i u nastavku.

Na samom po etku obrade, u bazu su uneti podaci o arheolo-kom kontekstu iz kog materijal poti e, a odnose se na: sektor, sondu, kvadrat, celinu, otkopni sloj, relativnu dubinu, boju zemlje, datum iskopavanja i na in sakupljanja. Potom su iz faunalnog

³² U njih su uno-ene iste vrste informacija prema protokolu za belefenje EUROFARM projekta (Orton 2014). U pitanju je neznatno modifikovana verzija protokola koji se koristi na nalazi-tu atala Hujuk u Turskoj (Russell, Martin 2005).

³³ Bazu je dizajnirao D. Orton za potrebe projekta EUROFARM.

³⁴ U pitanju je modifikovana baza koja je prilago -ena protokolu obrade faunalnog materijala sa Vin e-Belog Brda i Bubnja. Originalnu bazu kreirala je V. Dimitrijevi .

materijala, (ukoliko ih je bilo) izdvojeni ostaci ptica, riba, kornjaka, flaba, koljki i pufljeva. Oni su zatim prebrojani i izmereni, odvojeno spakovani i ostavljeni za neka buduća istraživanja, dok su ostaci sisara detaljnije analizirani.

Na osnovu kriterijuma koji su definisani kako bi se umanjila pristrasnost u korist taksona i skeletnih elemenata, je identifikacija lakša, ostaci sisara iz svakog konteksta podeljeni su na dijagnostičke i nedijagnostičke (Russell, Martin 2005). U nedijagnostičke primerke svrstani su: delovi lobanja za koje se nije moglo ustanoviti od kojeg elementa lobanje potiču; sva rebra; pramenovi izuzev atlasa, aksisa i sakruma; fragmenti pljosnatih delova pelvisa i skapula; fragmenti mandibula za koje nije mogla da se utvrdi simetrija; fragmenti dijafiza dugih kostiju kod kojih je sačuvano manje od polovine preostale dijafize i fragmenti bez očuvanih delova zglobnih površina; delovi zuba za koje nije moglo da se ustanovi da li potiču iz gornje ili donje vilice, kao ni njihova klasa; i fragmenti za koje se nije mogao odrediti element. Nedijagnostički primerci zatim su grupisani prema elementu i veličini flivotinje³⁵ od koje potiču (npr. rebra krupnih sisara, duge kosti srednje krupnih sisara, itd.), prebrojani su i zajedno izmereni. Na njima su takođe prebrojani i tragovi tafonomskih procesa (tragovi raspadanja, gorenja i glodanja), čime je završena njihova analiza. Ostaci flivotinja sa tragovima kasapljenja i patoloških promena, automatski su smatrani dijagnostičkim.

Svaki dijagnostički primerak dobijao je jedinstveni broj pod kojim je unošen u bazu, a on je određen do najnižeg moguće taksonomske kategorije (obično do vrste ili roda). Pored taksonomske pripadnosti, pojedinačno za svaki dijagnostički primerak utvrđeni su: skeletni element, deo elementa, simetrija, dijagnostičke zone (Dobney, Reilly 1988), stepen sraslosti epifiza, stupanj izbijanja/trošenja zuba, spol, stanje površine (da li ima raspadanja ili ne), maksimalna debljina i težina. Kod primeraka sa tragovima gorenja, glodanja, kasapljenja i patoloških promena, zabeležena je njihova lokacija i dat je detaljan opis traga, odnosno promene. Uzimanje mera kod dijagnostičkih primeraka vršeno je prema Driš (Driesch 1976).

³⁵ U krupne sisare svrstani su i gove, jelen i medved, u srednje krupne i svinja, ovca, koza i srna, a u sitne pas i ostale vrste koje su manjih dimenzija od njega.

3.3. Identifikacija

Identifikacija skeletnog elementa i taksona od koga poti u primerci u faunalom uzorku predstavlja osnovu arheozoolo-kih istraffivanja. Taksonomska odredba vr-ena je na osnovu morfologije i veli ine ostataka flivotinja, uz pomo komparativne zbirke Laboratorije za bioarheologiju Odeljenja za arheologiju na Filozofskom fakultetu, kao i pomo u odgovaraju ih osteolo-kih atlasa i priru nika (npr. Hillson 1986; 1992; Schmid 1976; Prummel 1988; Helmer, Rocheteau 1994). Nivo taksonomske odredbe dijagnosti kih primeraka zavasio je od njihove o uvanosti, zbog ega nisu svi mogli da budu odre eni do vrste. Razlikovanje divljih i doma ih vrsta istog roda koje su generalno posmatrano morfolo-ki sli ne, kao na primer, kod gove eta (*Bos*) ili svinje (*Sus*), mofle da bude oteflano usled velike fragmentovanosti ili ako su u pitanju primerci mladih jedinki iji rast nije zavr-en. Njihovo razdvajanje tada ne mofle da se izvr-i ni na osnovu upore ivanja dimenzija.³⁶ Tako e, metri ko razdvajanje nekada je oteflano i usled preklapanja dimenzija krupnijih doma ih muffljaka i sitnijih divljih flenki. Iz ovih razloga, takvi primerci odre eni su do nivoa roda.

Razdvajanje ovaca i koza bitno je zbog toga -to su u pitanju vrste sa razli itim prehrambenim potrebama i kvalitetom proizvoda koje daju. Me utim, zbog sli ne morfologije to nije uvek mogu e i pored velikog broja opisanih morfolo-kih parametara za njihovo razlikovanje (Boessneck 1969; Boessneck et al. 1964; Helmer 2000; Halstead et al. 2002; Payne 1985; Prummel, Friesch 1986; Zeder, Lapham 2010; Zeder, Pilaar 2010). Morfolo-ki parametri kod nekih skeletnih elemenata ovaca i koza (npr. kod rogova, metapodijalnih kostiju, kalkaneusa) poprili no su karakteristi ni za jednu, odnosno drugu vrstu, dok kod drugih (npr. kod astragalusa, tre ih falangi) imaju -irok raspon varijacija koje se me usobno preklapaju (Arbuckle 2006; Boessneck 1969; Zeder, Lapham 2010; Zeder, Pilaar 2010). Zbog toga je razdvajanje odre enih skeletnih elemenata ovaca i koza oteflano, a u nekim slu ajevima i nemogu e. Stoga, prilikom taksonomske odredbe, primerci koji su imali nekoliko izraffenih morfolo-kih parametara karakteristi nih isklju ivo

³⁶ Doma e vrste imaju manje dimenzije u odnosu na divlje.

za jednu ili drugu vrstu, određeni su do vrste, dok su oni sa nejasnim karakteristikama svrstani u kategoriju *Ovis/Capra*.

3.4. Kvantifikacija

Posle odredbe skeletnog elementa i taksona kome pripadaju primerci u faunalnom uzorku, a pre interpretacije dobijenih rezultata, neophodno je izvršiti njihovu kvantifikaciju. U tu svrhu, korišćena su dva parametra kvantifikacije – broj određenih primeraka (skraćeno= BOP (eng. NISP – *Number of Identified Specimens*)), i dijagnostičke zone (skraćeno= DZ (eng. DZ – *Diagnostic Zones*)).

Najjednostavniji i najčešće korišćen parametar kvantifikacije je BOP po kome se svaki primerak iz faunalnog uzorka broji. BOP je kritikovan od strane mnogih autora (npr. White 1953; Bökönyi 1970; Grayson 1984), zato što promene i razlike u zastupljenosti pojedinih taksona životinja, mogu da bude uslovljene: različitim obrascima kasapljenja, razlikama u broju određenih skeletnih elemenata između taksona, načinom sakupljanja i stepenom oštećenosti kostiju. Naime, u zavisnosti od tvrdoće i gustine koštano tkiva, neki elementi se očuvavaju od drugih. Takođe, neki skeletni elementi više su fragmentovani od drugih zbog čega postoji mogućnost da se njihovi fragmenti broje više puta. Pogrešna (iskrivljena) slika može da se stekne ako je jedna ili više vrsta predstavljeno celim skeletima jedinki, a druge vrste pojedinačnim i fragmentovanim kostima i zubima (Bökönyi 1970:291). Na zastupljenost različitih taksona može da utiče i način sakupljanja tokom iskopavanja. Naime, ručno sakupljen faunalni uzorak obično se sastoji od krupnijih primeraka i vrsta, dok se prilikom suvog ili vlažnog prosejavanja broj ostataka sitnijih vrsta i skeletnih elemenata povećava. Međutim, isti broj primeraka govori i zeka u faunalnom uzorku sa arheološkog nalazišta, ne znači da su ove dve vrste imale isti značaj u ishrani stanovnika, zbog čega zastupljenost taksona na osnovu BOP, nije pravi pokazatelj njihove uloge i značaja u ekonomiji određenog naselja u prošlosti (Bökönyi 1970).

Drugi korišćeni parametar kvantifikacije su dijagnostičke zone – DZ, koji je razvio Dfl. Votson (Watson 1979), a modifikovao P. Bogucki (Bogucki 1982). Uz pomoć ovog parametra moguće je ispraviti iskrivljenu sliku o zastupljenosti taksona koja nastaje zbog

potencijalnog vi-estrukog brojanja fragmenata koji možda pripadaju jednom skeletnom elementu. Naime, ostaci manjih flivotinja lome se na dosta neprepoznatljivih fragmenata, dok se fragmenti ve ih elemenata mogu lak-e identifikovati čak i onda kada su polomljeni na dosta delova. BOP stoga, precenjuje broj krupnih flivotinja i broj flivotinja koje imaju vi-e kostiju (npr. svinja ima vi-e kostiju distalnih delova nogu i vi-e zuba od gove eta). S druge strane, DZ ispravlja vrednosti BOP, na taj način što se određeni skeletni elementi broji samo ako je na njemu oduzvana cela ili vi-e od polovine površine za njega jasno definisane dijagnostičke zone (Watson 1979:130). Na ovaj način nijedna kost se ne može brojati dva ili vi-e puta, bez obzira na veličinu ili na broj fragmenata na koji je polomljena. Falange predstavljaju problem zato što se kod različitih taksona javljaju u nejednakom broju, i često nije moguće ustanoviti da li su u pitanju falange prednjih ili zadnjih nogu (Watson 1979). Bogucki je modifikovao sistem brojanja, i uspešno rešio problem nejednakog broja falangi kod različitih taksona, tako što je dijagnostičke zone kod njih tretirao kao delove zone (Bogucki 1982). Uzeo je ekvide kao standard zbog toga što u svakoj nozi imaju po jednu falangu, i svakoj je dodelio vrednost jedan (1 DZ). Kod preflivara, koji imaju dve, svaka falanga je brojana kao 0.5 (1/2 DZ). Falange svinja tretirane su na isti način, s tim što treba napomenuti da su brojane samo centralne. Kod karnivora, zeveva i ostalih flivotinja koje imaju pet falangi u jednoj nozi, svaka falanga je brojana kao 0.2 (1/5 DZ). U tabeli 3.4 prikazan je spisak skeletnih elemenata koje su dijagnostičke zone brojane i njihove vrednosti.

Prilikom kvantifikacije različitih aspekata faunalnih uzoraka sa nalazišta Vinabelo Brdo, Pločnik i Bujanj, uglavnom su korišćena oba parametra, BOP i DZ, jer ih zajedno bolje opisuju. Međutim, u nekim slučajevima, imaju i u vidu ograničenja i probleme svakog parametra pojedinačno, ipak je korišćen je samo jedan koji je za tu procenu bio adekvatniji. Pa su tako na primer na osnovu BOP ekonomski najznačajnijih taksona flivotinja (doma egove eta, ovikaprina i doma e svinje) napravljeni njihovi starosni i polni profili, dok su njihovi skeletni profili pravljeni na osnovu DZ.

Tabela 3.4: Dijagnosti ke zone i njihove vrednosti (prema Votsonu (Watson 1979), modifikovao Bogucki (Bogucki 1993))

Element	Dijagnostička zona - kriterijumi	Bovidi/Cervidi	Suidi	Karnivore/Logomorfe
Maksila	alveola za (d)P ⁴	1	1	1
Mandibula	alveola za (d)P ₄	1	1	1
Atlas	cela kost	1	1	1
Aksis	kranijalna zglobna povr-ina	1	1	1
Sakrum	kranijalna zglobna povr-ina	1	1	1
Skapula	glenoidna jama	1	1	1
Humerus, proksimalni kraj	proksimalna metafiza	1	1	1
Humerus, distalni kraj	distalna metafiza	1	1	1
Radijus, proksimalni kraj	proksimalna metafiza	1	1	1
Radijus, distalni kraj	distalna metafiza	1	1	1
Ulna, proksimalni kraj	koronoidni nastavak	1	1	1
Radiale	cela kost	1	1	1
Intermediale	cela kost	1	1	1
Ulnare	cela kost	1	1	1
Karpale 2+3	cela kost	1	1	1
Karpale 4	cela kost	1	1	1
Metakarpal, proksimalni kraj	proksimalna artikulaciona povr-ina	1	0.5*	0.2
Metakarpal, distalni kraj	distalna metafiza	1	0.5*	0.2
Pelvis	acetabulum	1	1	1
Femur, proksimalni kraj	proksimalna metafiza	1	1	1
Femur, distalni kraj	distalna metafiza	1	1	1
Patela	cela kost	1	1	1
Tibija, proksimalni kraj	proksimalna metafiza	1	1	1
Tibija, distalni kraj	distalna metafiza	1	1	1
Astragalus	cela kost	1	1	1
Kalkaneus	cela kost	1	1	1
Centrotarzale	cela kost	1	1	1
Metatarzal, proksimalni kraj	proksimalna artikulaciona povr-ina	1	0.5*	0.2
Metatarzal, distalni kraj	distalna metafiza	1	0.5*	0.2
Falanga 1	proksimalna metafiza	0.5	0.5	0.2
Falanga 2	proksimalna metafiza	0.5	0.5	0.2
Falanga 3	proksimalna artikulaciona povr-ina	0.5	0.5	0.2

*Brojane su dijagnosti ke zone samo za tre u i etvrtu metakarpalnu, odnosno metatarzalnu kost

3.5. Tafonomske karakteristike ostataka faune

Poznavanje tafonomskih procesa vafno je za razumevanje odre enog uzorka faune, zbog toga –to oni uti u na njegovo formiranje i o uvanje (Lyman 1994). Svi faktori koji modifikuju jedan faunalni uzorak mogu se podeliti u dve grupe. U prvoj se nalaze oni koji su van na-e kontrole, a ti u se pona-anja ljudi i flivotinja u pro-losti, kao i karakteristika samih kostiju i depozicione sredine, dok su u drugoj oni na koje mogu uticati arheolozi i arheozoolozi, a povezani su sa na inima iskopavanja, prikupljanja i analize faunalnih ostataka (Davis 1987:23; Meadow 1980). Tafonomski procesi van na-e kontrole mogu se

dalje razvrstati na kulturne i prirodne. Kulturni faktori uključuju praksu procesuiranja tela flivotinja, pripreme i raspodele mesa, kuvanja, konzumacije, i na kraju prakse odlaganja ostataka. Prirodni faktori odnose se na fizičko i hemijsko raspadanje, propadanje kostiju usled glodanja mesoždera i glodara, kao i na druge faktore propadanja koji su povezani sa gustinom i tvrdom omkostiju (Davis 1987; O'Conor 2000). Zbog svega navedenog, pre rekonstrukcije ekonomije zajednica u prošlosti, pre utvrđivanja značajja određenih taksona, i strategija njihovog uzgajanja i lova, neophodno je upoznati se sa tafonomskih karakteristika proučavanjih uzoraka. Na prvom mestu bitno je kvantifikovati uođene modifikacije, a zatim i izmeriti (proceniti) jačinu uticaja određenog tafonomskog faktora na faunalni uzorak jer on u većoj ili manjoj meri utiče i na njegovu interpretaciju. U tu svrhu predložene su brojne metode za računjanje različitih indeksa tafonomske destrukcije, od kojih su neke, relevantne za postavljena istraživakapitanja, korišćene i u disertaciji (npr. indeks sakupljanja (IS), indeks kompletnosti (IK), indeks propadanja (IP)), kako bi se dobile informacije o tafonomskim karakteristikama obrađenih uzoraka faune.

Različiti eksperimenti pokazali su da faunalni uzorci sakupljeni su i oni prosejavanjem pomoću sita različitih promera, imaju drugačiji sastav koji je uslovljen veličinom taksona i njihovim skeletnim elementima (Davis 1987; Grayson 1984; Maltby 1985; Reitz, Wing 2008). Kod ručnog sakupljanja, veći fragmenti i kosti većih flivotinja obično bivaju sakupljeni, dok su manji fragmenti i ostaci sitnijih flivotinja slabije zastupljeni. Pomoću metode koju je razvio Maltby (Maltby 1985), provereno je u kojoj meri je način sakupljanja uticao na sastav obrađenih faunalnih uzoraka. Ova provera bila je neophodna, s obzirom da su arheološka iskopavanja na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj obavljale različite ekipe stručnjaka, koje su primenjivale manje ili više drugačije načine iskopavanja i prikupljanja arheozoološkog materijala. Indeks sakupljanja (skraćeno IS; eng. *Recovery Index*) predstavlja odnos prvih i drugih falangi, odnosno prikazuje udeo ostalih falangi u odnosu na prve. Računa se po formuli:

$$IS = \frac{II \text{ falange}}{I \text{ falange}} \times 100$$

Ovaj indeks ukazuje na stepen iskrivljenosti odre enog faunalnog uzorka na –tetu manjih kostiju, odnosno ukazuje na njihovu podzastupljenost. Prve i druge falange pogodno su za ovu proveru, zbog toga –to imaju jednaku u estalost u skeletu i imaju istu gustinu (Binford, Bertram 1977; Russell, Martin 2005), kao i tretman prilikom komadanja i odlaganja tela. Me utim, druga falanga je manja od prve. Ukoliko je prikupljanje sprovedeno dobro, u uzorku bi trebalo da bude zastupljen isti broj prvih i drugih falangi, usled ega e indeks imati vrednost 100. S druge strane, ako su prilikom sakupljanja zanemareni manji fragmenti, druge falange e biti slabije zastupljene, i vrednost indeksa bi e manja. Kako bi se proverilo kako se na in sakupljanja na svakom nalazi–tu odrazio na taksone razli itih veli ina (na prvom mestu na krupne i srednje krupne sisare), odnosno u kojoj meri je bilo efikasno sakupljanje manjih primeraka, upore ene su u estalosti drugih falangi u odnosu na prve, kod doma eg gove eta i ovikaprina. Potom su vrednosti ovih pojedina nih indeksa, upore ene izme u sva tri nalazi–ta, kako bi se uo ile eventualne razlike kod uzoraka koje su posledica na ina sakupljanja.

Ostaci flivotinja na arheolo–kim nalazi–tima uglavnom predstavljaju rezultat ljudskih aktivnosti u pro–losti. U ve ini slu ajeva u pitanju su ostaci hrane, odnosno ostaci flivotinja koje su ljudi ubili u naselju, ili na nekom drugom mestu, a zatim su ih tu doneli i izvr–ili dalje tretiranje njihovih tela (Davis 1987:24; O’Conor 2000:22). Prilikom razli itih aktivnosti procesuiranja tela flivotinja koje su obuhva ene zajedni kim terminom kasapljenje, nastaju antropogeni tragovi na kostima koji se javljaju u vi–e oblika (npr. urezi, useci, zaseci, itd.). Tokom procesa kasapljenja mogu se izdvojiti etiri glavne aktivnosti, a to su: dranje, komadanje ili dezartikulacija, filetiranje ili ukljanjanje mesa sa kostiju, i ekstrakcija masti i ko–tane srfli (Binford 1981; Lyman 2008). U toku prve dve aktivnosti telo flivotinje se redukuje na manje komade koji su pogodniji za rukovanje, dok se filetiranjem odvajaju jestivi delovi od kostiju, a tokom poslednje aktivnosti vr–i se izdvajanje hranljivih sastojaka iz samih kostiju (Lyman 2008:279). Svaka od ovih aktivnosti ostavlja karakteristi ne tragove na flivotinjskim ostacima. Kako bi se uo ili odre eni obrasci kasapljenja, njihovo prisustvo na primercima iz faunalnih uzoraka obra enih u disertaciji je kvantifikovano.

Informacije o na inima tretiranja tela odre ene flivotinje mogu da se dobiju i na osnovu zastupljenosti razli itih delova njenog skeleta. Telo flivotinje mođe grubo da se podeli na anatomske regije visoke i male hranljive vrednosti (Reitz, Wing 2008). Delovi visoke vrednosti uklju uju trup i gornje delove ekstremiteta flivotinja, dok su glava, rep i donji delovi ekstremiteta delovi niske vrednosti. Prilikom prouavanja zastupljenosti razli itih skeletnih elemenata ekonomski najzna ajnijih taksona flivotinja u obra nim uzorcima, oni su grupisani³⁷ prema svom položaju u sedam anatomskih regija ó glava, aksijalna, gornji prednji udovi, donji prednji udovi, gornji zadnji udovi, donji zadnji udovi i falange. U okviru ovih anatomskih regija brojani su samo elementi sa o uvanim dijagnostičkim zonama. Me utim, s obzirom da neke regije imaju vi-e elemenata i dijagnostičkih zona, samim tim i njihova uсталost je ve a, -to iskrivljuje skeletni profil u njihovu korist u odnosu na one sa manjim brojem elemenata (tabela 3.5). Stoga, kako bi se ovo korigovalo, i kako bi se uo ilo koje regije su podzastupljene a koje prezastupljene, dobijene vrednosti DZ odre enih anatomskih regija podeljene su o ekvanim brojem DZ za tu regiju kod celog skeleta flivotinje. Potom je na osnovu ovih korigovanih DZ, izra unata uсталost razli itih anatomskih regija.

Tabela 3.5: Skeletni elementi grupisani po anatomskim regijama, njihov broj i broj dijagnostičkih zona u kompletnom skeletu flivotinje (BE ó broj skeletnih elemenata, DZ ó dijagnostičke zone)

Anatomska regija	Skeletni element	BE	DZ	% DZ
Glava	maksila, mandibula	2	4	6.0
Aksijalna	atlas, aksis, sakrum, pelvis	5	5	7.5
G. prednji udovi	humerus, skapula	4	6	9.0
D. prednji udovi	radijus, ulna, karpale 2+3, karpale 4, intermedijale, radijale, ulnare, metakarpal	16	20	29.9
G. zadnji udovi	femur, patela	4	6	9.0
D. zadnji udovi	tibija, kalkaneus, astragalus, centrotarziale, metatarzal	10	14	20.9
Falange	falanga 1, falanga 2, falanga 3	24	12	17.9
UKUPNO		65	67	100

Gorenje, raspadanje i glodanje su faktori koji u ve ojoj ili manjoj meri uti u na flivotinjske ostatke pre njihovog pohranjivanja u sediment. Kako bi se uo ilo u kojoj meri su oni uticali na obra ene faunalne uzorke, tragovi njihovog delovanja su opisani i kvantifikovani (po tipovima konteksta i taksonima). Tragovi gorenja nastaju usled

³⁷ Grupisanje je neznatno modifikovano od onog koje predlađe Stiner (Stiner 1991).

namernog izlaganja vatri prilikom pripremanja hrane, ili tokom slučajnih kontakata sa vatrom, prilikom pojava ili nekih drugih aktivnosti (npr. uništavanja, odnosno paljenja otpada). Na osnovu boje i morfologije kostiju određen je stepen gorenja, po kome su ostaci sa termalnim modifikacijama grupisani u nagorele, karbonizovane i kalcinisane. Poznato je da različite vrste životinja glodu u kosti: mesožderi, svinje, glodari, čak i neke vrste preflivara (npr. goveta, antilope, jelen, ovikoprini) (Greenfield 1986a). Na osnovu izgleda i veličine tragova zuba na oglodanim kostima, može se ustanoviti koja životinja je odgovorna za njihov nastanak. U najvećem broju slučajeva psi su ti koji se zubi uglavnom uočavaju. Psi mogu da budu dosta bitan faktor, jer mogu da glodu samo krajeve kostiju koji su mekši i pogodniji za to, mogu da progutaju celu kost ili mogu da je uklone skroz sa nalazišta tako što je odneti i oglodati negde drugde (Russell, Martin 2005:41). Raspadanje kostiju nastaje usled izloženosti atmosferskim uticajima, kao što su kiša, mraz, vlaga, promena temperature, itd. Obično dolazi do ljuštanja ili do stvaranja pukotina na površini kostiju, koje u zavisnosti od vremena izloženosti i intenziteta delovanja spoljašnjih faktora, mogu da budu manje ili više izrađene. Za procenu stepena raspadnosti koriste se sledeći stadijumi: 0 – bez tragova raspadanja, 1 – slabo raspadanje (neznatna oštećenja pokosnice), 2 – umereno raspadanje (plošte i dublje pukotine), i 3 – izrazito raspadanje (izrađeno ljuštanje, duboka oštećenja i udubljenja). Ovi stadijumi raspadanja grubo odgovaraju onima koje je definisala Berensmajer (Behrensmeyer 1978).

Posle pohranjivanja ostataka životinja u sediment, dolazi do njihovog daljeg raspadanja i propadanja usled fizičko-hemijskih karakteristika deponicione sredine, kao i usled njihovih karakteristika (gustine, tvrdoće, itd.). Kako bi se utvrdilo u kojoj meri su ovi faktori modifikovali faunalne uzorke sa Vinog Brda, Pločnika i Bubnja, izrađeni su relevantni indeksi tafonomske destrukcije – indeks propadanja (IP) i indeks kompletnosti (IK) (Arbuckle et al. 2009; Binford, Bertram 1977; Marean 1991; Russell, Martin 2005). S obzirom da su uočene razlike u stepenu propadanja ostataka kod životinja različite veličine (Marean 1991:687), ovi indeksi su izrađeni za ovikoprine i domaća goveta, kao predstavnike srednje krupnih i krupnih sisara. Indeksi ovih vrsta su na svakom nalazištu

izra unati i po tipovima konteksta zbog mogu nosti njihovog druga ijeg propadanja usled razli itih karakteristika depozicione sredine.

Indeks propadanja (IP) pokazuje stepen destrukcije mekih i manje kompaktnih krajeva dugih kostiju u odnosu na tvr e, koji su samim tim otporniji i e- e se o uvaju (Arbuckle et al. 2009:146). To je vrednost indeksa manja, stepen propadanja je ve i, odnosno vrednosti koje su blife broju 100 ukazuju na manji stepen destrukcije. Indeksi propadanja izra unati su za humeruse, radijuse i tibije, po slede o j formuli (dat je primer ra unanja indeksa za humerus):

$$HI = \text{humerus prox.} / (\text{humerus prox.} + \text{humerus dist.}) * 100$$

Indeks kompletnosti (skra eno IK; eng. *Completeness Index*), prvi je upotrebio Marean (Marean 1991) za merenje uticaja post-depozicionog lomljenja na faunalni uzorak. Ovaj indeks meri stepen o uvanja manjih, kompaktnijih elemenata, kao to su karpalne i tarzalne kosti, sme-taju i ih u pet kategorija u zavisnosti od njihove kompletnosti: 0-25%, 25-50%, 50-75%, 75-99%, 100%. S obzirom da su ove kosti veoma guste, i da imaju malu nutritivnu vrednost, one bi trebalo da budu manje izloflene antropogenom delovanju (kao to je obrada mesa, va enje ko-tane srflji ili masno e), i svaki njihov prelom verovatno je nastao pod dejstvom prirodnih procesa (glodanje, hemijsko raspadanje u zemlji, itd.). Marean je predloflio da se za ra unanje koriste slede i elementi: astragalus, centrotarzale, ulnare, karpale 2+3, karpale 4+5, intermedijum, radijale, i sezamoidne kosti (Marean 1991:692). Indeks kompletnosti ra una se tako to se saberu procenti o uvanosti za svaki primerak, a zatim se podele ukupnim brojem primeraka i pomnofle sa 100. U disertaciji su za razliku od Mareanovih pet kategorija, spomenuti elementi prema svojoj kompletnosti, sme-tani u jednu od tri kategorije: 0-50%, 50-99%, i 100%.

Poznavanje konteksta nalaza zna ajno je zato to razlike u tipovima konteksta mogu da imaju zna ajan uticaj na tuma enje faunalnih uzoraka (Meadow 1980; Reitz, Wing 2008; Russell, Martin 2005; Uerpmann 1973). Kako bi se proverilo da li su tafonomski procesi razli ito uticali na flivotinjske ostatke u zavisnosti od tipa konteksta (npr. kulturni sloj, jama, itd.), odnosno mesta deponovanja, izvr-eno je pore enje u estalosti tragova

razli itih tafonomskih procesa na ostacima po kontekstima na svakom nalazi-tu pojedina no. Ukoliko je veli ina uzorka dozvoljavala, izvr-eno je pore enje pojedina nih konteksta, kao npr. na nalazi-tu Bujanj, gde su me usobno pore ene pojedina ne jame. U slu aju kada je veli ina uzorka bila mala, oni su grupisani po tipovima konteksta, npr. otpadne jame, ru-evinski sloj ku e, itd. Kako bi se isklju ila mogu nost da su (mogu e/o ekivane) razlike u strategijama eksploatacije razli itih vrsta flivotinja u naseljima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj, uslovljene razli itim tafonomskim procesima kojima su flivotinjski ostaci bili izlofeni, izvr-eno je i pore enje tafonomskih karakteristika ostataka faune sa ovih nalazi-ta.

3.6. Starosni i polni profili

Informacije o strategijama eksploatacije razli itih vrsta flivotinja, kao i o na inima lova divljih, odnosno, uzgajanja doma ih flivotinja, dobijaju se na osnovu njihovih starosnih i polnih profila. Na osnovu podataka o starosnoj dobi flivotinja mogu da se dobiju i informacije o sezonalnosti. Ukoliko je jedna starosna kategorija u estalija od drugih, to mofle da ukazuje na njeno ciljano lovljenje u slu aju divljih flivotinja. Prisustvo mla ih jedinki doma ih flivotinja mofle da ukazuje na njihovo selektivno, sezonsko klanje i kori- enje u ishrani, dok prisustvo starijih jedinki, ukazuje na klanje jedinki posle opadanja proizvodne i reproduktivne mo i. Promene u zastupljenosti razli itih starosnih kategorija mogu generalno, da ukafli i na promene u flivotnoj sredini, na prisustvo doma ih vrsta, ili na promene u kulturnim sistemima (Reitz, Wing 2008).

3.6.1. Utvrđivanje starosti

Dva naj e- e kori- ena parametra za procenu vremena smrti odre ene jedinke, a i za konstruisanje starosnih profila odre enih vrsta flivotinja zasnivaju se na stepenu sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta i na izbijanju/tro-enju zuba u mandibulama. Iako se podaci dobijeni ovim parametrima ne mogu direktno porediti, zajedno pruflaju komplementarna svodo anstva o vremenu kada su odre ene vrste flivotinja klane, odnosno lovljene. Pore enjem starosnih profila dobijenih na osnovu ova dva parametra, mogu se uo iti

iskrivljenja (eng. *bias*) izazvana destrukcijom kostiju mladih jedinki, posebno kod nesraslih delova skeleta.

Stepen sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta ne ukazuje na određeno, ta no vreme smrti, već daje vremenski raspon, starije od određena vremena srastanja određenog skeletnog elementa, ukoliko je on srastao, ili mladije od određeno ukoliko epifize nisu srasle. Stepensraslosti epifiza daje više informacija za one delove skeleta koji srastaju u juvenilnom dobu (npr. distalni deo humerusa, proksimalni deo radijusa) ukoliko primerak nije srastao, kao i za delove skeleta koji srastaju u adultnom dobu ako je epifiza srasla (Reitz, Wing 2008:194). Naime, skeletni elementi epifize srastaju rano, ako su srasle mogu da pripadaju jedinkama koje su zaklane odmah po srastanju epifiza ili jedinkama koje su zaklane nekoliko godina kasnije. Tako je, nesrasle epifize koje srastaju u subadultnom i adultnom dobu, mogu da pripadaju jedinkama koje su zaklane u juvenilnom periodu. Iako je vreme srastanja epifiza veoma varijabilno i povezano sa polom, rasom, itd. (Davis 2000; Noddle 1974; Reitz, Wing 2008; Silver 1969), raspored srastanja epifiza kod sisara je manje-više konzistentan, i mnogo manja odstupanja postoje u njihovom sledu srastanja (Moran, O'Connor 1994), zbog čega se epifize različitih skeletnih elemenata obično grupisu zajedno u određene kategorije (faze) u zavisnosti od sleda njihovog srastanja. I upravo na osnovu zastupljenosti sraslih i nesraslih primeraka u okviru svake određene starosne kategorije, stvaraju se starosni profili, ili kako se i drugačije nazivaju profili klanja. U zavisnosti da li je njima predstavljena smrtnost određeno taksona, nazivaju se profilima smrtnosti, a ukoliko je predstavljen procenat preživelih jedinki, onda su to profili preživljavanja. Ovi grafikoni, od kojih su najčešće u upotrebi krive preživljavanja, vizuelno predstavljaju distribuciju preživljavanja određene vrste, polaze iz od starosne kategorije čija vrednost na početku iznosi 100%, posle čega njene vrednosti opadaju do 0% na kraju, u najstarijoj starosnoj kategoriji.

Prilikom primarne arheozoološke analize uzoraka obrađenih u disertaciji, u bazu podataka su unošene informacije da epifiza: 1) nije srasla određeno ukoliko je bila razdvojena od dijafize; 2) vidljiva linija srastanja određeno ukoliko srastanje nije skroz završeno, i ona se nalazi u procesu srastanja; 3) srasla određeno ukoliko je epifiza spojena zajedno sa dijafizom, i ne vidi se

linija srastanja. Me utim, kada su pravljene krive preffivljavanja, epifize sa vidljivim linijama srastanja, i pored toga –to daju uffi vremenski raspon od nesraslih i sraslih primeraka, tretirane su isto kao srasli primerci, zbog injenice da je kod njih srastanje ve po elo, i da su samim tim, starije od donje granice vremenskog raspona srastanja epifize odre enog elementa. Naime, krive preffivljavanja dobijene su na osnovu procenta sraslih primeraka u okviru svake starosne kategorije, i ove vrednosti zapravo predstavljaju procenat fiivotinja koji je preffiveo po etak svake starosne kategorije. Prilikom pravljenja kriva preffivljavanja na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta kod ovikaprina sa nalazi–ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj, kori– eno je sedam kategorija (faza) srastanja koje je izdvojila M. Zeder (Zeder 2006), jer su kompatibilni sa Pejnovim stupnjevima tro–enja zuba ovikaprina (Payne 1973). Vreme srastanja epifiza i njihov sled srastanja kod ovikaprina prikazan je u tabeli 3.6.

Tabela 3.6: Sled i vreme srastanja epifiza dugih kostiju kod ovikaprina (grupisanje prema Zeder 2006)

Zeder 2006	Payne 1973	Vreme srastanja (u mesecima)	Deo elementa
I	A	0-2	Proksimalni radijus
II	B	2-6	Distalni humerus Pelvis-acetabulum Skapula-glenoidni nastavak
III	C	6-12	Proksimalna I falanga Proksimalna II falanga
IV	D	12-24	Distalna tibija Distalna metakarpalna kost Distalna metatarzalna kosti
V	E	24-36	Kalkaneus Proksimalni femur Distalni femur Distalni radijus Proksimalna ulna Proksimalna tibija
VI/VII	F/G	36/48	Proksimalni humerus

Kada su u pitanju krive preffivljavanja doma eg gove eta i doma e svinje sa nalazi–ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj, kori– ene su tri faze srastanja ó rana, srednja i kasna, prema grupisanju Ric i Ving (Reitz, Wing 2008:72), na osnovu vremena njihovog srastanja iz Silver (Silver 1969) (tabele 3.7 i 3.8).

Tabela 3.7: Sled i vreme srastanja epifiza dugih kostiju kod domaćeg gove (eta) (grupisanje prema Ric i Ving (Reitz, Wing 2008:72))

Reitz, Wing 2008	Vreme srastanja (u mesecima)	Deo elementa
I	12-18	Distalni humerus
	7-10	Skapula-glenoidni nastavak
	12-18	Proksimalni radijus
	6-10	Pelvis-acetabulum
	18-24	Proksimalna prva falanga
	18-24	Proksimalna druga falanga
II	24-30	Distalna tibija
	36-42	Kalkaneus
	24-36	Distalna metakarpalna kost
	24-36	Distalna metatarzalna kost
III	42-48	Proksimalni humerus
	42-48	Distalni radijus
	42-48	Proksimalna ulna
	42	Proksimalni femur
	42-48	Distalni femur
	42-48	Proksimalna tibija

Tabela 3.8: Sled i vreme srastanja epifiza dugih kostiju kod domaćeg svinje (grupisanje prema Ric i Ving (Reitz, Wing 2008:72))

Reitz, Wing 2008	Vreme srastanja (u mesecima)	Deo elementa
I	12-18	Distalni humerus
	12	Skapula-glenoidni nastavak
	12	Proksimalni radijus
	12	Pelvis-acetabulum
	24	Proksimalna prva falanga
	12	Proksimalna druga falanga
II	24	Distalna tibija
	24-30	Kalkaneus
	24-27	Distalna metakarpalna kost
	24-27	Distalna metatarzalna kost
III	42	Proksimalni humerus
	42	Distalni radijus
	36-42	Proksimalna ulna
	42	Proksimalni femur
	42	Distalni femur
	42	Proksimalna tibija

Krive preživljavanja na osnovu stepena sraslosti epifiza pružaju podatke o smrtnosti životinja od rođenja pa do vremena srastanja epifiza poslednje starosne kategorije, u odraslom dobu, –to je obično oko četvrte godine života. S druge strane, krive preživljavanja, odnosno starosni profili zasnovani na podacima o izbijanju/trošenju zuba pokrivaju itav životni vek jedinke. Tako je, izbijanje/trošenje zuba predstavlja i precizniji

parametar za utvrđivanje starosti. Zubi su tvrdi i od kostiju, zbog čega zubi i mladih i starih jedinki imaju isti potencijal za oštećenje, što nije slučaj sa kostima, koje su kod mladih jedinki poroznije i krhije, pa samim tim i podložnije raspadanju. Izbijanje mlečnih i stalnih zuba dešava se po utvrđenom redosledu, a kada se ono završi, starost jedinke može da se utvrdi na osnovu stepena istrošenosti zuba. Od nekoliko standardizovanih sistema koji opisuju stupnjeve istrošenosti zuba u mandibulama, svakako najpoznatiji i najčešće u upotrebi su oni razvijeni od strane E. Grant (Grant 1982) i S. Pejna (Payne 1973). Prilikom unosa podataka o izbijanju i trošenju zuba u mandibulama, kao i određenih izolovanih zuba (dP4, P4, M1-M3) glavnih domaćih vrsta nalazi tima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj, za ovikaprine su korišćena oba sistema (Grant 1982; Payne 1973), dok je za domaće gove i domaće svinje korišćen samo Grantin. Profili smrtnosti i krive preživljavanja kod ovikaprina predstavljeni su prema Pejnovim stupnjevima trošenja (Payne 1973) (tabela 3.9), kod domaćeg goveća prema Halstedovim (Halstead 1985) (tabela 3.10), a kod domaćih svinje prema Hambletonim (Hambleton 1999) (tabela 3.11).

Tabela 3.9: Stupnjevi trošenja zuba ovikaprina (Hambleton 1999:64, tab.2)

Pejnovi stupnjevi	Starost u mesecima	Pejnova definicija	Grantina definicija
A	0-2	m3/p4 neistrošen	m3/p4 Öa
B	2-6	m3/p4 u trošenju, M1 neistrošen	m3/p4 × b, M1 Öa
C	6-12	M1 u trošenju, M2 neistrošen	M1 × b, M2 Öa
D	12-24	M2 u trošenju, M3 neistrošen	M2 × b, M3 Öa
E	24-36	M3 u trošenju, post.lobus neistrošen	M3 b-d
F	36-48	M3 post.lobus u trošenju, M3 pre □	M3 e-f
G	48-72	M3 □, M2 □	M3 = g, M2 = g
H	72-96	M3 □, M2 post □	M3 = g, M2 × h
I	96-120	M3 post □	M3 × h

Neke fragmentovane mandibule i izolovani zubi nisu mogli da budu stavljeni u jedan stupanj trošenja, već su obuhvatale raspon dva, tri ili više stupnjeva. Za razliku od Pejnovih korekcija i njihovog raspoređivanja u jedan stupanj trošenja na osnovu proporcije već određenih primeraka u tim stupnjevima (Payne 1973:293, tab.1), u disertaciji su primerci

ije je tro-enje obuhvatalo raspon dva ili tri stupnja, rasporeni u jedan, na osnovu proporcije dužina trajanja njihovih stupnjeva tro-enja u mesecima.³⁸

Tabela 3.10: Stupnjevi tro-enja zuba doma eg gove eta (Hambleton 1999:65, tab.3)

Halstedovi stupnjevi	Starost (u mesecima)	Halstedova definicija	Grantina definicija
A	0-1	m3/p4 neistro-en	m3/p4 Öa
B	1-8	m3/p4 u tro-enju, M1 neistor-en	m3/p4 × b, M1 Öa
C	8-18	M1 u tro-enju, M2 neistro-en	M1 × b, M2 Öa
D	18-30	M2 u tro-enju, M3 neistro-en	M2 × b, M3 Öa
E	30-36	M3 u tro-enju, post.lobus neistro-en	M3 b-d
F	mla a odrasla	M3 post.lobus u tro-enju, M3 < g	M3 e-f
G	odrasla	M3 = g	M3 = g
H	starija odrasla	M3 = h ili j	M3 = h-j
I	stara	M3 = k ili vi-e	M3 × k

Tabela 3.11: Stupnjevi tro-enja zuba doma e svinje (Hambleton 1999:65, tab.4)

Hambletoni stupnjevi	Starost (u mesecima)	Hambletona definicija	Grantina definicija
A	0-2	m3/p4 neistro-en	m3/p4 Öa
B	2-7	m3/p4 u tro-enju, M1 neistor-en	m3/p4 × b, M1 Öa
C	7-14	M1 u tro-enju, M2 neistro-en	M1 × b, M2 Öa
D	14-21	M2 u tro-enju, M3 neistro-en	M2 × b, M3 Öa
E	21-27	M3 u tro-enju, post.lobus neistro-en	M3 b-d
F	27-36	M3 post.lobus u tro-enju, M3 < g	M3 e-f
G	odrasla	M3 = g	M3 = g
H	starija odrasla	M3 = h ili j	M3 = h-j
I	stara	M3 = k ili vi-e	M3 × k

3.6.2. Utvrđivanje pola

Parametri za utvrđivanje pola na faunalnom materijalu nisu toliko ustaljeni. Neki od njih nalaze se na skeletnim elementima ili delovima elemenata koji su podlofniji raspadanju, dok se drugi nalaze na tvrdim elementima, koji se očuvavaju. Sve parametre za utvrđivanje pola, možemo podeliti u dve grupe ó metričke i morfološke.

Kod većine sisara izražen je polni dimorfizam, i mufljaci su obično veći od fenki. Međutim, postoje situacije u kojima veličina nije siguran parametar za polnu odredbu. Kod gove eta i svinje, ukoliko su u faunalnom uzorku prisutne divlja i domaća vrsta, može doći

³⁸ Na primer: kod ovikaprina stupanj tro-enja A traje 2 meseca, a stupanj B traje 4, te je proporcija njihovih dužina trajanja A:B = 1:2. Na osnovu ove proporcije, ukoliko su u uzorku bilo 3 mandibule AB stupnja tro-enja, jedna je stavljena u stupanj A, a dve u stupanj B.

do preklapanja u veli ini izme u krupnijih doma ih muffjaka i sitnijih divljih flenki. Razlike u veli ini mogu da ukafu na postojanje vi-e rasa doma eg gove eta u naselju, ali i na prisustvo kastrata. Metapodijalne kosti gove eta pokazuju izrafleni polni dimorfizam, odnosno polni polimorfizam, ukoliko su i kastrati prisutni u uzorku. Kod krava ove kosti su kratke i tanke, kod bikova kratke i -iroke, dok su kod volova duge i tanke (Albarella 1997:38; Davis 1987:44; Telldahl et al. 2012). Metapodijalne kosti generalno su pogodne za utvr ivanje pola zato -to se lako mere i dosta esto se o uvaju zbog svoje tvrdo e. U ve ini slu ajeva, mogu e ih je odrediti do nivoa vrste (ak i kod ovce i koze, ukoliko je o uvan distalni deo (Davis 1987; Zeder, Lapham 2010)), a zbog toga -to distalna epifiza srasta na kraju juvenilnog perioda, lako se mogu razlikovati primerci mladih i odraslih jedinki. Me utim, za pouzdano izdvajanje polnih kategorija na osnovu dimenzija metapodijalnih kostiju neophodan je ve i uzorak.

Izgled i veli ina rogova osim informacija o starosti jedinke, pruffaju i podatke o njenom polu. Kod cervida samo muffjaci imaju rogove (izuzetak su irvasi, kod kojih rogove imaju i flenke). U slu aju rogova cervida vafno je zabelefiti i da li je rog bio odba en ili ne, zbog toga -to rog koji nije odba en daje vafne informacije o sezonalnosti (Reitz, Wing 2008:178). Kada su u pitanju rogovi -upljorogih preflivara, prilikom njihove analize treba obratiti pafnju i na teksturu povr-ine roga (Armitage, Cluton-Brock 1976), kao i na dimenzije. Kod bovida, muffjaci obi no imaju masivnije rogove i ve i pre nik baze roga, dok su kod flenki rogovi manji, a mogu da budu i odsutni. Me utim, treba imati na umu da su neke varijacije povezane sa rasom, a ne sa polom flivotinje (Armitage 1982).

Razlike postoje i kod oblika i veli ine o njaka muffjaka i flenki svinja. O njak muffjaka svinje je otvorenog korena i ve ih dimenzija, dok flenke svinje imaju manji o njak, zatvorenog korena (Schmid 1972:80). Jedino muffjaci ekvida, glodara i mesofldera imaju *os penis*. Kod kopitara, razlikovanje muffjaka i flenki mogu e je i na osnovu morfologije i veli ine karlice (Boessneck 1969; Boesneck et al. 1964; Greenfield 2006; Prummel, Frisch 1986). flenke gove eta imaju izrafleniji greben na zidu acetabuluma izme u ileuma i pubisa, dok je on kod muffjaka ravniji i manje uo lživ (Grigson 1982:8).

Na primercima sa Vin e-Belog Brda, Plo nika i Bubnja, kad god je bilo mogu e podaci o polu na osnovu morfolo-kih parametara odmah su uno-eni u bazu. Potom, ukoliko je veli ina uzorka dozvoljavala, kombinovanjem morfolo-kih i metri kih karakteristika, poku-ano je da se utvrdi polna struktura stada, odnosno, odnos mufljaka i fenki kod najzna ajnijih doma ih flivotinja (gove eta, ovaca, koza i svinje).

3.7. Patološke promene

Patolo-ke promene na kostima pruflaju informacije o zdravstvenom statusu odre ene jedinke, a samim tim i odre ene populacije flivotinja (Albarella 1995; Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013; Thomas, Johansen 2011). Na osnovu patolo-kih promena na kostima flivotinja, mofle se ste i uvid o na inu njihovog uzgajanja, odnosno kori- enja. Promene mogu da bude posebno indikativne kada su u pitanju flivotinje koje su mogle da se koriste za vu u (Bartosiewicz 2008; Bartosiewicz et al. 1993; 1997; De Cupere, Waelkens 2002; De Cupere et al. 2000; Isaakidou 2006; Telldahl 2005). Stoga, sve uo ene patolo-ke promene na faunalnom materijalu sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanjski detaljno su opisivane prilikom obrade, kako bi se stekao uvid u zdravstveno stanje razli itih vrsta flivotinje. Ukoliko je bilo epigenetskih varijacija (npr. dupli *foramen mentale* na mandibulama), i njihovo prisustvo je zabelefleno i opisano.

3.8. Metrički podaci

Metri ki podaci koriste se za razlikovanje bliskih vrsta koje imaju sli nu morfologiju, a razli ite dimenzije tela (Davis 1987). Razlike u dimenzijama tela mogu da poslufle i prilikom razdvajanja divljih i doma ih vrsta, kao i za uo avanje razli itih rasa u okviru jedne vrste (Albarella et al. 2006; Zeder 2001). Me utim, polni dimorfizam, prisustvo kastrata, hibrida i rasa (Albarella 1997; Davis 1987; Telldahl et al. 2012), kao i veli ina uzorka neki su od faktora koji ograni avaju primenu metri kih podataka.

Merenje skeletnih elemenata razli itih vrsta flivotinja u faunalnim uzorcima sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanjski vr-eno je prema Dri- (Driesch 1976). Kod ovih uzoraka metri ki podaci su kori- eni za proveru identifikacije primeraka koji prilikom

primarne arheozoološke analize nisu mogli da budu određeni da li pripadaju divljim ili domaćim vrstama goveda i svinje. Takođe, pokušano je razdvajanje mufljaka i flenki kod domaćih goveda i kod ovikaprina na osnovu dimenzija distalnih delova metapodijalnih kostiju. Kako bi se utvrdilo da li tokom vremena dolazi do promene u veličini i proporciji tela, za domaća goveda (Motolsci 1970), ovce (Teichert 1975), kozu (Schramm 1967) i domaću svinju (Teichert 1969) izrađunate su visine grebena. Zatim su njihove prosečne vrednosti upoređene između nalaza. Visine grebena izrađunate su na osnovu oduvanih celih dugih kostiju, takođe je njihova najveća debljina (GL) pomnožena odgovarajućim koeficijentom za taj određeni skeletni element.

Međutim, s obzirom da su flivotinjski ostaci na praistorijskim nalazima obično fragmentovani, često postoji ograničen broj primeraka koji se može meriti, usled čega je teško skupiti dovoljan broj istih mera kako bi se utvrdio određeni obrazac (Russell 1993:111-112). Jedno od mogućih rešenja problema malog uzorka, predstavlja metoda standardne flivotinje (Uerpmann 1979). Po ovoj metodi, mere različitih skeletnih elemenata upoređuju se sa odgovarajućim dimenzijama celog skeleta flivotinje, i one se standardizuju kako bi mogle da se predstavljaju na istoj skali. S obzirom da postoje značajne varijacije koje su povezane sa rasom, polom i starošću, mere lobanja i mandibula, kao i najveće debljine dugih kostiju koje su podložne njima, obično se ne koriste za ovakva poređenja (Uerpmann 1979). Rezultati dobijeni ovom metodom korisni su da dobijanje opšte slike varijabilnosti veličina u okviru određene vrste, dok nisu precizan metod razdvajanja individualnih primeraka, zbog toga što varijabilnost ne mora da bude povezana sa veličinom flivotinje (Russell 1993:112). U idealnom slučaju za standardnu flivotinju, uzima se ona čija se mere približno nalaze na granici veličina divljih i domaćih flivotinja (veliki domaći i mufljak ili mala divlja flenka), kako bi vrednosti iznad nule predstavljale divlje, a one ispod domaćih flivotinje. Uerpmann (1979) prilikom standardizacije mera, koristi dosta složenu formulu, usled čega je višestruko upotrebi jednostavnija metoda koja je razvio Midou (Meadow 1981; 1983). Po njoj se mere pretvaraju u prirodne logaritme, a zatim se logaritamska vrednost standardne flivotinje oduzima od logaritamske vrednosti arheološkog primera. Logaritamski standard

indeks (skraćeno LSI; eng. *Logarithm Standard Index*, odnosno *Logarithm Size Index*) je stoga, računat po sledećoj formuli:

$$LSI = \log n \text{ (mere određene nalazišta)} - \log x \text{ (mere standarda)}$$

Na ovaj način nastaje logaritamska skala na kojoj nula predstavlja standardnu flivotinju (i približnu granicu između divljih i domaćih), pozitivne vrednosti ukazuju na veće flivotinje od standardne, a negativne na manje.

Kod računavanja LSI za gove, za standardnu flivotinju uzeta je flenka divljeg goveeta iz Ulersleva u Danskoj (Degerbøl, Fredskild 1970). Njene dimenzije prikazane su u tabeli 3.12. Ova divlja flenka po dimenzijama spada u opseg krupnijih fenki divljeg goveeta u Danskoj, koje su i inače krupnije u odnosu na one iz jugoistočne Evrope (Grigson 1969), zbog čega nulta vrednost nije sigurna granica razdvajanja divljih i domaćih, već je granica pomerena negde ulevo na skali (Russell 1993).

Tabela 3.12: Dimenzije odabranih skeletnih elemenata fenke divljeg goveeta (*Bos primigenius*) iz Ulersleva, Danska (prema Degerbøl, Fredskild 1970)

Element	Mera	Vrednost (mm)	Element	Mera	Vrednost (mm)
skapula	SLC	69	femur	DC	57
	GLP	89		Bd	116
	LG	70	tibija	Bp	126
	BG	60		Bd	78
humerus	Bd	92	astragalus	GLI	83
	BT	89		Bd	67
radijus	Bp	100	kalkaneus	GL	165
	Bd	92		GB	46
ulna	DPA	75	centrotarzale	GB	67
metakarpal	Bp	74	metatarzal	Bp	62
	Dp	45		Dp	57
	Bd	73		Bd	68
femur	Bp	145			

Za računavanje LSI kod ovaca kao standardna flivotinje korišćena je flenka divlje ovce (*Ovis orientalis*) iz Irana, koja se pod rednim brojem 57951 čuva u Orijentalnom institutu u Iškagu (Uerpman 1979) (tabela 3.13). Prilikom računavanja LSI kod koza za dimenzije standardne flivotinje uzete su prosečne vrednosti dimenzija skeleta dve jedinice (mufljaka i

flenka) bezoarske koze (*Capra aegagrus*) sa rednim brojevima BMNH 563M i 653L2 iz Prirodnja ko-istorijskog muzeja u Londonu (Uerpman 1979) (tabela 3.14).

Tabela 3.13: Dimenzije odabranih skeletnih elemenata flenke muflona (*Ovis orientalis*) iz Irana (prema Uerpman 1979)

Element	Mera	Vrednost (mm)
skapula	SLC	19.5
	BG	22
humerus	BT	29.5
radijus	Bp	33.5
	Bd	31
ulna	BPC	19
	DPA	27.5
metakarpal	Bp	25
	Bd	26.5
femur	DC	26.5
tibija	Bd	26.5
astragalus	GLI	31.3
	Bd	19.6
kalkaneus	GL	64
metatarzal	Bp	22.5
	Dp	26

Tabela 3.14: Dimenzije prose nih vrednosti odabranih skeletnih elemenata bezoarske koze (*Capra aegagrus*) iz Irana (prema Uerpman 1979)

Element	Mera	Vrednost (mm)
skapula	BG	24.7
humerus	BT	34.2
radijus	Bp	35.5
	Bd	33.2
ulna	BPC	25.9
	DPA	29.5
metakarpal	Bp	27.3
	Bd	30.5
femur	DC	23
tibija	Dd	21.7
astragalus	GLI	32
	Bd	20.8
kalkaneus	GL	65.6
metatarzal	Bp	23
	Bd	28.5

Za ra unanje LSI kod svinja, kao standardna flivotinja kori- en je skelet broj 79.2 iz kompartivne zbirke Ma arskog poljoprivrednog muzeja. U pitanju je odrasla flenka,

srednje-krupnih dimenzija, zbog čega granica između divlje i domaće populacije svinja verovatno pada negde levo od nulte tačke na skali (Russell 1993:138-139). Njene dimenzije prikazane su u tabeli 3.15.

Tabela 3.15: Dimenzije odabranih skeletnih elemenata fenke divlje svinje (*Sus scrofa*) iz Maarske (prema Russell 1993:140, tab.6.2)

Element	Mera	Vrednost (mm)	Element	Mera	Vrednost (mm)
atlas	BFcr	61.7	metakarpal III	Bd	20.1
	BFcd	55.7	metakarpal IV	GL	87.6
aksis	BFcr	52.7		Bd	18.5
	BFcd	36.2	pelvis	LA	35.2
skapula	SLC	29.4		Bp	69.6
	GLP	41.9	femur	DC	28.9
	LG	35.7		Bd	55.1
	BG	27		Bp	58.3
humerus	Bp	61.2	tibija	Bd	33.7
	Dp	75.6		Dd	29.2
	Bd	45.7	astragalus	GLI	48.2
radijus	Bp	32.8	kalkaneus	GL	92.3
	Bd	39.1		GB	26.6
ulna	BPC	25.9	metatarzal III	GL	94.9
	DPA	43.2		Bd	19.5
	SDO	32.6	metatarzal IV	GL	104.9
metakarpal III	GL	86.9		Bd	19.2

Kako bi se uoči dijahrone promene u veličini najznačajnijih domaćih flivotinja, upoređene su između nalazišta Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj, vrednosti LSI za svaku vrstu, a ukoliko je veličina uzorka dozvoljavala, upoređene su i pojedinačne dimenzije različitih skeletnih elemenata.

3.9. Statistički testovi

Svi statistički testovi urađeni su u programu *IBM SPSS Statistics* (verzija 23). Rezultati testova statistički su značajni ukoliko je $p < 0.05$. Pomoću Hi-kvadrat testa ispitano je da li postoje statistički značajne razlike u tafonomskim karakteristikama uzoraka faune, kao i u zastupljenosti različitih taksona flivotinja po tipovima kontakta na samom nalazištu, kao i između nalazišta. U slučaju poređenja zastupljenosti određenih starosnih kategorija kod ekonomski najznačajnijih domaćih flivotinja (gove, svinje, ovce i koze) između nalazišta, zbog male veličine uzorka, umesto Hi-kvadrat testa, korišćen je Fisherov egzaktni

test. Kod Hi-kvadrat testa veli ina uticaja (odnosno, ja ina veze izme u promenljivih) u tabelama 2x2 izraflena je koeficijentom χ^2 , a u tabelama ve im od 2x2, pomo u Kramerovog pokazatelja V (Pallant 2011:222). Ovi koeficijenti korelacije imaju vrednost u opsegu od 0 do 1, pri emu ve i broj pokazuje ja u vezu izme u dve promenljive (Pallant 2011:222); njihova vrednost tuma ena je prema Koenovom kriterijumi za ja inu uticaja ó npr. za tabele 2x2 ó 0.10 za mali, 0.30 za umereni, 0.5 za veliki uticaj (Cohen 1988). Primenom t-testa nezavisnosti (u slu aju dve grupe, npr. pore enje starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik), kao i jednofaktorskom analizom varijanse (ANOVA) (koristi se za pore enje tri ili vi-e grupa) provereno je da li metri ke karakteristike doma ih flivotinja statisti ki zna ajno variraju u zavisnosti od nalazi-ta do nalazi-ta, pore enjem prose nih vrednosti njihovih visina grebena, kao i vrednosti LSI. Veli ina uticaja kod oba ova testa, merena je pomo u eta kvadrata, tako e, po Koenovom kriterijumu (0.01 ó za mali, 0.06 ó za umereni, 0.14 za veliki) (Cohen 1988:284-287). Prilikom pore enja zastupljenosti razli itih taksona flivotinja izme u arheolo-kih nalazi-ta iz petog mlienijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, primenjena je i analiza korespondencije (eng. *Correspondence Analysis*) zbog toga -to omogu ava istovremena razmatranja vi-e varijabli kojima je mogu e uo iti odnose, koji ne bi bili otkriveni, ako bi se vi-e puta poredili parovi varijabli (Shennan 1988). Analiza korespondencije pogodna je tako e, za pore enje uzoraka bez obzira na njihovu veli inu, jer karakteri-e svaki red (npr. uzorci faune) i svaku kolonu (npr. vrste flivotinja) po svom profilu (relativna u estalost) (Shennan 1988). U analizi korespondencije kori- eni su faunalni uzorci sa brojem odre enih primeraka ve im od 150 (BOP>150). Tako e, u slu aju da su sa jednog nalazi-ta postojali rezultati analize arheozoolo-kog materijala dva stru njaka (npr. Gomolava (Clason 1979; Orton 2008)), prilikom pore enja kori- en je ve i uzorak, osim u slu aju Opova, gde je kori- en manji (Greenfield 1986a). Razlog za ovo odstupanje je taj, -to N. Rusel nije prikazala odvojene vrednosti broja odre enih primeraka (BOP) za divlje i doma e gove e, kao i za divlje i doma e svinje (Russell 1993).

POGLAVLJE 4: VINČA-BELO BRDO: REZULTATI

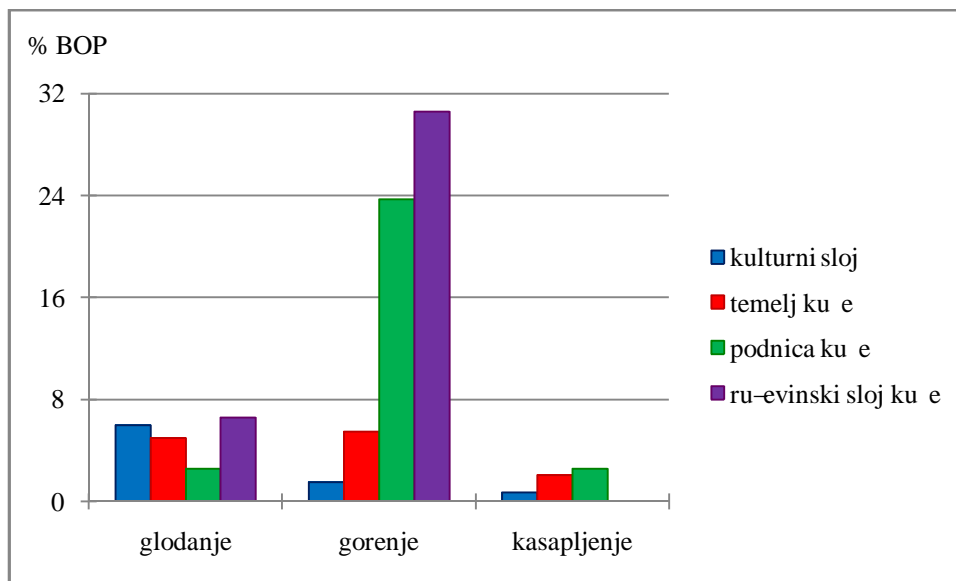
U ovom poglavlju detaljno su predstavljene rezultati arheozoološke analize materijala sa nalazišta Vinča-Belo Brdo. Na početku su prikazani podaci o tafonomskim karakteristikama ostataka faune, a zatim o zastupljenosti različitih taksona životinja i njihovom značenju u ekonomiji naselja. Posebna pažnja posvećena je ekonomski najznačajnijim domestikatima – goveću, ovikaprincima (ovci i kozi) i svinji. Predstavljene su podaci o njihovim metričkim karakteristikama, zastupljenosti delova skeleta, obrascima kasapljenja, starosnoj i polnoj strukturi, a ukoliko je bilo patoloških promena na njihovim ostacima, one su opisane i njihov uzrok nastanka je objašnjen. Dobijeni rezultati najpre su sagledani na nivou celog nalazišta, a zatim i po tipovima konteksta (kulturni sloj, temeljni rov kuće, podnica kuće, rujevinski sloj kuće).

4.1. Tafonomske karakteristike ostataka faune

Poznavanje tafonomskih karakteristika određenog uzorka faune bitno je za njegovo razumevanje i tumačenje, jer su u pitanju faktori koji direktno utiču na njegovo formiranje i opstojanje. Zastupljenost ostataka životinja sa tragovima različitih tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazištu Vinča-Belo Brdo prikazana je u tabeli 4.1 i na slici 4.1.

Tabela 4.1: Tragovi tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazištu Vinča-Belo Brdo (BOP – broj određenih primeraka)

		Glodanje	Gorenje	Kasapljenje
kulturni sloj	BOP	169	41	21
	%	6	1.5	0.7
temeljni rov kuće	BOP	12	13	5
	%	5	5.5	2.1
podnica kuće	BOP	1	9	1
	%	2.6	23.7	2.6
rujevinski sloj kuće	BOP	8	37	0
	%	6.6	30.6	0
UKUPNO	BOP	190	100	27
	%	5.9	3.1	0.8



Slika 4.1: Relativna zastupljenost različitih tragova tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazištu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj određenih primeraka)

Generalno, u faunalnom uzorku sa nalazišta Vin a-Belo Brdo, oglodani primerci su najbrojniji (5.9%), a zatim goreli (3.1%), dok su oni sa tragovima kasapljenja najslabije zastupljeni (0.8%). Posmatrano po tipovima konteksta, relativna zastupljenost oglodanih primeraka je najveća u ru-evinskim slojevima kuća, kao i u kulturnim slojevima, dok je najmanja na podnicama kuća. S druge strane, relativna zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja je najveća na podnicama kuća, zatim u temeljima kuća i u kulturnim slojevima, dok u ru-evinskim slojevima kuća uopšte nije ni bilo primeraka sa tragovima kasapljenja. Međutim, ove razlike u zastupljenosti oglodanih primeraka (χ^2 (df = 3) = 1.223, p = 0.748, Kramerovo V = 0.020 (Dodatak 3/ D3.1.1)), kao i primeraka sa tragovima kasapljenja po tipovima konteksta na nalazištu Vin a-Belo Brdo, nisu statistički značajne (χ^2 (df = 3) = 7.285, p = 0.063, Kramerovo V = 0.048 (Dodatak 3/ D3.1.3)). S obzirom da su kuće na nalazištu Vin a-Belo Brdo u većini slučajeva stradale u požaru, sasvim očekivano, značajno više gorelih primeraka ima u ru-evinskim slojevima i podnicama kuća, za razliku od kulturnih slojeva i temelja kuća (χ^2 (df = 3) = 384.462, p = 0.001 ((Dodatak 3/ D3.1.2)). Veličina uticaja (Kramerovo V = 0.347), odnosno jačina veze između ove dve promenljive (tipa konteksta i zastupljenosti gorelih primeraka) je umerena prema Koenovom kriterijumu (Cohen 1988).

Kako bi se procenilo u kojoj meri su različiti tafonomski procesi uticali na propadanje, odnosno o uvanje faunalnih ostataka sa nalazišta Vin a-Belo Brdo, izračunati su adekvatni indeksi kojima se ovo meri – indeks kompletnosti (IK), indeks propadanja (IP) i indeks sakupljanja (IS). Ovi indeksi računati su za domaće goveće kao predstavnika krupnih sisara, i za ovikaprine kao predstavnike srednje krupnih sisara, kako bi se ustanovilo da li se jačina uticaja tafonomskih procesa na ostatke životinja razlikovala u zavisnosti od njihove veličine. Indeksi kompletnosti (IK) koji ukazuju na stepen tafonomske destrukcije karpalnih i tarzalnih kostiju po tipovima konteksta na nalazištu Vin a-Belo Brdo, prikazani su u tabeli 4.2, dok su IK za svaki pojedinačni skeletni element prikazani u Dodatak 1/ tabele D1.1.1-2.

Tabela 4.2: Indeksi kompletnosti (IK) po tipovima konteksta na nalazištu Vin a-Belo Brdo (BOP – broj određenih primeraka, DZ – dijagnostičke zone)

Kontekst	Krupni sisari (domaće goveće)				Srednje krupni sisari (ovikaprini)			
	BOP	IK	DZ	IK	BOP	IK	DZ	IK
kulturni sloj temeljni	64	93.5	64	93.5	14	97.9	14	97.9
rujevinski sloj temeljni	4	100	4	100	1	100	1	100
UKUPNO	71	94.2	71	94.2	15	98	15	98

Generalno posmatrano, uočava se da su indeksi kompletnosti (IK) i kod krupnih, i kod srednje krupnih sisara prilično visoki, i ukazuju na nizak stepen fragmentovanosti karpalnih i tarzalnih kostiju. Nivo i indeks kompletnosti kod srednje krupnih sisara verovatno je posledica manjeg uzorka usled pretežno rujevinog načina sakupljanja ostataka. U kulturnim slojevima indeksi kompletnosti krupnih i srednje krupnih sisara za nijansu su niži od njihovih ukupnih indeksa. Međutim, u ostalim tipovima konteksta u kojima su pronađeni – u temeljima i rujevinskim slojevima – njihov broj je generalno mali, te vrednosti indeksa u njima treba uzeti sa dozom rezerve. Kod krupnih sisara, najniže pojedinačne vrednosti indeksa kompletnosti (IK) imaju njihove najkrupnije tarzalne kosti – centrotarzale (89.3% BOP) i astragalusi (91.1% BOP) (Dodatak 1/ tabela D1.1.1).

Indeks propadanja (IP) pokazuje stepen destrukcije mekih i manje kompaktnih krajeva dugih kostiju u odnosu na tvrde, koji su samim tim otporniji i – e – se o uvažu. To

je vrednost indeksa manja, stepen propadanja je veći, odnosno vrednosti koje su bliske broju 100 ukazuju na manji stepen destrukcije. Izrađeni su za humeruse, radijuse i tibije krupnih i srednje krupnih sisara na nivou celog nalazišta (tabela 4.3). Mala veličina uzorka u svim tipovima konteksta, izuzev kulturnih slojeva, nije dozvolila njihovo odvojeno računanje po tipovima konteksta. Međutim, s obzirom da veličina ostataka potiče iz kulturnih slojeva, može se reći i da ovi indeksi mere nivo propadanja upravo u ovom tipu konteksta na nalazištu Vinča-Belo Brdo.

Tabela 4.3: Indeksi propadanja (IP) (humerus, radijus i tibija indeksi) na nalazištu Vinča-Belo Brdo

	Krupni sisari (domaći i goveći)	Srednje krupni sisari (ovikoprini)
Humerus proksimalni	2	1
Humerus ukupno (proks.+dist.)	17	12
Humerus Indeks	11.8	8.3
Radijus distalni	6	3
Radijus ukupno (proks.+dist.)	34	12
Radijus indeks	17.6	25
Tibija proksimalni	5	3
Tibija ukupno (proks.+dist.)	28	25
Tibija indeks	17.9	12
Ukupno mekih	13	7
Ukupno (proks.+dist.)	79	49
Indeks Propadanja (IP)	16.5	14.3

Ukupni indeksi propadanja (IP) kod krupnih i srednje krupnih sisara, manje-više su ujednaženi, iznose 16.5%, odnosno 14.3%, i ukazuju na nizak stepen oštećenja mekih krajeva humerusa, radijusa i tibija. I kod jednih i kod drugih, najmanje su se oštećivali proksimalni krajevi humerusa i kod krupnih 11.8%, a kod srednje krupnih samo 8.3% od njihovog ukupnog broja. Stepenski oštećenosti mekih krajeva radijusa i tibija kod krupnih sisara gotovo je istovetan, dok su se kod srednje krupnih sisara znatno bolje oštećivali distalni krajevi radijusa (25%) u odnosu na proksimalne krajeve tibija (12%).

Kako bi se proverilo u kojoj meri je prikupljanje flivotinjskih ostataka na nalazištu Vinča-Belo Brdo zavisilo od njihove veličine, kao i od veličine flivotinje kojoj pripadaju, izrađeni su indeksi sakupljanja (IS) (tabela 4.4) kod krupnih i srednje krupnih sisara. Oni prikazuju zastupljenost manjih, drugih falangi u odnosu na prve falange koje su veće dimenzije, i uočljivo je prilikom ručnog sakupljanja.

Tabela 4.4: Indeksi sakupljanja (IS) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone)

	Krupni sisari (doma e gove e)		Srednje krupni sisari (ovikaprini)	
	BOP	DZ	BOP	DZ
II falanga	71	35	0	0
I falanga	86	38	14	5
Indeks sakupljanja (IS)	82.6	92.1	0	0

Vrednosti indeksa sakupljanja ukazuju da je ono u velikoj meri zavisilo od veli ine primerka, kao i od veli ine flivotinje, odnosno, da su zbog toga, primerci manjih dimenzija i od sitnijih flivotinja verovatno slabije zastupljeni u uzorku. Naime, kada su u pitanju krupni sisari, indeksi sakupljanja (IS) na osnovu oba parametra kvantifikacije relativno su visoki, i oni ukazuju da su njihove druge falange relativno dobro sakupljane u odnosu na prve, s tim da je taj procenat u slu aju fragmentovanih drugih falangi za nijansu bio nifli nego kada su one bile o uvane cele (IS (BOP) = 82.6, IS (DZ) = 92.1)). S druge strane, indeksi sakupljanja (IS) kod srednje krupnih sisara na osnovu oba parametra kvantifikacije, iznose 0, jer uop-te nema drugih falangi ovikaprina, dok je i broj prvih falangi veoma mali.

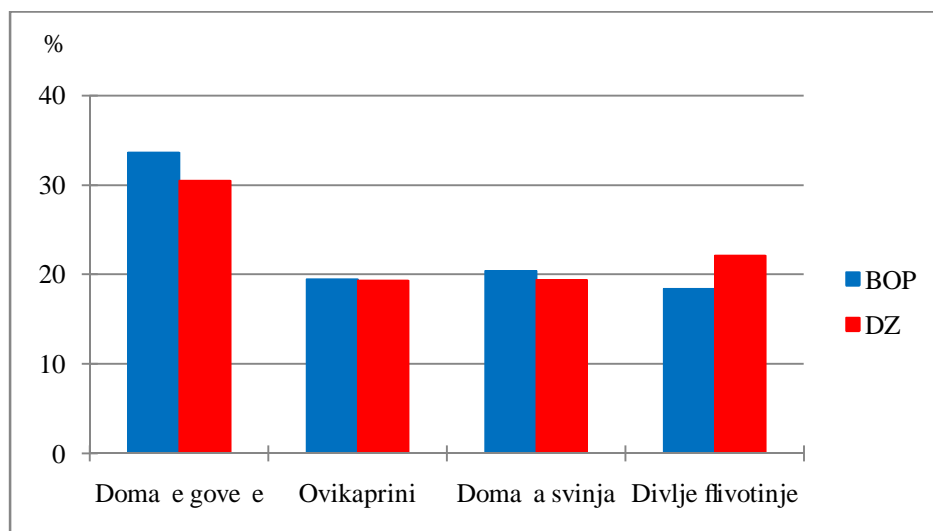
4.2. Sastav faune

Od ukupnog broja ostataka sisara (12 807) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, do roda ili vrste odre eno je 3 202 (25%). Zastupljenost i relativna u estalost razli itih taksona flivotinja, na osnovu ukupnog broja odre enih primeraka (BOP) i dijagnosti kih zona (DZ) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, prikazani su u tabeli 4.5 i na slici 4.2.

Generalno posmatrano, na osnovu oba parametra kvantifikacije, ostaci doma eg gove eta su najbrojniji u uzorku (33.6% BOP, 30.5% DZ), a zatim sledi doma a svinja koja je neznatno brojnija (20.4% BOP, 19.4% DZ) u odnosu na ovikaprine koji se nalaze na tre em mestu po zastupljenosti ostataka (19.5% BOP, 19.3% DZ). Divlje flivotinje zastupljene su na osnovu BOP sa 18.3%, a na osnovu DZ sa 22.1%. Jelen je najzastupljenija divlja vrsta (8.9% BOP, 9.3% DZ), a zatim slede divlja svinja, srna, divlje gove e i zec. Ostaci ostalih divljih vrsta ó medveda, vuka, lisice, divlje ma ke i dabra zastupljeni su u malom broju.

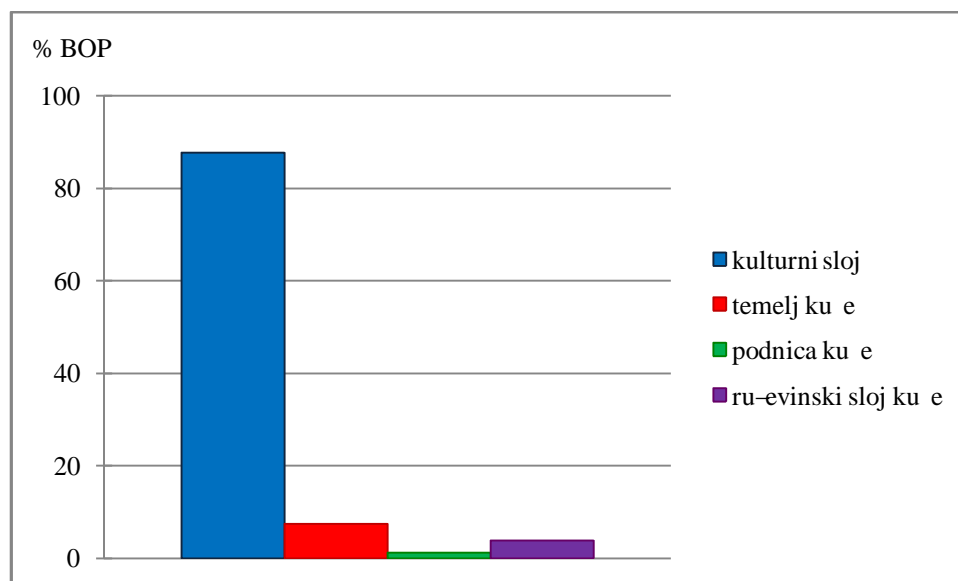
Tabela 4.5: Zastupljenost različitih taksona flivotinja na nalazištu Vinča-Belo Brdo (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

Takson	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	1075	33.6	355.5	30.5
Divlje gove e	15	0.5	9	0.8
Doma e/divlje gove e	18	0.6	6	0.5
Doma a svinja	652	20.4	226	19.4
Divlja svinja	169	5.3	71	6.1
Doma a/divlja svinja	99	3.1	14.5	1.2
Ovca	72	2.2	66	5.7
Koza	20	0.6	16	1.4
Ovca ili koza	533	16.6	143.5	12.3
Pas	143	4.5	81	6.9
Jelen	285	8.9	108.5	9.3
Srna	84	2.6	43	3.7
Medved	1	0.0	0.2	0.0
Vuk	2	0.1	1	0.1
Lisica	8	0.2	7	0.6
Divlja mačka	2	0.1	3	0.3
Dabar	2	0.1	1	0.1
Zec	22	0.7	14.4	1.2
Sisari odred.	3202	100	1166.6	100
Sisari (krupni)	5976			
Sisari (srednje krupni)	3279			
Sisari	350			
Sisari neodred.	9605			
UKUPNO	12807		1166.6	



Slika 4.2: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja na nalazištu Vinča-Belo Brdo (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo prikazana je na slici 4.3, dok su zastupljenost razli itih taksona i njihova u estalost po tipovima konteksta prikazani u tabeli 4.6, i slikama 4.4 i 4.5.



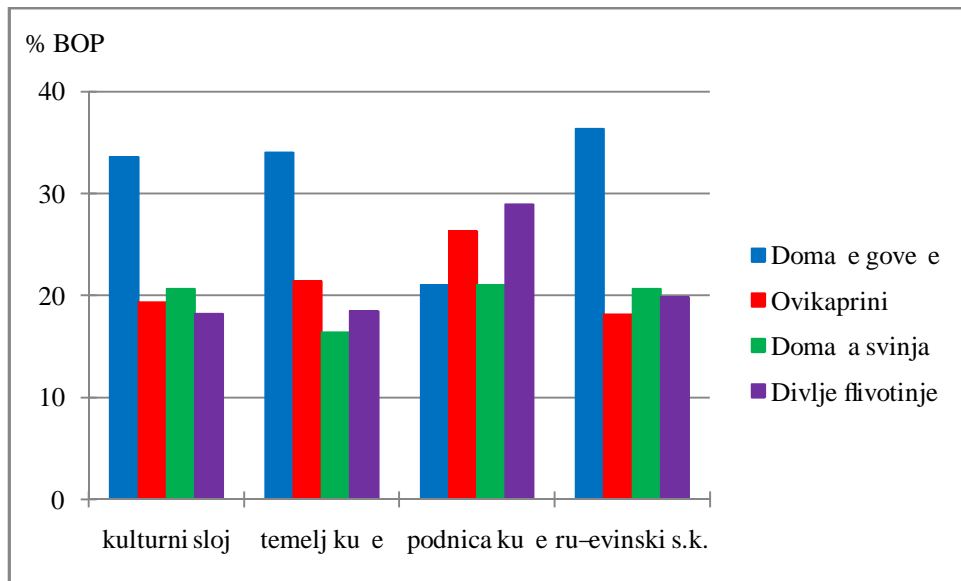
Slika 4.3: Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)

Najve i broj ostataka flivotinja prona en je u kulturnim slojevima na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, ak 87.6%. U temeljima ku a prona eno je 7.3%, u ru-evinskim slojevima ku a 3.7%, dok je na podnicama ku a prona eno svega 1.2%.

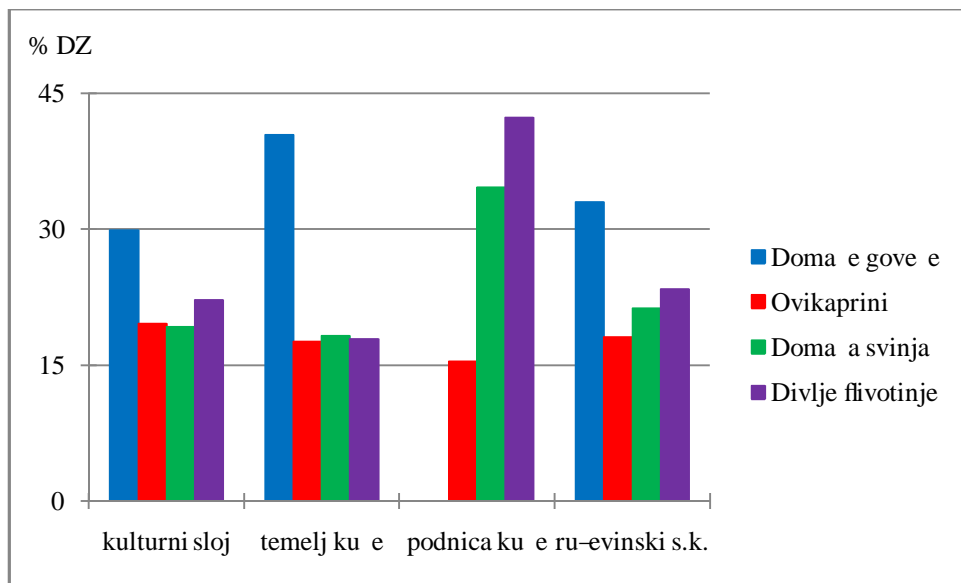
Na osnovu oba parametra kvantifikacije, ostaci doma eg gove eta su najbrojniji u kulturnim slojevima, temeljima i ru-evinskim slojevima ku a. Na osnovu DZ, doma a svinja nalazi se na drugom mestu po brojnosti u njima, dok se na osnovu BOP, u kulturnim slojevima i ru-evinskim slojevima ku a nalazi na drugom, a u temeljima ku a na tre em mestu, posle ovikaprina. S druge strane, ostaci divljih flivotinja na osnovu oba parametra kvantifikacije najbrojniji su na podnicama ku a, dok su na drugom mestu po brojnosti, na osnovu BOP ó ovikaprini, a na osnovu DZ ó doma a svinja.

Tabela 4.6: Relativna zastupljenost različitih taksona fivotinja po tipovima konteksta na nalazištu Vinča-Belo Brdo (BOP i broj određenih primeraka, DZ i dijagnostičke zone)

Takson	kulturni sloj				temelj kuće				podnica kuće				ruševinski sloj kuće			
	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%
Domaće goveće	942	33.6	304.5	29.9	81	34.0	35.5	40.4	8	21.1			44	36.4	15.5	33.0
Divlje goveće	12	0.4	7.5	0.7	2	0.8	1	1.1					1	0.8	0.5	1.1
Domaće/divlje goveće	15	0.5	6	0.6	2	0.8							1	0.8		
Domaća svinja	580	20.7	195.5	19.2	39	16.4	16	18.2	8	21.1	4.5	34.6	25	20.7	10	21.3
Divlja svinja	149	5.3	63.5	6.2	12	5.0	6	6.8	2	5.3	0.5	3.8	6	5.0	1	2.1
Domaća/divlja svinja	86	3.1	13.5	1.3	11	4.6	1	1.1					2	1.7		
Ovca	59	2.1	55	5.4	7	2.9	6	6.8	2	5.3	1	7.7	4	3.3	4	8.5
Koza	18	0.6	16	1.6					2	5.3						
Ovca ili koza	465	16.6	128.5	12.6	44	18.5	9.5	10.8	6	15.8	1	7.7	18	14.9	4.5	9.6
Pas	129	4.6	73.8	7.2	10	4.2	4.2	4.8	1	2.6	1	7.7	3	2.5	2	4.3
Jelen	246	8.8	93.5	9.2	20	8.4	5	5.7	6	15.8	3.5	26.9	13	10.7	6.5	13.8
Srna	68	2.4	35	3.4	9	3.8	3.5	4.0	3	7.9	1.5	11.5	4	3.3	3	6.4
Medved	1	0.0	0.2	0.0												
Vuk	2	0.1	1	0.1												
Lisica	8	0.3	7	0.7												
Divlja mačka	2	0.1	3	0.3												
Dabar	2	0.1	1	0.1												
Zec	21	0.7	14.2	1.4	1	0.4	0.2	0.2								
UKUPNO	2805	100	1018.7	100	238	100	87.9	100	38	100	13	100	121	100	47	100



Slika 4.4: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)



Slika 4.5: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (DZ ó dijagnosti ke zone)

Me utim, uo ene razlike u zastupljenosti taksona po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo nisu statisti ki zna ajne (χ^2 (df = 15) = 13.560, p = 0.559, Kramerovo V = 0.038 (Dodatak 3/ D3.1.4)). Tako e, nema zna ajnih razlika u njihovoj zastupljenosti (χ^2 (df = 5) = 0.152, p = 1, Kramerovo V = 0.025 (Dodatak 3/ D3.1.5)) u jamama za stubove i u rovovima temelja ku a (Dodatak 1/ tabela D1.1.3 i slika D1.1.1). Kada se upoređi zastupljenost razli itih taksona u ve im uzorcima iz pojedina nih temelja (F 70/07 i F 68/07) ku a, uo ene su izvesne razlike (Dodatak 1/ tabela D1.1.4 i slika D1.1.2). Naime, u temelju (F 70/07) neidentifikovanog objekta, najvi-e je bilo ostataka doma eg gove eta, a zatim doma e svinje i ovikaprina, dok je u temelju (F 68/07) drugog tako e, neidentifikovanog objekta, bilo vi-e divljih flivotinja, oko 44% BOP, dok su doma e gove e i ovikaprini bili zastupljeni sa 18.5% BOP, odnosno 14.8% BOP. Ipak, ove razlike u zastupljenosti taksona u pojedina nim temeljima ku a, nisu zna ajne, odnosno, imaju marginalnu statisti ku zna ajnost (χ^2 (df = 5) = 10.623, p = 0.059, sa umerenim uticajem ó Kramerovo V = 0.439 (Dodatak 3/ D3.1.6)). Tako e, razlike u zastupljenosti odre enih taksona flivotinja kod pojedina nih faunalnih uzoraka sa podnica ku a (Dodatak 1/ tabela D1.1.4 i slika D1.1.3), kao i kod pojedina nih uzoraka iz ru-evinskih slojeva ku a (Dodatak 1/ tabela D1.1.4 i slika D1.1.4), nemaju statisti ku zna ajnost (podnice ku a ó χ^2 (df = 4) = 2.884, p = 0.577, Kramerovo V = 0.279 (Dodatak 3/ D3.1.7); ru-evinski slojevi ku a ó χ^2 (df = 10) = 8.168, p = 0.612, Kramerovo V = 0.193 (Dodatak 3/ D3.1.8)).

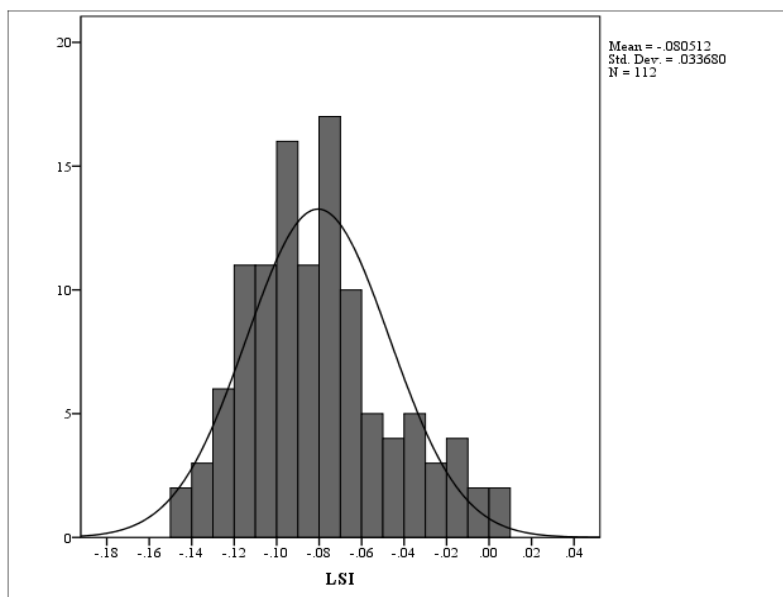
4.3. DOMAĆE GOVEČE

Doma e gove e je najzastupljenija vrsta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo na osnovu oba parametra kvantifikacije (tabela 4.5).

4.3.1. Metričke karakteristike

Na osnovu dve cele metakarpalne kosti fenki doma eg gove eta, izra unata je njihova visina grebena (prema formuli Motolsci 1970), koja je iznosila 120.6, odnosno 126 cm. Vrednosti LSI doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo prikazani su na slici 4.6, dok su detaljni metri ki podaci prikazani u Dodatak 2/ Tabela D2.1.1, slike D2.1.2-27.

Prilikom ra unanja LSI, kao standardna flivotinja kori– ena je flenka divljeg gove eta iz Ulersleva u Danskoj (Degerbøl, Fredskild 1970), i ona je na x-osi predstavljena nulom (0).

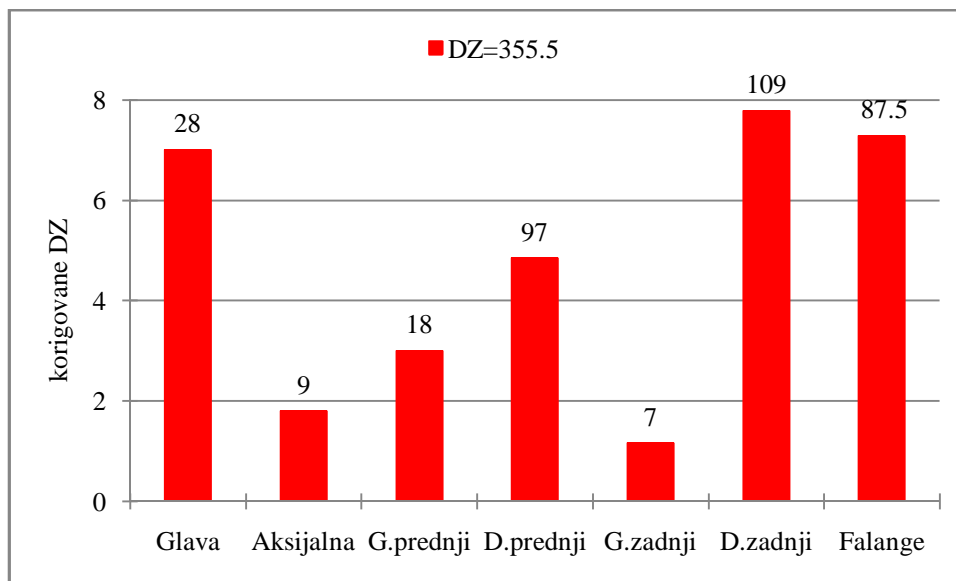


Slika 4.6: LSI doma eg gove eta na nalazi–tu Vin a-Belo Brdo

LSI vrednosti doma eg gove eta imaju normalnu distribuciju, relativno –irokog raspona, od -0.15 do 0.01. Prose na vrednost LSI pada na -0.08, i upravo najve a u estalost LSI doma eg gove eta je oko prose ne vrednosti. Drugi modus distribucije vrednosti LSI pada oko -0.11. Kako se ini, grupa doma eg gove eta sa vrednostima LSI manjim od prose ne, brojnija je u odnosu na grupu sa LSI vrednostima ve im od nje. Pored sitnijih jedinki doma eg gove eta, uo en je i manji broj veoma krupnih jedinki, koje su po svojim dimenzijama sli ne standardnoj flivotinji.

4.3.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Skeletni elementi doma eg gove eta iz svih anatomskih regija prisutni su u faunalnom uzorku sa nalazi–ta Vin a-Belo Brdo (slika 4.7, Dodatak 1/ tabele D1.1.5-6), ali se njihova u estalost razlikuje.



Slika 4.7: Zastupljenost anatomskih regija doma eg gove eta na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (DZ ó dijagnosti ke zone)

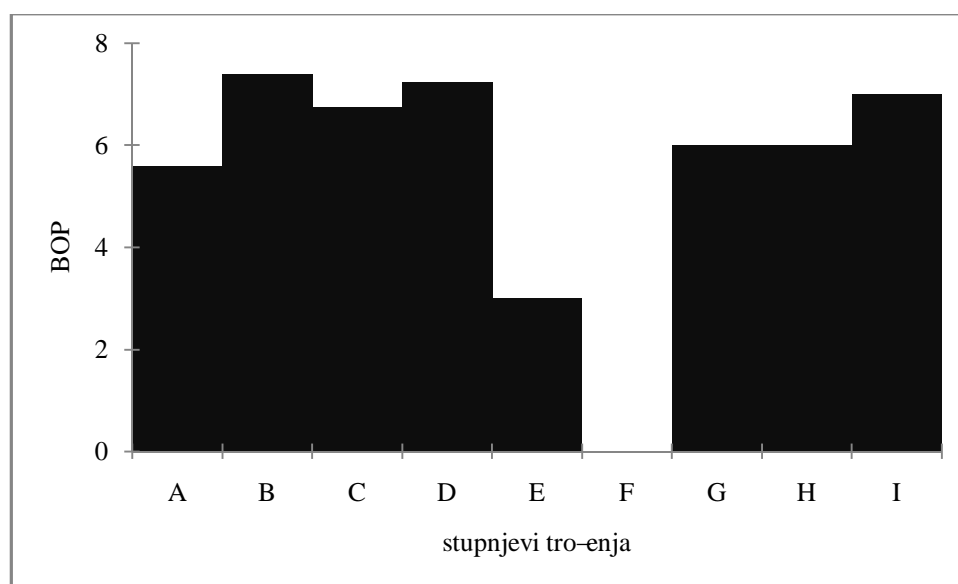
Posmatrano po anatomskim regijama, skeletni elementi donjih zadnjih udova su najzastupljeniji u uzorku na osnovu korigovanih DZ, a potom falange i glava, dok su skeletni elementi iz gornjih zadnjih udova najslabije zastupljeni. Anatomske regije doma eg gove eta koje su zastupljenije u uzorku, ine skeletni elementi koji nose manje mesa (npr. falange, karpalne, tarzalne i metapodijalne kosti), dok se me u slabije zastupljenim anatomskim regijama nalaze skeletni elementi koji nose dosta mesa (npr. humerus, femur, itd.). Od pojedina nih skeletnih elemenata (Dodatak 1/ tabela D1.1.5) najzastupljenije su metatarzalne kosti (45 DZ), prve falange (38 DZ), metakarpalne kosti (35 DZ), kao i druge falange (35 DZ). Izgleda da je zastupljenost anatomskih regija i skeletnih elemenata doma eg gove eta, delom ovakva i zbog tafonomskih razloga, jer su generalno, bolje zastupljeni tvr i skeletni elementi koji su se verovatno zbog toga i bolje o uvali, za razliku od onih manje tvrdo e ija je i zastupljenost slabija.

Tragovi kasapljenja prime eni su na malom broju skeletnih elemenata doma eg gove eta (Dodatak 1/ tabela D1.1.9), na svega 1.2% od ukupnog broja. Kratki i dugi urezi su najzastupljeniji na skeletnim elementima iz regije glave, dok su jo- zastupljeni i na skeletnim elementima donjih zadnjih i donjih prednjih udova. Kada su u pitanju skeletni

elementi pojedina no, tragova kasapljenja ima najviše na mandibulama (ukupno na 3), i oni su verovatno nastali prilikom proseca dranja kofe i skidanja mesa.

4.3.3. Starosna struktura

Starost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 49 primeraka (23 mandibule i 26 izolovanih zuba³⁹). Smrtnost doma eg gove eta prikazana je na slici 4.8, kriva preflivljavanja na slici 4.9, dok su detaljni podaci o njegovoj starosti dati su u Dodatak 1/ tabela D1.1.10.

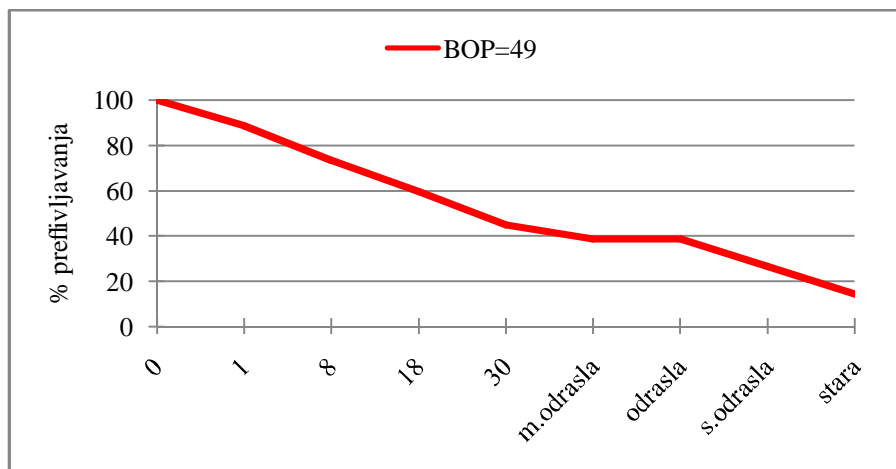


Slika 4.8: Smrtnost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Halstead 1985; videti tabelu 3.10 za dufinu trajanja stupnjeva)

Smrtnost doma eg gove eta tokom prvih osam meseci flivota relativno je visoka. Zanimljivo je postojanje relativno visoke smrtnosti (11.4%) neonatalnih jedinki (tokom A stupnja tro-enja) doma eg gove eta starosti do mesec dana, koje moжда ukazuje na ne tako idealne uslove za uzgajanje gove eta u naselju, jer je oko 89% preflivelo prvi mesec, a oko 73% osmi mesec flivota (B stupanj tro-enja). Posle ovog perioda, kriva preflivljavanja doma eg gove eta nastavlja da kontinuirano opada, i po etak D stupnja tro-enja, odnosno

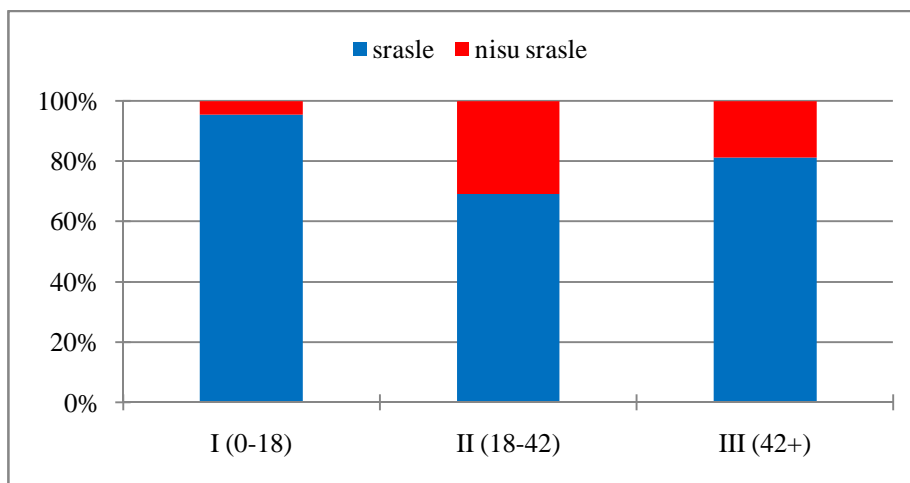
³⁹ 8 dP₄, 3 M₁, 15 M₃.

18. mesec flivota doflivelo je oko 60% jedinki, dok je subadultno doba, odnosno 36. mesec (kraj E stupnja tro-enja) preflivelo oko 45%. Odraslo doba doflivelo je oko 39% jedinki doma eg gove eta, dok je starost (kraj I stupnja tro-enja) do ekalo oko 14%.



Slika 4.9: Kriva preflivljanja doma eg gove eta na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-30, u mesecima) prema Halstead 1985)

Podaci o starosti doma eg gove eta na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, prikazani su na slici 4.10, i u Dodatak 1/ tabela D1.1.15.



Slika 4.10: Relativna zastupljenost sraslih i nesraslih primeraka doma eg gove eta u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

U prvoj starosnoj kategoriji, u kojoj se nalaze skeletni elementi ije epifize najranije srastaju, do 18. meseca flivota (Silver 1969), oko 96% primeraka doma eg gove eta ima srasle epifize. U drugoj starosnoj kategoriji, gde se srastanje epifiza de-ava okvirno izme u 18. i 42. meseca flivota (Silver 1969), oko 69% skeletnih elemenata ima srasle epifize. U poslednjoj starosnoj kategoriji, u kojoj se nalaze skeletni elementi ije epifize najkasnije srastaju, posle 42. meseca flivota (Silver 1969), ak oko 81% primeraka je sraslo. Ovo pove anje zastupljenosti skeletnih elemenata doma eg gove eta sa sraslim epifizama u poslednjoj starosnoj kategoriji, posledica je tafonomskih procesa, jer se u njoj nalaze generalno, mek-i krajevi dugih kostiju, koji se usled toga i slabije o uvaju, posebno ako epifize nisu srasle, i ako pripadaju mladim jedinkama. Na ovo ukazuje i ukupni indeks propadanja (IP) od samo 16.5% o uvanih mek-ih krajeva dugih kostiju u pore enju sa njihovim tvr im, otpornijim i brojnijim krajevima (tabela 4.3).

4.3.4. Polna struktura

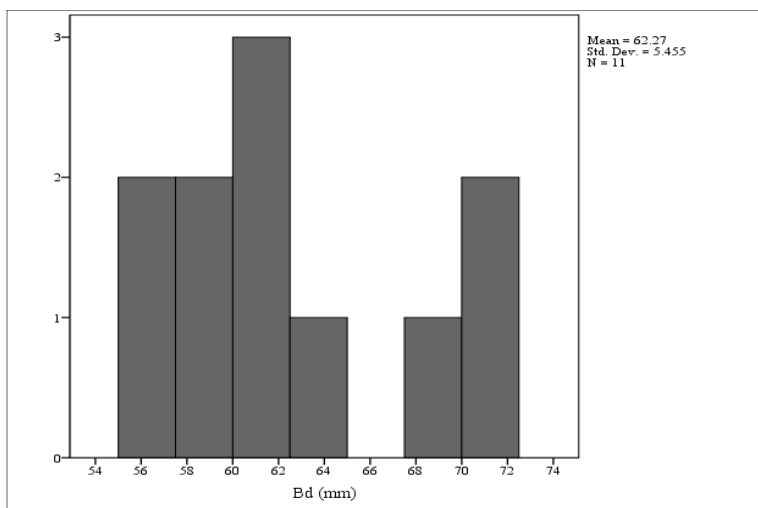
Pol kod doma eg gove eta ustanovljen je na osnovu morfologije i dimenzija pelvisa, a s obzirom da dimenzije distalnih delova metapodijalnih kostiju pokazuju izraflen polni dimorfizam (Davis 1987:44), poku-ano je i njihovo razdvajanje na osnovu metri kih karakteristika. Podaci o polu doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, prikazani su u tabeli 4.7.

Tabela 4.7: Odnos mufjaka i flenki doma eg gove eta na osnovu morfolo-kih i metri kih karakteristika na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

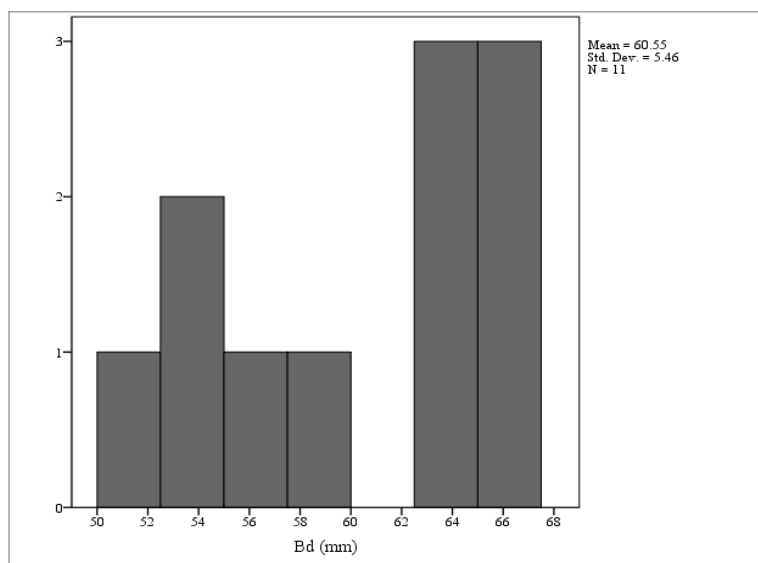
starost (meseci)	element	mufjak	flenka	M:fi
12+	pelvis		2	0:2
36+	metakarpal dist.	3	8	1:2.7
36+	metatarzal dist.	6	5	1.2:1
Ukupno		9	15	1:1.7

Kod samo dva pelvisa na osnovu njihove morfologije bilo je mogu e odrediti pol, i za oba je ustanovljeno da pripadaju flenkama doma eg gove eta.

Na slici 4.11 prikazana je distribucija medio-lateralnih širina distalnih krajeva (Bd) metakarpalnih kostiju doma eg gove eta (videti i: Dodatak 2/ slika D2.1.17), dok je na slici 4.12 prikazana distribucija medio-lateralnih širina distalnih krajeva (Bd) metatarzalnih kostiju (videti i: Dodatak 2/ slika D2.1.18).



Slika 4.11: Distribucija Bd metakarpalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)



Slika 4.12: Distribucija Bd metatarzalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)

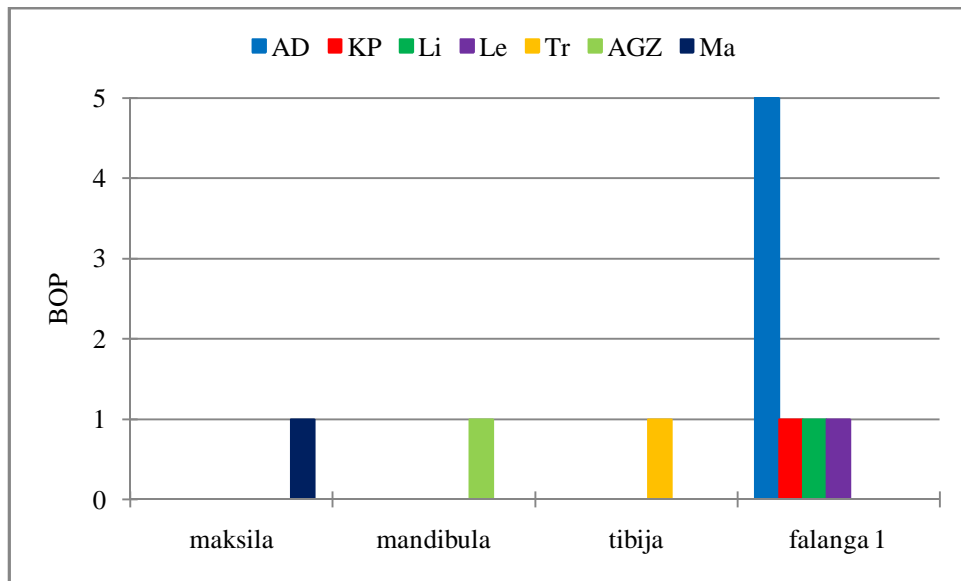
U oba sluaja uoeno je postojanje dve grupe sa jasnim hijatusom me u njima. Za brojniju grupu metakarpalnih kostiju sa manjim vrednostima dimenzija distalnih krajeva, pretpostavljeno je da pripadaju flenkama. Vrednosti njihovih (Bd) dimenzija imale su raspon od 55 do 63 mm, dok su vrednosti (Bd) dimenzija pretpostavljenih mufljaka doma eg gove eta bile u rasponu od oko 68 do 73 mm (Dodatak 2/ slika D2.1.17). Na osnovu ovog parametra, grupa flenki je skoro tri puta brojnija od grupe mufljaka. Me utim, na osnovu razlika u dimenzijama distalnih krajeva metatarzalnih kostiju, odnos flenki i mufljaka je ujedna eniji (1.2:1), i flenke su tek neznatno brojnije (tabela 4.7). Grupa krupnijih metatarzalnih kostiju za koje je pretpostavljeno da pripadaju mufljacima, ima vrednosti Bd dimenzije okvirno u rasponu od 63 do 67 mm, dok su vrednosti ove dimenzije kod grupe pretpostavljenih flenki bile okvirno u rasponu od 50 do 58 mm.

Na osnovu svih ovih parametara, ini se da su flenke doma eg gove eta manje od dva puta brojnije od mufljaka u faunalnom uzorku na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (tabela 4.7). Me utim, me u jedinkama doma eg gove eta koje su starije od 36 meseci (odnosno, na osnovu razlika u dimenzijama metapodijalnih kostiju), odnos flenki i mufljaka je ujedna eniji, i iznosi 1.4:1.

4.3.5. Patološke promene

Patolo-ke promene uo ene su na samo 11 primeraka (Dodatak 1/ tabela D1.1.17), odnosno na 1% od ukupnog broja ostataka doma eg gove eta (slika 4.13).

Najve i broj patolo-kih promena (ukupno osam) javlja se na prvim falangama, a one su jo-prisutne i na jednoj maksili, mandibuli i tibiji. Naj e- i tip patolo-kih promena su artikulacione depresije na prvim falangama, na kojima su jo- prime ene i: ko-tana proliferacija, lezija, kao i pro-irenje artikulacione povr-ine (eng. *lipping*) (slika 4.14).



Slika 4.13: Zastupljenost patolo-kih promena na skeletnim elementima doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (AD ó artikulaciona depresija, KP ó ko-tana proliferacija, Li ó liping, Le ó lezija, Tr ó trauma, AGZ ó *ante mortem* gubitak zuba, Ma ó malformacija)



Slika 4.14: Lipping (stupanj 3, prema Bartosiewicz et al. 1997) na proksimalnom kraju prve falange doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

Kada su u pitanju artikulacione depresije na falangama, u literaturi su izdvojena i opisana tri tipa (Baker, Brothwell 1980:109-114). Međutim, na prvim falangama doma egrove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, uo en je samo tip 2 depresije.⁴⁰ Izuzev jedne na proksimalnoj artikulacionoj površini, ostale četiri su prisutne na distalnim artikulacionim površinama, na sredini između u njihovog medijalnog i lateralnog kondilusa. Ovaj tip depresija obično se smatra benignim stanjem koje ne ostavlja posledice na zdravlje jedinke (Thomas, Johannsen 2011:53). Kod jedne falange uo eno je proirenje (eng. *lipping*) prednjeg dela proksimalne artikulacione površine sa medijalne strane (slika 4.14) (stupanj 3, prema Bartosiewicz et al. 1997), dok je kod druge, na medijalnoj strani dijafize prime ena jedna kruffna lezija. Tako e, na jednoj falangi sa njene posteriorne strane uo en je vi-ak ko-tane mase, odnosno stvaranje ko-tane proliferacije (egzostoze). Razlozi nastanka ovih patolo-kih promena mogu da bude raznovrsni: mehani ki stres, razne vrste inflamacija i infekcija, starost jedinke, itd. (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013; Bartosiewicz et al. 1997). Intenzivna osteoblasti na reakcija i stvaranje novog ko-tanog tkiva (veoma izraflene egzostoze sa lateralne strane dijafize neposredno iznad epifize) na distalnom kraju jedne tibije (slika 4.15), ukazuju da ta jedinka doma egrove eta nije bila odmah zaklana po prelomu zadnje noge, ve je bila negovana, i s toga, ona je doflivela potpuno zarastanje preloma.

Dentalne patologije prime ene su na samo dva primerka doma egrove eta ó *ante mortem* (zaflivotni) gubitak drugog stalnog donjeg premolara (P₂) ija je alveola u mandibuli skroz srasla, i malformacija (nepravilno formiranje) krune etvrtog stalnog gornjeg premolara (P⁴). Kada je u pitanju *ante mortem* gubitak zuba, on mofle da bude uslovljen periodontalnim bolestima ili povredom, dok malformacija mofle da bude posledica kongenitalnih faktora (Baker, Brothwell 1980).

⁴⁰ Tip 2 ó tanki usek razli ite dufline koji se obično javlja između u proksimalnih i distalnih faseta zglobnih površina prvih i drugih falangi (Baker, Brothwell 1980).



Slika 4.15: Distalni kraj desne tibije doma eg gove eta sa sraslim prelomom na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

4.4. OVCA I KOZA

Ovikaprini (ovca i koza zajedno) se na osnovu oba parametra kvantifikacije, nalaze na tre em mestu po brojnosti ostataka u faunalnom uzorku na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, posle doma eg gove eta i doma e svinje (tabela 4.5). Od ukupnog broja ostataka ovikaprina, samo je 14.7% odre eno do vrste. Na osnovu ukupnog broja primeraka za koje je odre ena vrsta, ovce su preko tri- etiri puta brojnije od koza na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (odnos ovaca i koza na osnovu BOP je 3.6:1, a na osnovu DZ 4.1:1). Me utim, zbog pove anja uzorka prilikom interpretacije podataka, kao i zbog velikog broja njihovih primeraka koji nisu odre eni do vrste, njihovi ostaci uglavnom su posmatrani zajedno, a ukoliko nisu jasno je nazna eno.

4.4.1. Metričke karakteristike

Na osnovu najveće dužine 31 cele kosti (tabela 4.8) ovaca izraunate su njihove visine grebena (prema formuli Teichert 1975) na nalazištu Vin a-Belo Brdo.⁴¹

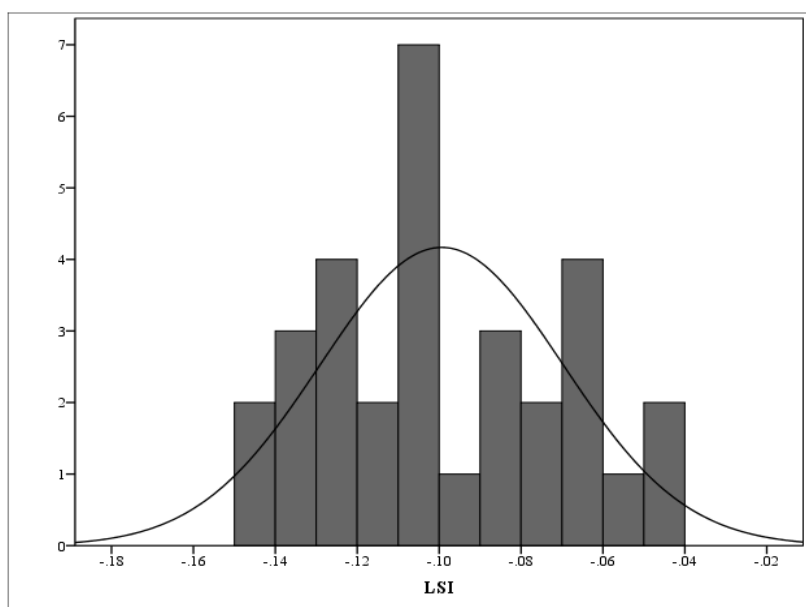
Tabela 4.8: Visina grebena ovaca i koza na nalazištu Vin a-Belo Brdo (GL (oznaka dimenzije prema Driesch 1976) = najveća dužina, vrednosti merane označene sa * prema Dimitrijević 2008:264, tabela 5))

Vrsta	Element	GL (mm)	Visina grebena (cm)
koza	metakarpal	101.1	58.1
		104.9	60.3
koza prosečna visina grebena			59.2
ovca	radijus	120	48.2
ovca	metakarpal	108.4	53
		105.1	51.4
		114.6*	56
		112.5*	55
		110.3*	53.9
		97.9*	47.9
ovca	astragalus	25.4	57.6
		23	52.1
		24.4	55.3
		25.8	58.5
		22.2	50.3
		23.8	54
		28.5	64.6
		25.3*	57.4
		25.1*	56.9
		24.6*	55.8
		24*	54.4
		23.6*	53.5
		23.6*	53.5
		23.2*	52.6
		23.1*	52.4
23*	52.2		
23*	52.2		
21.5*	48.8		
ovca	kalkaneus	49	55.9
		46.4	52.9
		46.2*	52.7
ovca	metatarsal	112.4	51
		117.1*	53.2
		107.8*	48.9
ovca prosečna visina grebena			53.6

⁴¹ Detaljni metrički podaci za ovce i koze sa nalazišta Vin a-Belo Brdo prikazani su u Dodatak 2/ Tabele D2.2.1-2, slike D2.2.2-6, D2.2.9-10, D2.2.12-13 i D2.2.16-21.

Najmanja visina grebena iznosila je 47.9 cm, a najveća 64.6 cm, dok je prosečna visina grebena ovaca bila 53.6 cm. Čini se da su grupe ovaca sa visinama grebena manjim i većim od proseka, bile ujednačene veličine, dok je najveći i broj ovaca na nalazištu Vin a-Belo Brdo, imao visine grebena u rasponu između 52 i 54 cm (Dodatak 1/ slika D1.1.5).

Na slici 4.16 prikazane su LSI vrednosti ovaca sa nalazišta Vin a-Belo Brdo. S obzirom da je za standardnu flivotinju uzeta flenka muflona iz Irana (Uerpman 1979), LSI ovaca imaju negativne vrednosti, i na skali (x-osi) su pomerene ulevo.

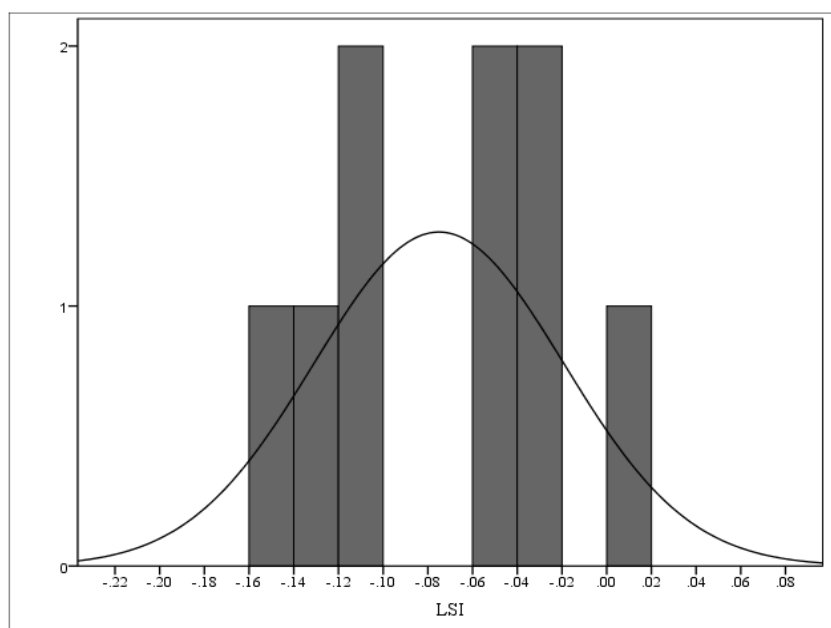


Slika 4.16: LSI ovaca na nalazištu Vin a-Belo Brdo

Vrednosti LSI imaju normalnu distribuciju, raspona od -0.15 do -0.04. Prosečna vrednost LSI ovaca iznosi -0.10, i upravo oko nje je i najveća uestalost LSI vrednosti. Grupa ovaca sa LSI vrednostima manjim od proseka, već je od grupe sa vrednostima LSI većim od proseka. Ova grupa manjih jedinki ovaca ima raspon LSI vrednosti okvirno od -0.15 do -0.10, sa najvećom uestalosti vrednosti u rasponu od -0.11 do -0.10, a zatim između -0.12 i -0.13. Kada je u pitanju grupa krupnijih jedinki, njihove LSI vrednosti imaju raspon od -0.09 do -0.04, s tim da najveća uestalost LSI ove grupe ima raspon od -0.07 do -0.06. Verovatno da je postojanje ove dve grupe ovaca na osnovu LSI vrednosti, kao i na osnovu vrednosti visina grebena, usled njihovog polnog dimorfizma, mada (to je manje verovatno)

ne mofle se skroz isklju iti ni mogu nost postojanja dve razli ite rase ovaca u naselju Vin a-Belo Brdo.

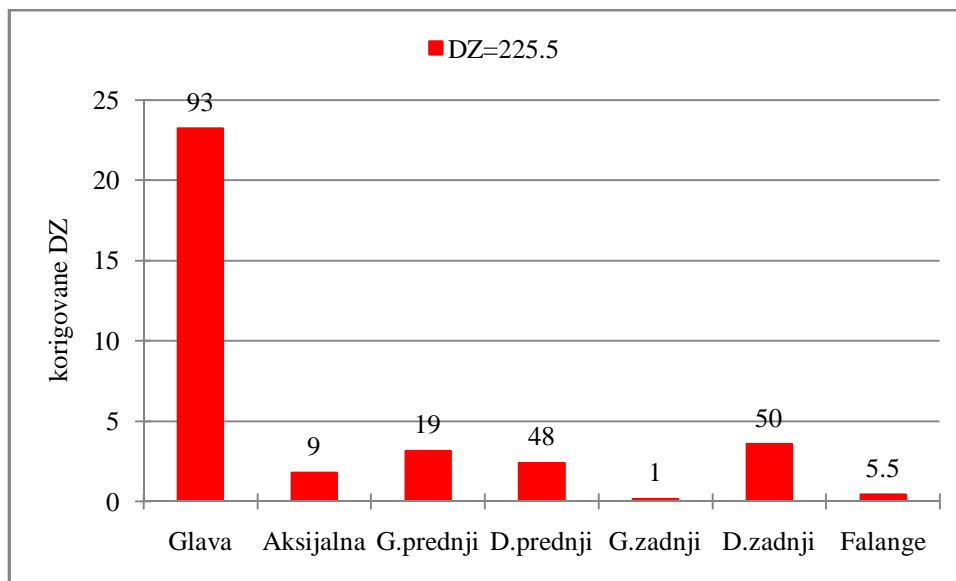
Metri ki podaci za kozu na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo malobrojni su. Visine grebena koza izra unate su na osnovu najve e dufline za samo dve cele kosti (prema formuli Schramm 1976), i iznosile su 58.1 cm, odnosno 60.3 cm (tabela 4.8). Malobrojne LSI vrednosti koza (slika 4.17), imaju normalnu distribuciju, raspona -0.16 do 0.02, s tim da njihova prose na vrednost iznosi -0.08. Ovaj relativno -irok raspon vrednosti LSI, ukazuje da pored sitnijih jedinki koza, postoje i veoma krupne jedinke, verovatno mufljaci koza, koje su po dimenzijama sli ne standardnoj flivotinji.



Slika 4.17: LSI koza na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

4.4.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Delovi glave ovikaprina znatno su zastupljeniji u odnosu na skeletne elemente ostalih anatomskih regija (slika 4.18, Dodatak 1/ tabela D1.1.7).



Slika 4.18: Zastupljenost anatomskih regija ovikaprina na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (DZ ó dijagnosti ke zone)

Mandibule su najzastupljeniji skeletni element ovikaprina (93 DZ), a zatim slede metakarpalne kosti (26 DZ), tibije (19 DZ), maksile (18 DZ), astragalusi (13 DZ) i metatarzalne kosti (12 DZ). Falange, karpalne i tarzalne kosti ovikaprina retko su zastupljene (Dodatak 1/ tabela D1.1.5), -to je verovatno posledica na ina sakupljanja (indeks sakupljanja (IS) za ovikaprine iznosi 0%), kao i razli itog stepena propadanja, odnosno, o uvanja odre enih skeletnih elemenata usled razlika u njihovoj gustini i tvrdo i.

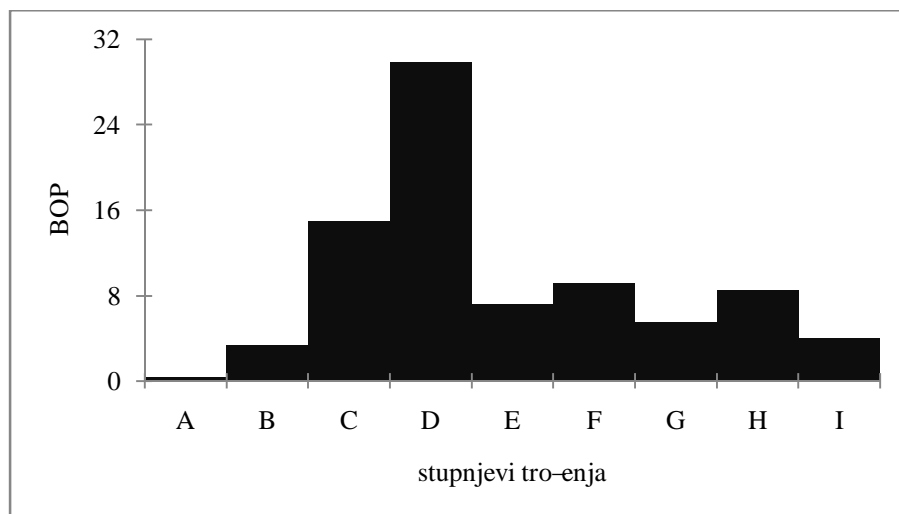
Na skeletnim ostacima ovikaprina na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo nisu uo eni tragovi kasapljenja.

4.4.3. Starosna struktura

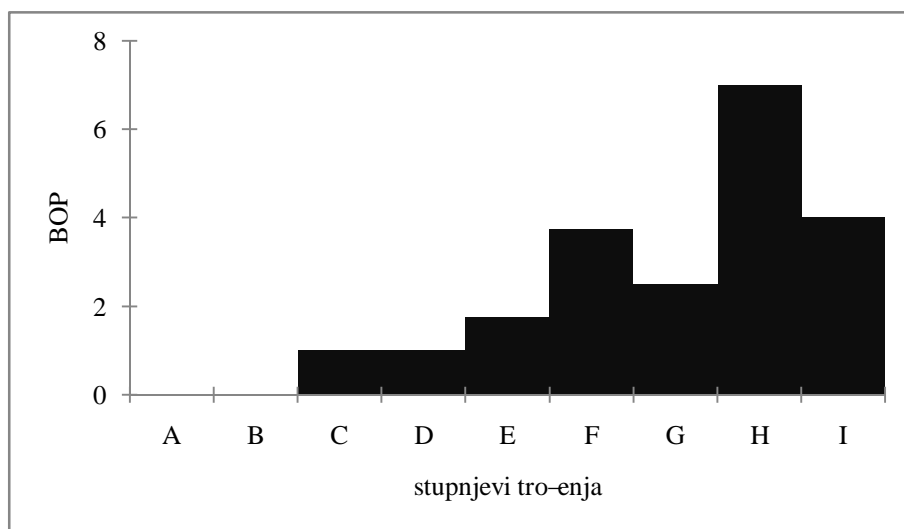
Starost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 83 primeraka (72 mandibule i 11 izolovanih zuba⁴²). Od ukupnog broja primeraka ovikaprina koji su stavljeni u Pejnovce stupnjeve tro-enja (Payne 1973), za 21 mandibulu ustanovljeno je da pripada ovcama, a samo pet mandibula kozama, dok kod preostalih 57 primeraka nije bilo mogu e odrediti vrstu. Me utim, s obzirom, da su na osnovu mandibula

⁴² 1 dP₄, 1 P₄, 1 M₁, 4 M₂, 4 M₃.

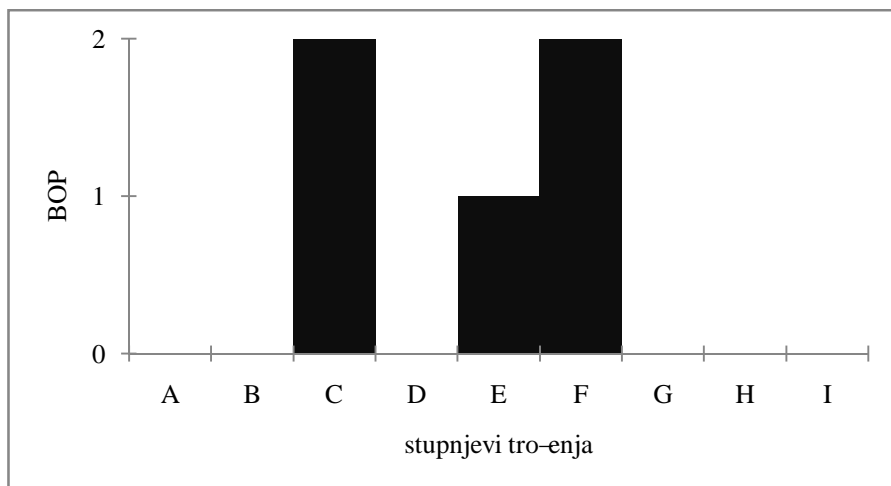
odre enih do vrste, ovce oko etiri puta brojnije od koza, zajedni ka kriva preflivljanja vi-e odraflava njihovu smrtnost i stopu preflivljanja. Smrtnost ovikaprina na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo prikazana je na slikama 4.19-4.21, a detaljni podaci o njihovoj starosti u Dodatak 1/ tabele D1.1.11-12.



Slika 4.19: Smrtnost ovikaprina na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za duflinu trajanja stupnjeva)

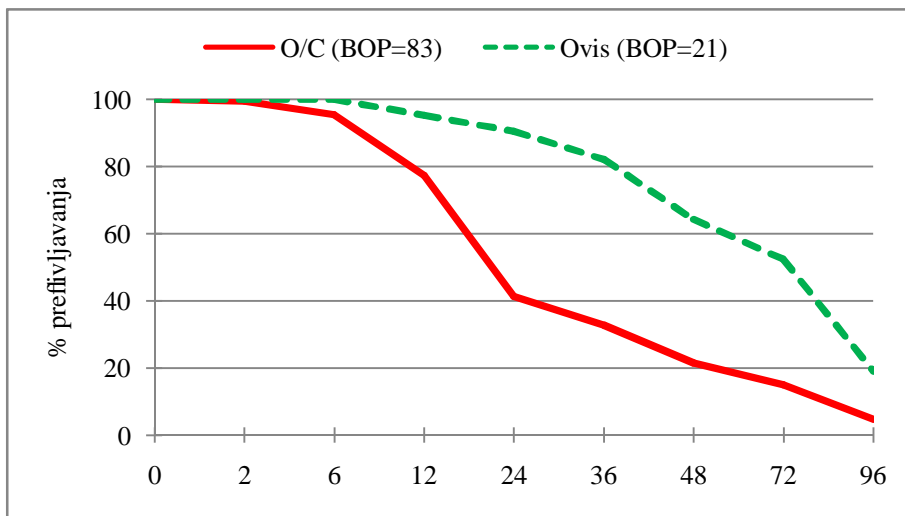


Slika 4.20: Smrtnost ovaca na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za duflinu trajanja stupnjeva)



Slika 4.21: Smrtnost koza na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dužinu trajanja stupnjeva)

Smrtnost ovaca i koza na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, prikazana je odvojeno, bez obzira na malu veli inu uzoraka (posebno u slu aju koza). Me utim, upravo zbog toga, prilikom interpretacije njihove smrtnosti treba zadržati izvesnu dozu rezerve. Tako e, na slici 4.22 prikazana je zajedni ka kriva preffivljavanja ovikaprina, kao i odvojena kriva preffivljavanja ovaca na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.



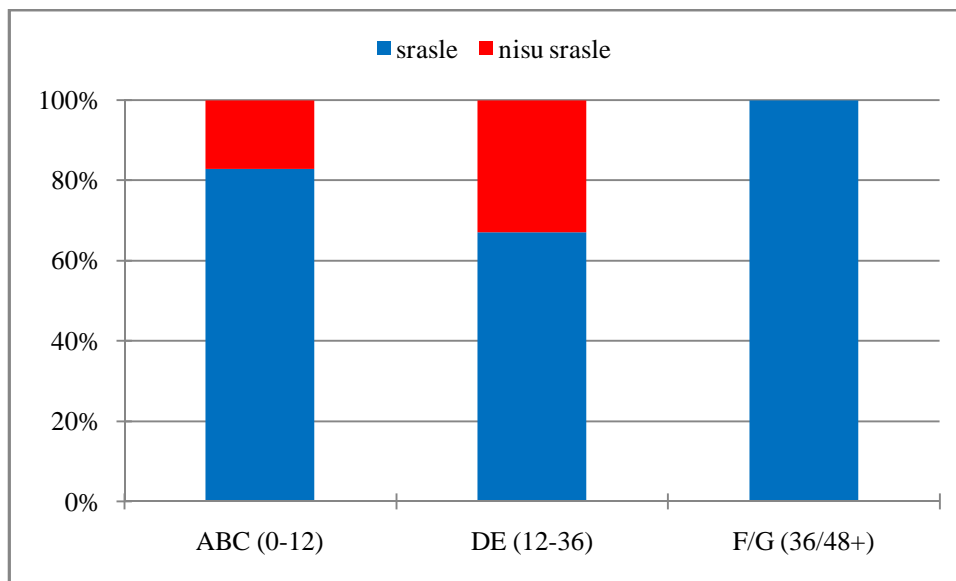
Slika 4.22: Kriva preffivljavanja ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (*O/C* ó ovikaprini, *Ovis* ó ovca, BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (u mesecima) prema Payne 1973)

Zajedni ka kriva preffivljavanja ovikaprina ukazuje na njihovu malu smrtnost tokom prvih –est meseci flivota. Me utim, tokom trajanja C stupnja (Payne 1973), u periodu od –est do dvanaest meseci starosti, smrtnost ovikaprina je ve a, i u ovom starosnom uzrastu zaklano je oko 18% jedinki. U slede em periodu, tokom D stupnja tro–enja (od 12 do 24 meseci starosti) smrtnost ovikaprina zapravo je najve a, i ak 36% jedinki u trenutku klanja bilo je ove starosne dobi. Naime, svega 41.4% ovikaprina preffivelo je 24. mesec flivota. Posle druge godine flivota, vrednosti krive preffivljavanja postepeno opadaju, tako da je tre u godinu doffivelo oko 33% jedinki ovikaprina, a etvrtu godinu oko 22%. Oko 15% ovikaprina bilo je starije od –est godina, dok je oko 5% jedinki do ekalo starost, i imalo je vi–e od osam godina.

Kako se ini na osnovu odvojene kriva preffivljavanja (slika 4.22), smrtnost ovaca na nalazi–tu Vin a-Belo Brdo (slika 4.20) bila je veoma mala tokom prve dve godine flivota, a i veliki procenat jedinki doffiveo je odraslo doba, ak i starost. Oko 90% jedinki bilo je naime, starije od dve godine, dok je oko 64% ovaca preffivelo etvrtu godinu, a ak 52.3% –estu godinu flivota. Zapravo, smrtnost ovaca bila je najve a tokom trajanja H stupnja tro–enja, izme u –este i osme godine flivota, kada je zaklano oko 33% jedinki. Preostalih 19% jedinki ovaca zaklano je u periodu izme u osme i desete godine flivota.

Kada su u pitanju koze na nalazi–tu Vin a-Belo Brdo, podatke o njihovoj smrtnosti (slika 4.21) treba uzeti sa velikom dozom rezerve zbog veoma male veli ine uzorka (samo pet mandibula). Ovi podaci ukazuju na smrtnost koza tokom C stupnja tro–enja (Payne 1973), u periodu izme u 6 i 12 meseci starosti, kao i tokom E i F stupnja tro–enja, u periodu izme u 24 i 48 meseci starosti. Na osnovu njih, ini se da su ovce drflane dufle u flivotu, odnosno, da su klane kasnije u pore enju sa kozama na nalazi–tu Vin a-Belo Brdo.

Podaci o starosti ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza na nalazi–tu Vin a-Belo Brdo, prikazani su na slici 4.23 i Dodatak 1/ tabela D1.1.14.



Slika 4.23: Relativna zastupljenost sraslih i nesraslih primeraka ovikaprina u određenim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) na nalazištu Vinča-Belo Brdo

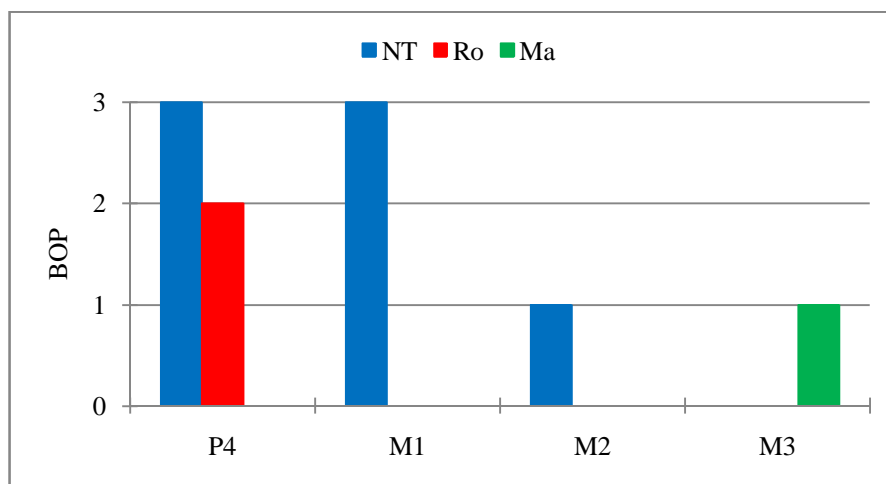
U prvoj starosnoj kategoriji (obuhvata Zederine faze ABC (Zeder 2006)), u kojoj se nalaze skeletni elementi ovikaprina ije epifize najranije srastaju, tokom prve godine flivota, oko 83% ima srasle epifize. Zastupljenost skeletnih elemenata sa sraslim epifizama, u drugoj starosnoj kategoriji (obuhvata Zederine faze DE (Zeder 2006)) se smanjuje, i iznosi oko 67%. U ovoj kategoriji nalaze se skeletni elementi ije epifize srastaju u periodu između 12 i 36 meseci starosti, dok se u poslednjoj starosnoj kategoriji (F/G (Zeder 2006)), nalaze skeletni elementi ije epifize najkasnije srastaju, posle treće, odnosno četvrte godine flivota. U ovoj kategoriji nalazi se samo jedan skeletni element sa sraslom epifizom. Ovo je zbog tafonomskih razloga; naime, u poslednjoj starosnoj kategoriji nalaze duge kosti sa mekih krajevima (npr. proksimalni humerus, proksimalna tibija, distalni radijus, itd.), koji su se generalno, jako slabo o uvali u faunalnom uzorku sa nalazišta Vinča-Belo Brdo, na šta ukazuje i njihov ukupni indeks propadanja (IP) od samo 14.3% (tabela 4.3). Tafonomski procesi su verovatno uticali i na propadanje mekih i manje otpornih skeletnih elemenata mlađih jedinki ovikaprina, koji su se stoga i slabije o uvali, u odnosu na tvrde mandibule jedinki iste starosne dobi. U svakom slučaju, dentalna kriva preflivljavanja (slika 4.22), ukazuje na realniju stopu preflivljavanja ovikaprina na nalazištu Vinča-Belo Brdo.

4.4.4. Polna struktura

Polnu strukturu stada ovaca i koza, na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, nije bilo mogu e ustanoviti. Mala veli ina uzorka onemogu ila je njihovo razdvajanje na osnovu razlika u dimenzijama distalnih krajeva metakarpalnih (Dodatak 2/ slika D2.2.13) i metatarzalnih kostiju (Dodatak 2/ slika D2.2.21), kod kojih je izraflen polni dimorfizam. Tako e, na njihovim pelvisima nije bilo o uvanih morfolo-kih parametara za odredbu pola.

4.4.5. Patološke promene

Sve patolo-ke promene na skeletnim ostacima ovikaprina su dentalne (Dodatak 1/ tabela D1.1.18). One su uo ene na deset primeraka, odnosno na 1.6% od ukupnog broja njihovih ostataka. Nepravilno tro-enje krune zuba je najzastupljeniji tip patolo-kih promena (slika 4.24). Naj e- e se javlja kod donjih stalnih etvrtih premolara (P₄) kod kojih je znatno vi-e bio istro-en distalni deo krune u odnosu na mezijalni, kao i kod donjeg prvog molara (M₁) kod kojih je bio istro-eniji mezijalni deo. Ovakav slu aj zabelefen je kod dve mandibule ovce, dok je u jednoj vilici ovce uo eno nepravilno tro-enje prvog (M₁) i drugog molara (M₂). Do nepravilnog tro-enja obi no dolazi usled kongenitalnog odsustva zuba ili njegovog zaffivotnog (*ante mortem*) gubitka u suprotnoj vilici, zatim usled traume ili nekog upalnog procesa (Baker, Brothwell 1980:147).



Slika 4.24: Zastupljenost patolo-kih promena na zubima ovikaprina na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (NT ó nepravilno tro-enje, Ro ó rotiran zub, Ma ó malformacija) (BOP ó broj odre enih primeraka)

Kod dve mandibule ovce, mezijalni deo donjeg stalnog četvrtog premolara (P₄) bio je rotiran ka lingvalnoj, a distalni ka bukalnoj strani, dok je u jednoj mandibuli ovikaprina donji treći molar (M₃) imao veoma redukovan treći lobus krune (malformacija).

Dupli *foramen mentale* je jedina kongenitalna morfološka varijacija koja je uočena kod tri mandibule ovikaprina.

4.5. DOMAĆA SVINJA

Domaća svinja druga je najzastupljenija vrsta na nalazištu Vinča-Belo Brdo na osnovu oba parametra kvantifikacije (tabela 4.5).

4.5.1. Metričke karakteristike

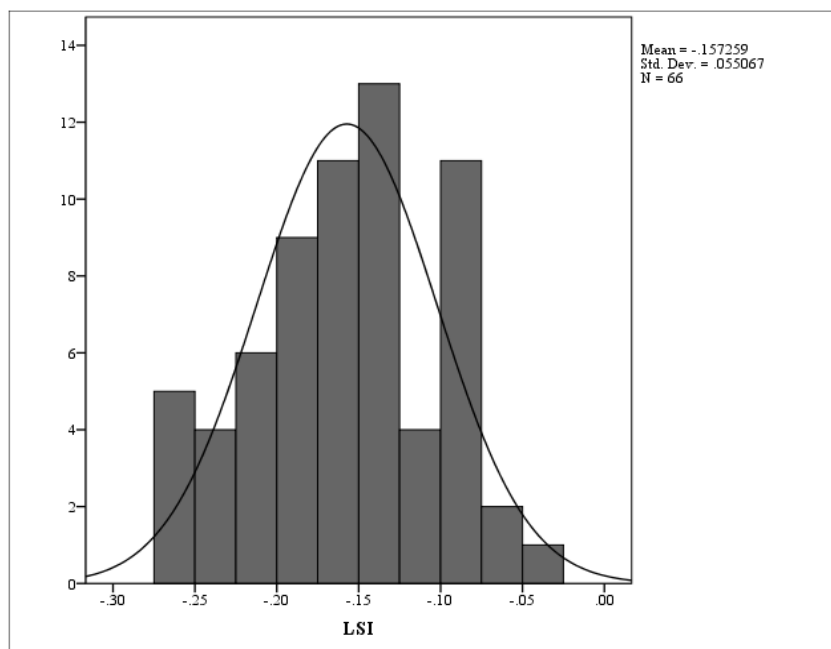
Na osnovu najveće dužine devet celih kostiju (tabela 4.9) izračunate su visine grebena domaće svinje (prema formuli Teichert 1969) na nalazištu Vinča-Belo Brdo. Visine grebena domaće svinje bile su u rasponu od 56 do 70 cm, a prosečna visina grebena iznosila je 61.3 cm.

Tabela 4.9: Visina grebena domaće svinje na nalazištu Vinča-Belo Brdo (GL (oznaka dimenzije prema Driesch 1976) = najveća dužina, vrednosti merena označene sa * prema Dimitrijević 2008:264, tabela 5))

Element	GL (mm)	Visina grebena (cm)
kalkaneus	75.1	70.1
	63.3*	64.3
astragalus	37.8*	61.9
	36.4*	61.4
	36.1*	61
	35.9*	58.8
	34.6*	58.7
	34.5*	56.4
	33.2*	59.1
prosečna visina grebena		61.3

Na slici 4.25 prikazana je distribucija vrednosti LSI domaće svinje na nalazištu Vinča-Belo Brdo, dok su podaci o svim merenim skeletnim elementima domaće svinje prikazani su u Dodatak 2/ slike D2.3.2, D2.3.4-11 i D2.3.13-18. Generalno, malobrojni

metri ki podaci svinja, kori- eni su za proveru identifikacije doma e i divlje vrste, kao i za razdvajanje mufljaka i fenki doma e svinje. Kako bi se prevazi- la mala veli ina uzorka, kori- ena je metoda LSI, koja je omogu ila da se dimenzije razli itih skeletnih elemenata uporede sa odgovaraju im dimenzijama standardne flivotinje i predstave na jednoj skali (Dodatak 2/ tabela D2.3.1). Kao standardna flivotinja kori- ena je flenka divlje svinje iz Ma arskog poljoprivrednog muzeja (prema Russell 1993:140).

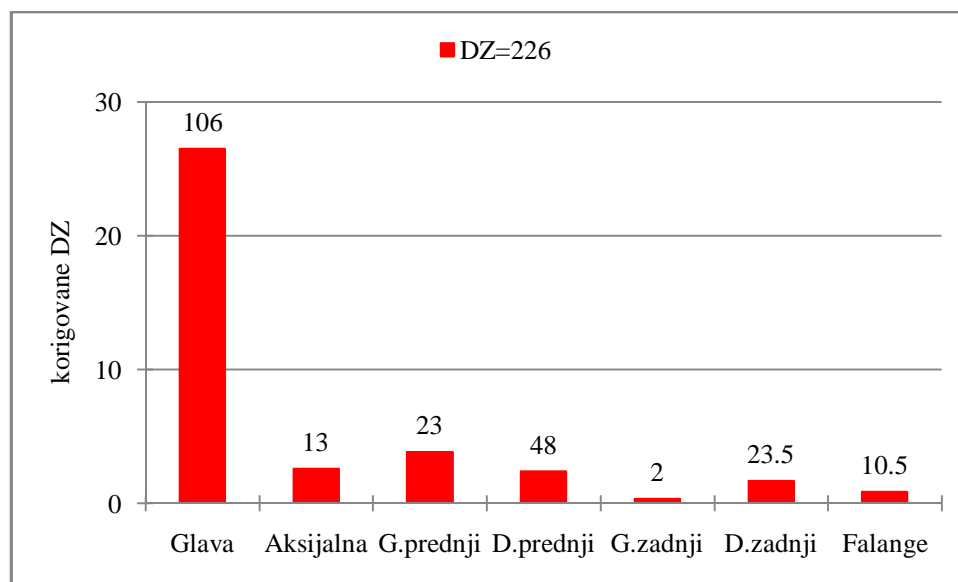


Slika 4.25: LSI doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

Sve vrednosti LSI doma e svinje pomerene su ulevo od standardne flivotinje, koja je predstavljena nulom na x-osi (slika 4.25). Prose na vrednost LSI doma e svinje iznosi -0.16. Vrednosti LSI doma ih svinja imaju normalnu distribuciju u rasponu od -0.27 do -0.03. Najve a u estalost LSI vrednosti pada desno od prose ne, okvirno u rasponu od -0.15 do -0.13, dok drugi modus distribucije vrednosti LSI je tako e, u ovoj grupi krupnijih jedinki doma ih svinja, izme u -0.10 i -0.08. ini se da je generalno, grupa doma ih svinja sa LSI vrednostima ve im od prose ne, brojnija od one sa manjim vrednostima.

4.5.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Zastupljenost skeletnih elemenata različitih anatomskih regija domaće svinje na nalazištu Vinča-Belo Brdo, prikazana je na slici 4.26 i Dodatak 1/ tabele D1.1.5 i D1.1.8.



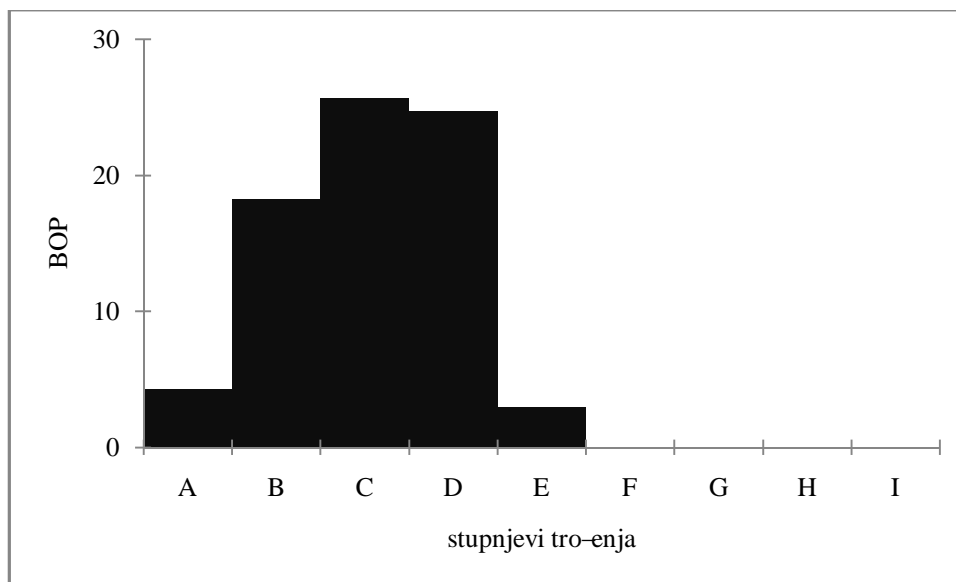
Slika 4.26: Zastupljenost anatomskih regija domaće svinje na osnovu korigovanih DZ na nalazištu Vinča-Belo Brdo (DZ = dijagnostičke zone)

Na osnovu korigovanih DZ, skeletni elementi iz anatomske regije glave domaće svinje ubedljivo su najzastupljeniji u uzorku, dok su skeletni elementi ostalih anatomskih regija uglavnom slabo zastupljeni. Ovo je verovatno iz tafonomskih razloga jer bolje su se očuvale skeletni elementi veće i tvrde, kao na primer mandibule. S druge strane, veoma mali broj falangi, karpalnih i tarzalnih kostiju, verovatno je posledica neadekvatnog sakupljanja ostataka životinja na nalazištu. Posmatrano pojedinačno, mandibule su najzastupljeniji skeletni element domaće svinje sa 67 DZ, a zatim slede maksile sa 39 DZ, i ulne sa 24 DZ (Dodatak 1/ tabela D1.1.5).

Dugi i kratki urezi koji su nastali prilikom kasapljenja primećeni su na samo tri mandibule, odnosno 0.5% od ukupnog broja ostataka domaće svinje na nalazištu Vinča-Belo Brdo.

4.5.3. Starosna struktura

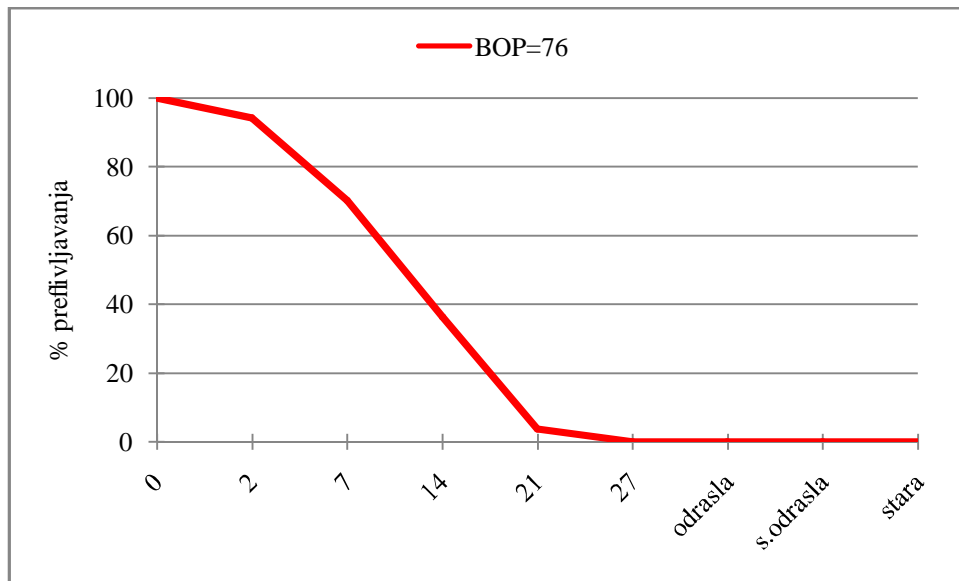
Starost na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 76 primeraka (71 mandibula i pet izolovanih zuba⁴³) doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo. Smrtnost doma e svinje prikazana je na slici 4.27 (detaljni podaci o starosti doma e svinje prikazani su u Dodatak 1/ tabela D1.1.12), a kriva preflivljanja na slici 4.28.



Slika 4.27: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP= broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva)

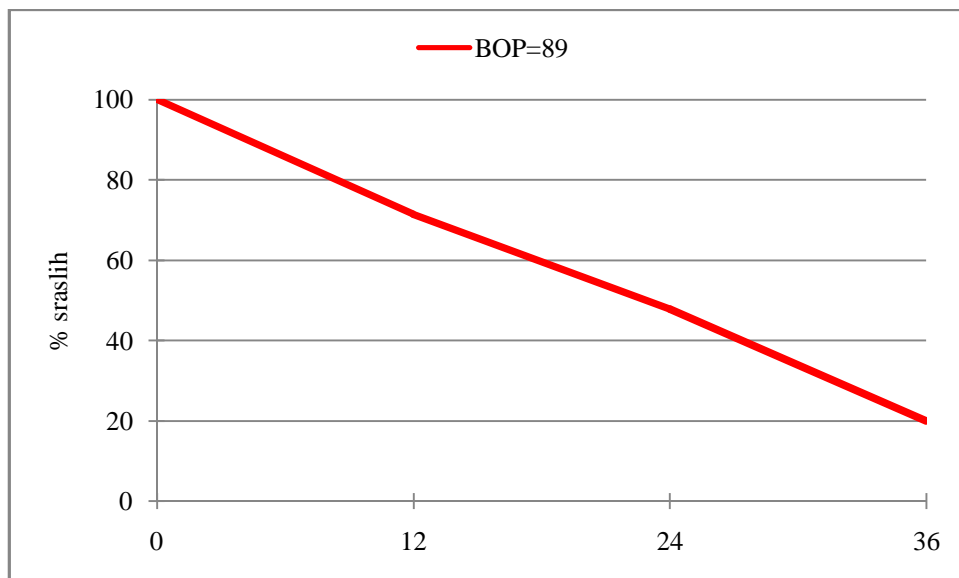
Smrtnost doma e svinje najve a je tokom C i D stupnjeva tro-enja, u periodu izme u 7 i 21 meseci starosti, kada je zaklano oko 66% jedinki. S druge strane, oko 30% jedinki zaklano je tokom prvih sedam meseci flivota, dok je samo 3.9% jedinki preflivelo po etak E stupnja tro-enja, odnosno starije je od 21 meseci. Me utim, i ove jedinke su zaklane tokom narednih est meseci, jer njihova stopa preflivljanja na kraju E stupnja tro-enja (oko 27. meseca flivota) iznosi 0% (slika 4.28), odnosno, drugim re ima, nema jedinki doma e svinje koje su starije od 27 meseci.

⁴³ 2 dP₄, 1 M₁, 1 M₂, 1 M₃.



Slika 4.28: Kriva preživljavanja doma e svinje na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999)

Podaci o starosti doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza poskranijalnog skeleta prikazani su na slici 4.29 i u Dodatak 1/ tabela D1.1.16.



Slika 4.29: Kriva preživljavanja doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)

Kriva preživljavanja na osnovu stepena sraslosti epifiza za razliku od dentalne krive, ukazuje na manju stopu smrtnosti doma e svinje tokom prve dve godine flivota, kao i na postojanje jedinki starijih od tri godine. Naime, oko 71% jedinki doma e svinje bilo je starije od 12 meseci, dok je oko 48% preživelo drugu godinu flivota, a oko 20% tre u. Me utim, ovaj raskorak izme u kriva preživljavanja, verovatno je iz tafonomskih razloga, i slabijeg o uvanja mek-ih postkranijalnih elemenata mla ih jedinki doma e svinje u odnosu na trv e i otpornije mandibule jedinki iste starosti.

4.5.4. Polna struktura

Podaci o polu doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo prikazani su u tabeli 4.10.

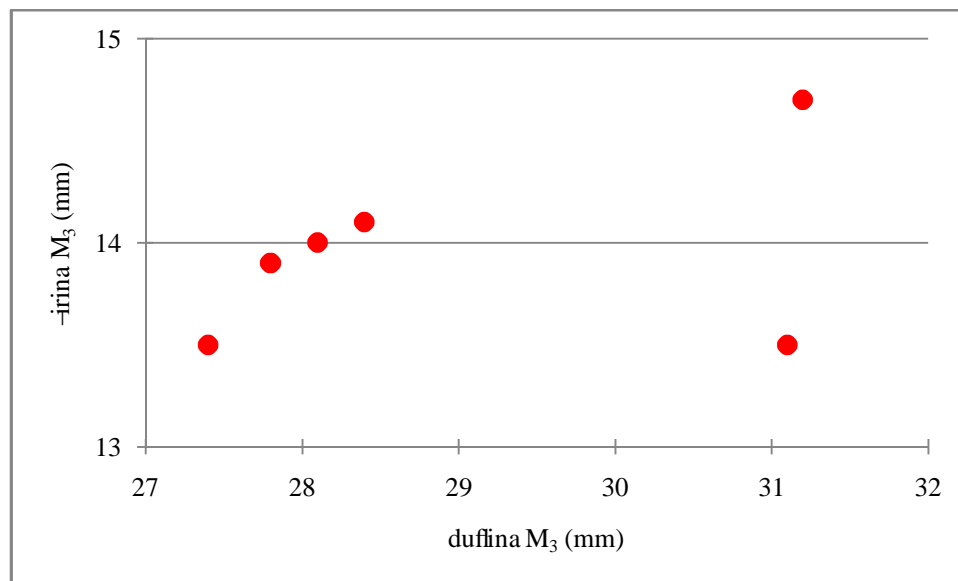
Tabela 4.10: Odnos mufljaka i flenki doma e svinje na osnovu morfolo-kih i metri kih karakteristika odre enih zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

starost (meseci)	zub	mužjak	ženka	M:Ž
12+	C	21	22	1:1
22+	M ₃	2	4	1:2
Ukupno		23	26	1:1.1

Pol doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo pouzdano je ustanovljen na osnovu morfologije njihovih o njaka. Tako e, odredba pola poku-ana je na osnovu metri kih podataka, odnosno na osnovu razlika u dimenzijama odre enih mle nih i stalnih zuba (u mandibulama kod ó dP₄, M₁, M₂ i M₃, u maksilama kod ó dP⁴, M¹, M² i M³). Me utim, dentalni metri ki podaci (Dodatak 2/ slike D2.3.2, D2.3.4-11) osim u slu aju pore enja duflin e i -irine donjeg tre eg molara (M₃) (slika 4.30, Dodatak 2/ slika D2.3.7), nisu uop-te bili indikativni za odredbu pola iz vi-e razloga, a neki od njih su: mala veli ina uzoraka (kao na primer kod M³ (Dodatak 2/ slika D2.3.11)), preklapanje dimenzija primeraka za koje je na osnovu morfologije o njaka ustanovljeno da pripadaju mufljacima ili flenkama (na primer kod M₁ (Dodatak 2/ slika D2.3.4)), itd.

Na osnovu morfologije o njaka, pol je ustanovljen za 41 primerak (23 vilice i 20 izolovanih zuba) doma e svinje. Na osnovu ovog parametra, odnos mufljaka i flenki gotovo

je ujedna en, jer je naime, utvr eno da 22 primeraka potie od flenki, a 21 od mufljaka. S druge strane, me u jedinkama starijim od dve godine, flenke su dva puta brojnije od mufljaka (slika 4.30, Dodatak 2/ slika D2.3.7).



Slika 4.30: Odnos duflina i širine donjeg tre eg molara (M_3) doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

Naime, pore enje dimenzija tre eg donjeg molara (M_3) doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, ukazalo je na izvestan stepen grupisanja, odnosno na postojanje dve grupe sa hijatusom izme u njih (slika 4.30). Za donje tre e molare (M_3) manjih dimenzija sa duflinama krune zuba u rasponu od 27 do 28.5 mm pretpostavljeno je da pripadaju flenkama, dok za one ve ih dimenzija, sa duflinama krune zuba ve im od 31 mm pretpostavljeno je da potie u od mufljaka. Me utim, s obzirom da se radi o veoma malom broju M_3 , i da je hijatus izme u njihovih dimenzija svega par milimetara, odredbu pola doma e svinje na osnovu njegovih dimenzija treba uzeti sa izvesnom dozom rezerve.

4.5.5. Patološke promene

Populacija doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo bila je generalno dobrog zdravlja. Patolo-ke promene uo ene su na samo –est primeraka, odnosno na 0.9% od ukupnog broja njenih ostataka. Izuzev jedne lezije koja je prime ena na parijetalnoj kosti lobanje (slika 4.31), sve ostale patolo-ke promene su dentalne.



Slika 4.31: Lobanja doma e svinje sa lezijom na desnoj parijetalnoj kosti na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

Kod tri vilice (dve maksile i jedne mandibule) doma e svinje usled nedovoljnog prostora za pravilan razvoj svih zuba (odnosno, skra enja vilice –to je jedna od posledica domestikacije), do-lo je do rotiranja njihovih etvrtih stalnih premolara; naime, mezijalni deo zuba bio je zarotiran ka bukalnoj, a distalni ka lingvalnoj strani vilice. Tako e, u jednoj maksili, iznad alveole za prvi premolar (P^1) do-lo je do povla enja ko-tanog tkiva usled zapaljenskog procesa i apscesa. Veoma izraffen upalni proces koji je uslovio stvaranje zadebljanja, kao i fistule kroz koju se praznio gnoj, uo en je na lingvalnoj i bukalnoj strani mandibule u predelu ispod alveola za prvi (M_1) i drugi (M_2) molar (slika 4.32). Generalno, osteomijelitis, odnosno infekcija koje uklju uje kost, rezultat je apscesa (koji esto najstaje usled povrede ili slabih higijenskih uslova) mekog tkiva, koji se kasnije –iri i zahvata kost (Baker, Brothwell 1980). Na tom mestu, dolazi do oticanja, kao i do stvaranja novog, esto

poroznog ko-tanog tkiva na samom mestu infekcije, a vrlo često je prisutan i otvor za drenažu osteomijelitisa infekcije ko-tane srpfi (Baker, Brothwell 1980).



Slika 4.32: Lingvalna i bukalna strana leve mandibule doma e svinje sa osteomijelitisom na nalazi-tu Vin a-
Belo Brdo

POGLAVLJE 5 – PLOČNIK: REZULTATI

U ovom poglavlju detaljno su predstavljene rezultati arheozoološke analize materijala sa nalazišta Pločnik. Dobijeni rezultati najpre su sagledani dijahrono po horizontima (fazama) (stariji (H 4-3) i mlađi (H 2-1)), a zatim i po tipovima konteksta (kulturni sloj, jama, kuća) na nalazištu.

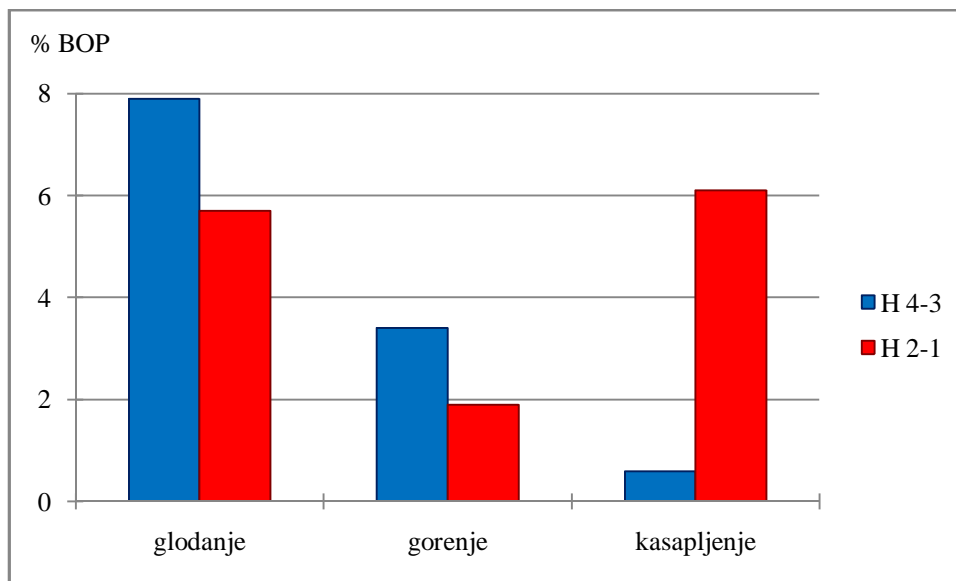
5.1. Tafonomske karakteristike ostataka faune

Tragovi različitih tafonomskih procesa po horizontima i tipovima konteksta na nalazištu Pločnik prikazani su u tabeli 5.1.

Tabela 5.1: Tragovi tafonomskih procesa po tipovima konteksta u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (BOP i broj određenih primeraka)

		Stariji horizonti (H 4-3)			Mlađi horizonti (H 2-1)			UKUPNO		
		Glodanje	Gorenje	Kasapljenje	Glodanje	Gorenje	Kasapljenje	Glodanje	Gorenje	Kasapljenje
k. sloj	BOP	137	48	7	94	22	103	231	70	110
	%	8.6	3	0.4	5.4	1.3	5.9	7	2.1	3.3
jama	BOP	1	2	3	1			2	2	3
	%	1	2	3	6.7			1.8	1.8	2.6
kuća	BOP	7	12	1	13	15	12	20	27	13
	%	5.9	10.1	0.8	8.3	9.6	7.7	7.3	9.8	4.7
UKUPNO	BOP	143	62	11	108	37	115	251	99	126
	%	7.9	3.4	0.6	5.7	1.9	6.1	6.8	2.7	3.4

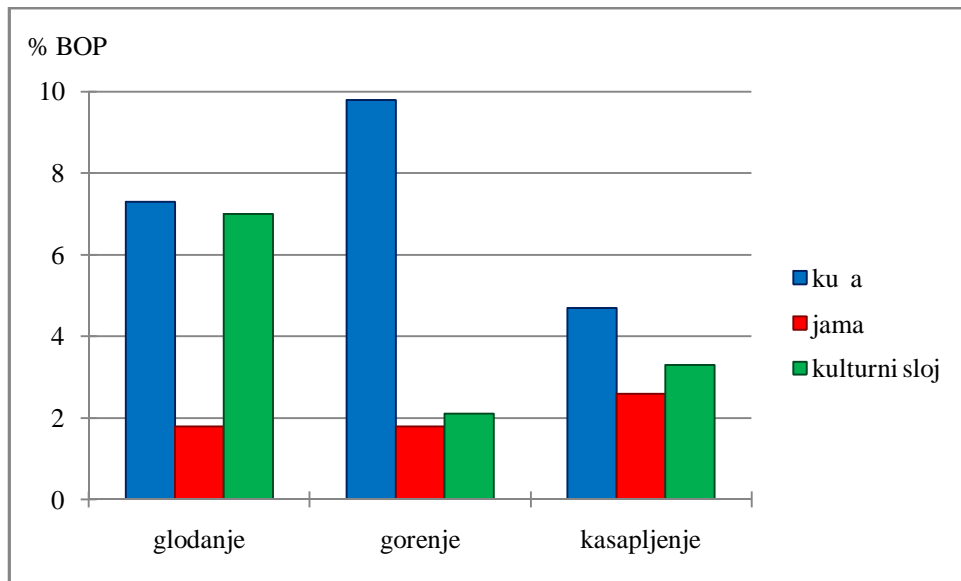
U faunalnom uzorku sa Pločnika, primerci sa tragovima tafonomskih procesa nisu brojni. Generalno, najviše ima oglodanih primeraka (6.8%), zatim sa tragovima kasapljenja (3.4%), dok gorelih ima najmanje (2.7%). Posmatrano po horizontima (slika 5.1), postoje značajne razlike u zastupljenosti oglodanih (χ^2 (df = 1) = 7.249, p = 0.007, fi = -0.045 (Dodatak 3/ D3.2.1)) i gorelih (χ^2 (df = 1) = 7.476, p = 0.006, fi = -0.047 (Dodatak 3/ D3.2.2)) primeraka kojih ima više u starijim (H 4-3) horizontima, dok primeraka sa tragovima kasapljenja (χ^2 (df = 1) = 81.239, p = 0.001, fi = 0.149 (Dodatak 3/ D3.2.3)) ima značajno više u mlađim (H 2-1). Međutim, veličina uticaja (fi) u sva tri slučaja je mala po Koenovom kriterijumu (Cohen 1988), te stoga, razlike nemaju praktičnu značajnost.



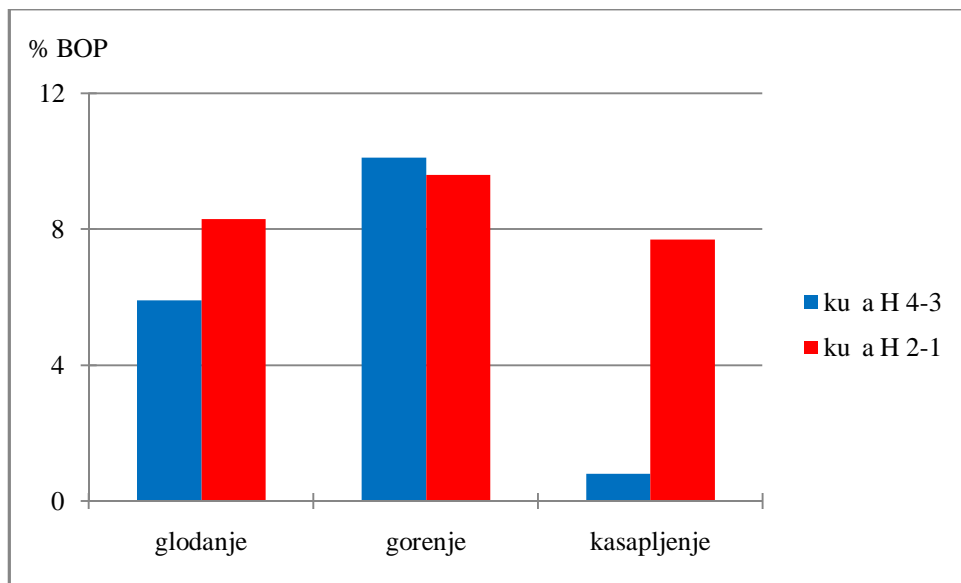
Slika 5.1: Relativna zastupljenost različitih tragova tafonomskih procesa u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (BOP ó broj određenih primeraka)

Posmatrano po tipovima konteksta (slika 5.2), oglodanih primeraka ima najviše u kulturnim slojevima, a najmanje u jamama; međutim, ove razlike u njihovoj zastupljenosti nisu statistički značajne (χ^2 (df = 2) = 4.789, $p = 0.091$, Kramerovo V = 0.036 (Dodatak 3/ D3.2.4)). S obzirom da su kuće na nalazištu Pločnik stradale u požaru, ne iznenađuje, što je relativna uestalost gorelih primeraka značajno veća u njima nego u jamama i kulturnim slojevima (χ^2 (df = 2) = 58.511, $p = 0.001$, sa malim uticajem ó Kramerovo V = 0.126 (Dodatak 3/ D3.2.5)). S druge strane, razlike u zastupljenosti primeraka sa tragovima kasapljenja po tipovima konteksta nisu značajne (χ^2 (df = 2) = 1.76, $p = 0.415$, Kramerovo V = 0.022 (Dodatak 3/ D3.2.6)).

Kada su u pitanju kuće iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik (slika 5.3), značajne razlike između njih jedino su uočene u zastupljenosti primeraka sa tragovima kasapljenja kojih ima više u kućama iz mlađih (H 2-1) horizonata (χ^2 (df = 1) = 5.598, $p = 0.018$, sa malim uticajem ó $\phi = -0.16$ (Dodatak 3/ D3.2.9)), dok su razlike u zastupljenosti oglodanih (χ^2 (df = 1) = 0.293, $p = 0.588$, $\phi = -0.047$ (Dodatak 3/ D3.2.7)) i gorelih (χ^2 (df = 1) = 0.001, $p = 1$, $\phi = 0.008$ (Dodatak 3/ D3.2.8)) primeraka zanemarljive.



Slika 5.2: Relativna zastupljenost različitih tragova tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazištu Pločnik (BOP ó broj određenih primeraka)



Slika 5.3: Relativna zastupljenost različitih tragova tafonomskih procesa u kućama iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik (BOP ó broj određenih primeraka)

Indeksi kompletnosti (IK) koji ukazuju na stepen tafonomske destrukcije karpalnih i tarzalnih kostiju na nalazi-tu Plo nik, prikazani su u tabeli 5.2, dok su za svaki pojedina ni skeletni element prikazani u Dodatak 1/ tabele D1.2.1-2.

Tabela 5.2: Indeksi kompletnosti (IK) po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone)

kontekst	Krupni sisari (doma e gove e)				Srednje krupni sisari (ovikaprini)			
	BOP	IK	DZ	IK	BOP	IK	DZ	IK
ku a	17	73.8	14	87.9	1	30		
jama	7	98.6	7	98.6				
kulturni sloj	131	82.9	115	90.7	5	92	5	92
UKUPNO	155	82.6	136	90.8	6	81.7	5	92

Generalno posmatrano, na osnovu oba parametra kvantifikacije, uo ava se da indeksi kompletnosti (IK) za krupne i srednje krupne sisare imaju približne vrednosti, odnosno da je nivo propadanja karpalnih i tarzalnih kostiju bio manje-vi-e isti. Naime, ovi skeletni elementi uglavnom su slabo fragmentovani i njihovi pojedina ni indeksi kompletnosti na nalazi-tu Plo nik su visoki. Kod krupnih sisara ne-to nifle vrednosti indeksa kompletnosti imaju ve e kosti ó astragalusi (71.1% BOP), intermedijalne (83.6% BOP) i centrotarzalne kosti (86% BOP) (Dodatak 1/ tabela D1.2.1). Posmatrano po tipovima konteksta, indeks kompletnosti kod krupnih sisara najve e vrednost ima u jamama (98.6% BOP), a najmanju u ku ama (73.8% BOP) upravo zbog toga -to su u njima astragalusi, radijalne i centrotarzalne kosti bili vi-e fragmentovane (Dodatak 1/ tabela D1.2.1). S druge strane, s obzirom na mali broj (ukupno -est) karpalnih i tarzalnih kostiju srednje krupnih sisara, nije bilo mogu e ustanoviti da li kod njih postoje razlike u o uvanju u zavisnosti od tipa konteksta (tabela 5.2).

Indeksi propadanja (IP) krupnih i srednje krupnih sisara na nalazi-tu Plo nik prikazani su u tabeli 5.3. Ukupni indeks propadanja kod krupnih sisara iznosi 19.5%, i ukazuje na slabu o uvanost mek-ih krajeva ovih kostiju. Najmanje su se o uvali proksimalni krajevi humerusa, svega 6.8 % od njihovog ukupnog broja. Propadanje distalnih krajeva radijusa i proksimalnih krajeva tibija krupnih sisara bilo je manje, indeksi

su im skoro identični sa oko 24%. Kod srednje krupnih sisara ukupni indeks propadanja bio je 27%, i generalno ukazuje na manji stepen propadanja mekih krajeva dugih kostiju nego kod krupnih sisara. Proksimalni krajevi tibija srednje krupnih sisara najslabije su se o uvali (21.3%), dok me u humerusima i radijusima oko jedne trećine od njihovog ukupnog broja upravo mekih krajevi. Mala veličina uzorka onemogućila je razunjanje indeksa propadanja po tipovima konteksta.

Tabela 5.3: Indeksi propadanja (IP) (humerus, radijus i tibija indeksi) na nalazištu Pločnik (BOP ó broj određenih primeraka)

	Krupni sisari (domaće goveće)		Srednje krupni sisari (ovikoprini)	
	BOP	DZ	BOP	DZ
Humerus proksimalni	3		9	
Humerus ukupno (proks.+dist.)	44		30	
Humerus Indeks	6.8		30	
Radijus distalni	18		11	
Radijus ukupno (proks.+dist.)	74		34	
Radijus indeks	24.3		32.4	
Tibija proksimalni	10		10	
Tibija ukupno (proks.+dist.)	41		47	
Tibija indeks	24.4		21.3	
Ukupno mekih krajevi	31		30	
Ukupno (proks.+dist.)	159		111	
Indeks Propadanja (IP)	19.5		27	

Indeksi sakupljanja (IS) za krupne i srednje krupne sisare na nalazištu Pločnik prikazani su u tabeli 5.4.

Tabela 5.4: Indeksi sakupljanja (IS) na nalazištu Pločnik (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

	Krupni sisari (domaće goveće)		Srednje krupni sisari (ovikoprini)	
	BOP	DZ	BOP	DZ
II falanga	171	81	1	0.5
I falanga	192	76	11	5.5
Indeks sakupljanja (IS)	89.1	106.6	9.1	9.1

Kada su u pitanju krupni sisari, vrednost indeksa sakupljanja na osnovu BOP (89.1%) ukazuje da su druge falange relativno dobro sakupljane. Na osnovu DZ, indeks ukazuje na njihovu veću uсталost, odnosno, i pored toga –to su manjih dimenzija, one su bile uo lživije i samim tim bolje sakupljane od fragmentovanih prvih falangi. S druge strane, indeks sakupljanja za srednje krupne sisare, veoma je nizak na osnovu oba parametra kvantifikacije, i ukazuje na veoma slabu zastupljenost drugih falangi (oko 9%). Na osnovu ovoga zaključuje se da su ručnim sakupljanjem na nalazi–tu Pločnik, ostaci manjih dimenzija, kao i generalno ostaci manjih flivotinja, slabije prikupljeni u odnosu na krupnije flivotinje, i njihova zastupljenost je verovatno manja od realne.

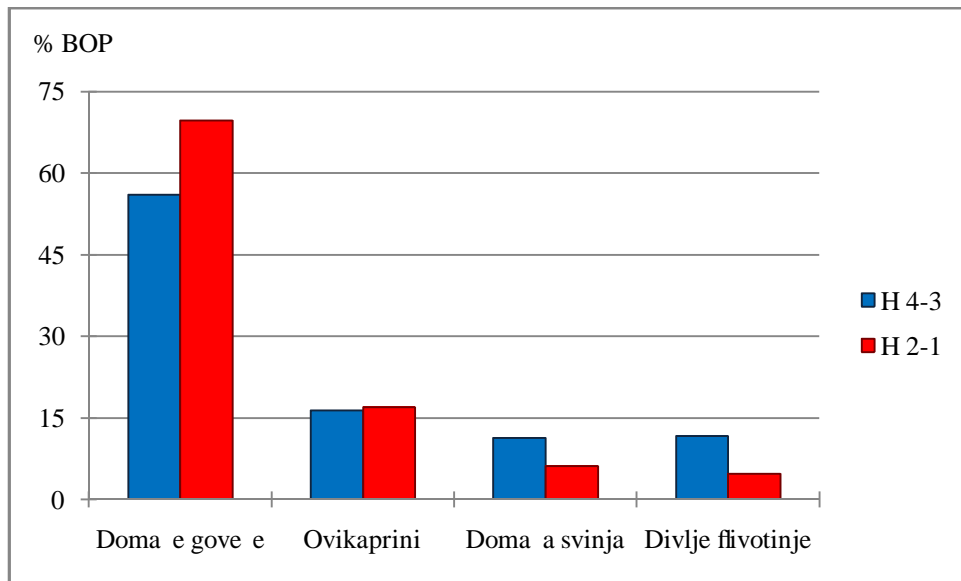
5.2. Sastav faune

Od ukupnog broja ostataka sisara (12 131) na nalazi–tu Pločnik do roda ili vrste određeno je 3 710 (30.6%). Zastupljenost i relativna uсталost različitih taksona flivotinja na nalazi–tu Pločnik, na osnovu ukupnog broja određenih primeraka (BOP) i dijagnostičkih zona (DZ) prikazani su u tabeli 5.5.

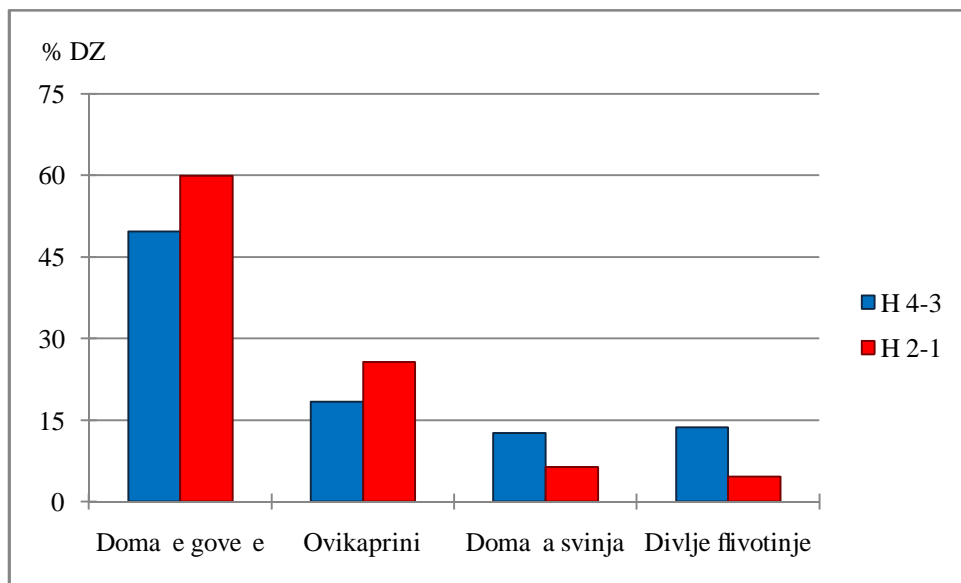
Generalno, domaća goveda je najzastupljenije u uzorku (63.1% BOP), dok su ovikaprini (ovca i koza zajedno) na drugom mestu po brojnosti (16.6% BOP), a zatim slede domaća svinja (8.7% BOP), jelen (3.7% BOP), divlja svinja (2.9% BOP) i pas (1.5% BOP). Relativna zastupljenost različitih taksona pokazuje izvesne trendove tokom vremena (slike 5.4 i 5.5). Kada se uporede stariji (H 4-3) horizonti (pre hijatusa u naseljavanju) sa mlađim (H 2-1) na nalazi–tu Pločnik, zastupljenost domaćeg goveda se povećava tokom vremena (za oko 10% na osnovu BOP, odnosno za oko 14% na osnovu DZ), dok je kod ovikaprina manje-više ujednačena na osnovu BOP, a DZ pokazuje povećanje u mlađim (H 2-1) horizontima. S druge strane, zastupljenost domaćeg svinje i divljih flivotinja se znatno smanjuje tokom vremena na osnovu oba parametra kvantifikacije. Ove razlike u zastupljenosti između starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazi–tu Pločnik statistički su značajne (χ^2 (df = 5) = 124.285, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.183 (Dodatak 3/ D3.2.10)).

Tabela 5.5: Zastupljenost različitih taksona fliovotinja po horizontima na nalazi-tu Plo-nik (BOP ó broj odre-enih primeraka, DZ ó dijagnosti-ke zone)

Takson	Horizont 4				Horizont 3				Horizont 2				Horizont 1				UKUPNO			
	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	673	58.3	212	52.4	337	52.1	101.5	44.6	492	59.0	116.5	44.0	838	78.0	226.5	73.7	2340	63.1	656.5	54.5
Divlje gove e	2	0.2	2	0.5	2	0.3	1	0.4	4	0.5			1	0.1			9	0.2	3	0.2
Dom./divlje gove e	13	1.1	6	1.5	2	0.3			1	0.1	2	0.8	8	0.7			24	0.6	8	0.7
Doma a svinja	114	9.9	46.5	11.5	90	13.9	33.5	14.7	62	7.4	15.5	5.9	55	5.1	21	6.8	321	8.7	116.5	9.7
Divlja svinja	50	4.3	20.5	5.1	31	4.8	15	6.6	11	1.3	1.5	0.6	14	1.3	5.5	1.8	106	2.9	42.5	3.5
Doma a/divlja svinja	19	1.6	6	1.5	16	2.5	4	1.8	11	1.3	3	1.1	4	0.4	2	0.7	50	1.3	15	1.2
Ovca	29	2.5	26	6.4	13	2.0	11	4.8	41	4.9	43	16.2	15	1.4	13	4.2	98	2.6	93	7.7
Koza	16	1.4	12	3.0	5	0.8	5	2.2	5	0.6	5	1.9	5	0.5	3	1.0	31	0.8	25	2.1
Ovca ili koza	154	13.3	38	9.4	79	12.2	24	10.6	165	19.8	60.5	22.8	93	8.7	22.5	7.3	491	13.2	145	12.0
Pas	13	1.1	8.2	2.0	19	2.9	11.2	4.9	17	2.0	9	3.4	6	0.6	3	1.0	55	1.5	31.4	2.6
Jelen	51	4.4	17	4.2	35	5.4	9	4.0	20	2.4	6.5	2.5	30	2.8	7.5	2.4	136	3.7	40	3.3
Srna	12	1.0	7	1.7	6	0.9	3	1.3	3	0.4	1	0.4	2	0.2	2	0.7	23	0.6	13	1.1
Medved	1	0.1	0.2	0.0	2	0.3	0.2	0.1	1	0.1	0.4	0.2	1	0.1	1	0.3	5	0.1	1.8	0.1
Vuk					1	0.2			1	0.1	1	0.4	1	0.1			3	0.1	1	0.1
Lisica					2	0.3	3	1.3									2	0.1	3	0.2
Jazavac	1	0.1															1	0.0		
Dabar					1	0.2	1	0.4									1	0.0	1	0.1
Divlja ma-ka					1	0.2	1	0.4									1	0.0	1	0.1
Vidra	1	0.1	1	0.2													1	0.0	1	0.1
Kuna					5	0.8	4	1.8									5	0.1	4	0.3
Zec	6	0.5	1.8	0.4									1	0.1	0.4	0.1	7	0.2	2.2	0.2
Sisari odred.	1155	100	404.2	100	647	100	227.4	100	834	100	264.9	100	1074	100	307.4	100	3710	100	1203.9	100
Krupni sisari	1947				1207				1988				1859				7001			
Srednje krupni sisari	356				300				327				119				1102			
Sisari	19				29				42				228				318			
Sisari neodred.	2322				1536				2357				2206				8421			
UKUPNO	3477		404.2		2183		227.4		3191		264.9		3280		307.4		12131		1203.9	



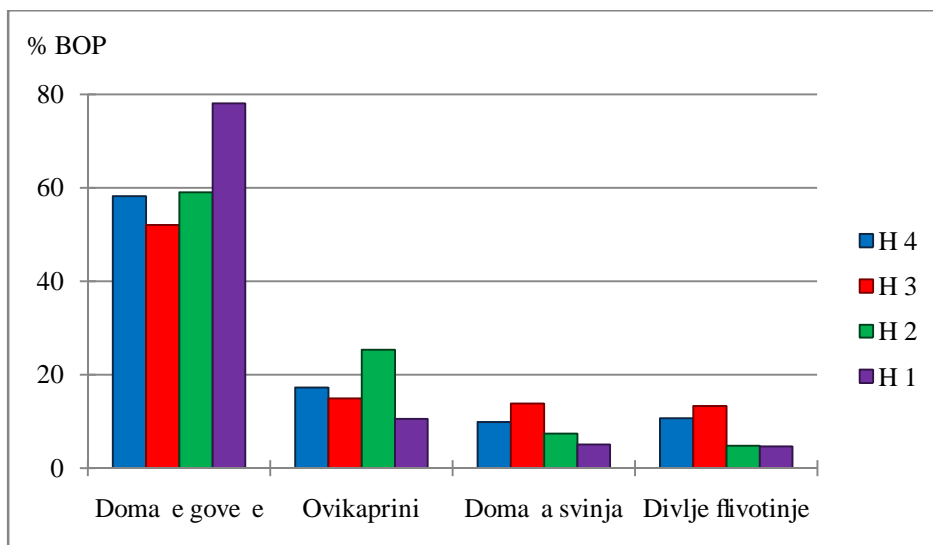
Slika 5.4: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)



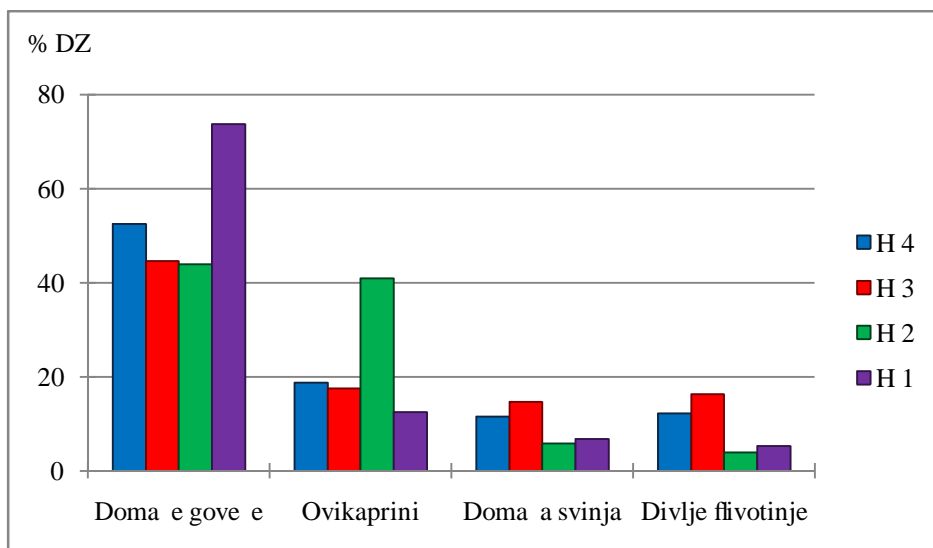
Slika 5.5: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (DZ ó dijagnosti ke zone)

Me utim, nijedan od ovih trendova nije u potpunosti kontinuiran (slike 5.6 i 5.7). Zastupljenost doma eg gove eta najve a je u najmla em (H 1) horizontu, a najmanja u

horizontu 3. Ovikaprini najve u zastupljenost imaju u horizontu 2, a doma a svinja u horizontu 3, dok je brojnost oba taksona najmanja u najmla em (H 1) horizontu. Ipak, najve a promena u relativnoj zastupljenosti dva najbronija taksona ó doma eg gove eta i ovikaprina ó de-ava se izme u horizonata 2 i 1 (slike 5.6 i 5.7).



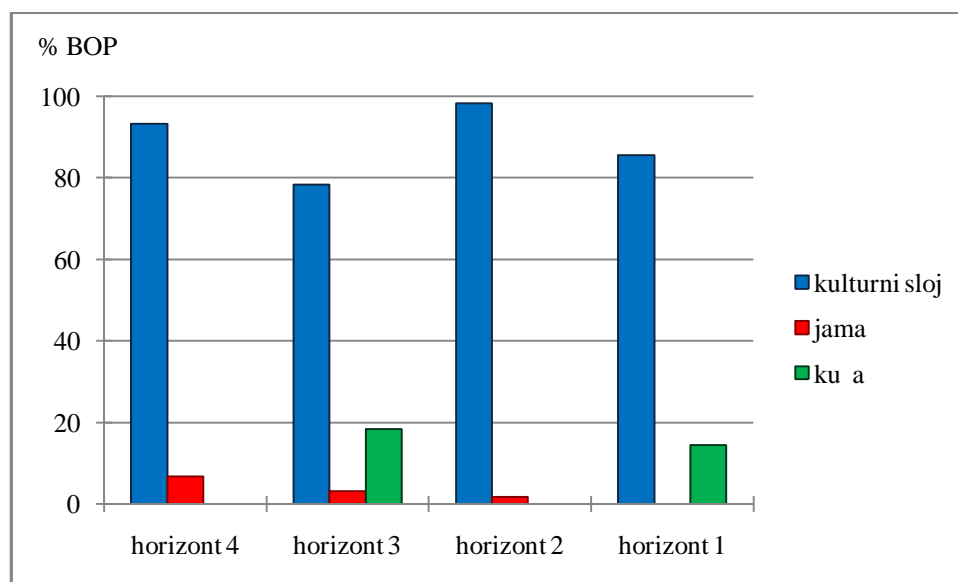
Slika 5.6: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)



Slika 5.7: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima na nalazi-tu Plo nik (DZ ó dijagnosti ke zone)

Relativna zastupljenost divljih flivotinja najve a je u horizontu 3 i iznosi oko 13% BOP, pre smanjenja ispod 5% u mla im (H 2-1) horizontima. U svim horizontima jelen je najzastupljenija lovna vrsta, a zatim slede divlja svinja, srna, pragove e i zec (tabela 5.5). Taksonomska raznovrsnost najve a je u starijim (H 4-3) horizontima. Samo u njima prona eni su ostaci lisice, jazavca, dabra, divlje ma ke, vidre i kune. S obzirom na o igledan hijatus u naseljavanju ó bar u ovom delu nalazi-ta, izme u horizonata 3 i 2 (Mari in press a), uo ljiivo je da se upravo u ovom trenutku zna ajno menja udeo lova i spektar lovnih vrsta (slike 5.4 i 5.5, tabela 5.5). Ove uo ene razlike u zastupljenosti taksona po horizontima na nalazi-tu Plo nik, statisti ki su zna ajne (χ^2 (df = 15) = 246.797, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.149 (Dodatak 3/ D3.2.11)).

Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po horizontima i tipovima konteksta u njima, prikazana je na slici 5.8, dok je u tabelama 5.6 i 5.7 prikazana zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima i tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik.



Slika 5.8: Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po horizontima i tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

U svim horizontima ostaci iz kulturnih slojeva su najbrojniji. Zastupljenost ostataka iz jama smanjuje se tokom vremena, s tim -to u najmla em (H 1) horizontu uop-te nema jama. Ostaci iz ku a prona eni su samo u horizontima 3 i 1.

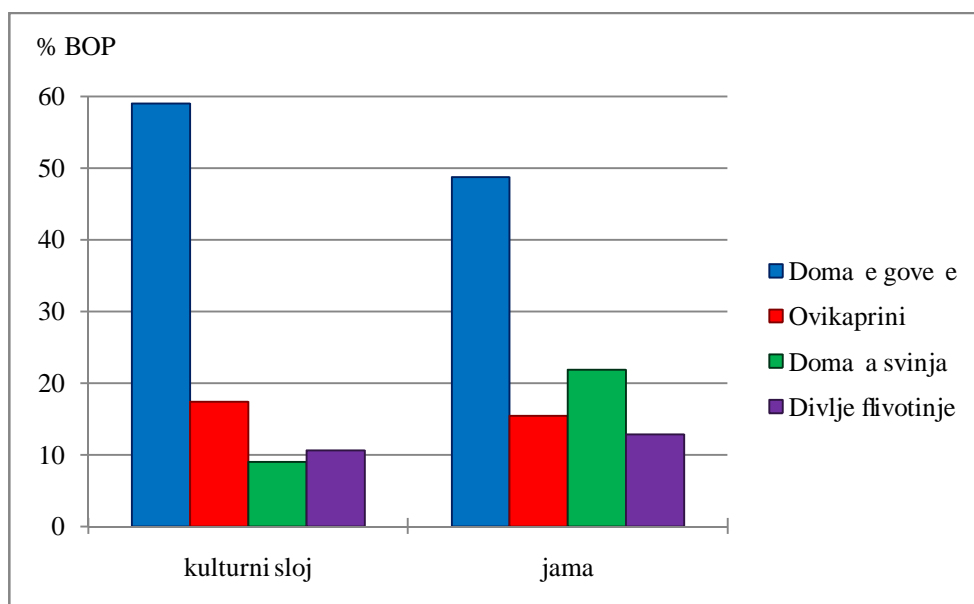
Tabela 5.6: Zastupljenost različitih taksona flivotinja po horizontima i tipu konteksta na nalazi-tu Pločnik (BOP ó broj određenih primeraka)

Takson	HORIZONT 4			HORIZONT 3			HORIZONT 2			HORIZONT 1								
	K.sloj	Jama	Kuća	K.sloj	Jama	Kuća	K.sloj	Jama	Kuća	K.sloj	Jama	Kuća						
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%						
Doma e gove e	635	59.0	38	48.7	268	52.9	15	71.4	54	45.4	484	59.1	8	53.3	726	79.1	112	71.8
Divlje gove e	2	0.2			2	0.4			4	0.5			1	0.1				
Doma e/divlje gove e	12	1.1	1	1.3	1	0.2			1	0.8	1	0.1			8	0.9		
Doma a svinja	97	9.0	17	21.8	65	12.8	2	9.5	23	19.3	62	7.6			42	4.6	13	8.3
Divlja svinja	48	4.5	2	2.6	26	5.1			5	4.2	11	1.3			13	1.4	1	0.6
Doma a/divlja svinja	19	1.8			12	2.4			4	3.4	11	1.3			4	0.4		
Ovca	27	2.5	2	2.6	10	2.0	1	4.8	2	1.7	41	5.0			11	1.2	4	2.6
Koza	15	1.4	1	1.3	4	0.8			1	0.8	5	0.6			3	0.3	2	1.3
Ovca ili koza	145	13.5	9	11.5	70	13.8	2	9.5	7	5.9	159	19.4	6	40.0	79	8.6	14	9.0
Pas	13	1.2			15	3.0			4	3.4	16	2.0	1	6.7	4	0.4	2	1.3
Jelen	46	4.3	5	6.4	25	4.9			10	8.4	20	2.4			23	2.5	7	4.5
Srna	11	1.0	1	1.3	4	0.8			2	1.7	3	0.4			2	0.2		
Medved			1	1.3	1	0.2	1	4.8			1	0.1					1	0.6
Vuk					1	0.2					1	0.1			1	0.1		
Lisica					2	0.4												
Jazavac	1	0.1																
Dabar					1	0.2												
Divlja ma ka									1	0.8								
Vidra	1	0.1																
Kuna									5	4.2								
Zec	5	0.5	1	1.3											1	0.1		
UKUPNO	1077	100	78	100	507	100	21		119	100	819	100	15	100	918	100	156	100

Tabela 5.7: Zastupljenost različitih taksona životinja u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima po tipovima konteksta na nalazištu Pločnik (BOP 6 broj određeni primeraka)

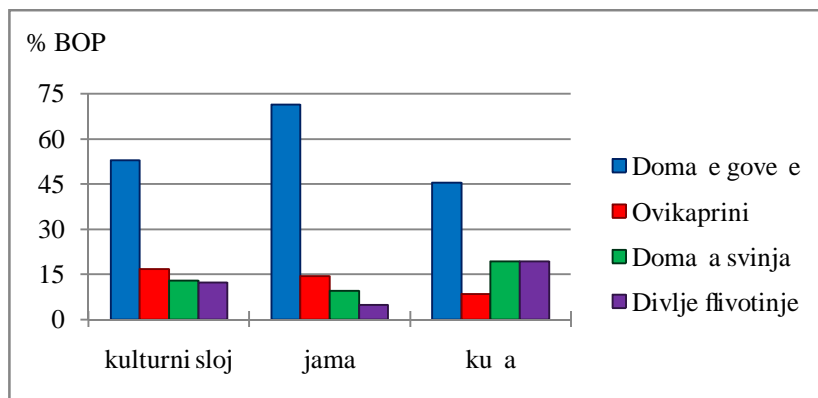
Takson	Stariji horizonti (H 4-3)						Mlađi horizonti (H 2-1)						UKUPNO					
	K.sloj		Jama		Kuća		K.sloj		Jama		Kuća		K.sloj		Jama		Kuća	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Doma e gove e	903	57.0	53	53.5	54	45.4	1210	69.7	8	53.3	112	71.8	2113	63.6	61	53.5	166	60.4
Divlje gove e	4	0.3					5	0.3					9	0.3				
Doma e/divlje gove e	13	0.8	1	1.0	1	0.8	9	0.5					22	0.7	1	0.9	1	0.4
Doma a svinja	162	10.2	19	19.2	23	19.3	104	6.0			13	8.3	266	8.0	19	16.7	36	13.1
Divlja svinja	74	4.7	2	2.0	5	4.2	24	1.4			1	0.6	98	3.0	2	1.8	6	2.2
Doma a/divlja svinja	31	2.0			4	3.4	15	0.9					46	1.4			4	1.5
Ovca	37	2.3	3	3.0	2	1.7	52	3.0			4	2.6	89	2.7	3	2.6	6	2.2
Koza	19	1.2	1	1.0	1	0.8	8	0.5			2	1.3	27	0.8	1	0.9	3	1.1
Ovca ili koza	215	13.6	11	11.1	7	5.9	238	13.7	6	40.0	14	9.0	453	13.6	17	14.9	21	7.6
Pas	28	1.8			4	3.4	20	1.2	1	6.7	2	1.3	48	1.4	1	0.9	6	2.2
Jelen	71	4.5	5	5.1	10	8.4	43	2.5			7	4.5	114	3.4	5	4.4	17	6.2
Srna	15	0.9	1	1.0	2	1.7	5	0.3					20	0.6	1	0.9	2	0.7
Medved	1	0.1	2	2.0			1	0.1			1	0.6	2	0.1	2	1.8	1	0.4
Vuk	1	0.1					2	0.1					3	0.1				
Lisica	2	0.1											2	0.1				
Jazavac	1	0.1											1	0.0				
Dabar	1	0.1											1	0.0				
Divlja mačka					1	0.8											1	0.4
Vidra	1	0.1											1	0.0				
Kuna					5	4.2											5	1.8
Zec	5	0.3	1	1.0			1	0.1					6	0.2	1	0.9		
UKUPNO	1584	100	99	100	119	100	1737	100	15	100	156	100	3321	100	114	100	275	100

Kada se direktno uporedi zastupljenost različitih taksona po tipovima konteksta u okviru svakog pojedinačnog horizonta na nalazištu Pločnik, jedino razlike u njihovoj zastupljenosti u najstarijem (H 4) horizontu (slika 5.9) imaju statističku značajnost (χ^2 (df = 5) = 15.475, p = 0.009, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.116 (Dodatak 3/ D3.2.12)). Naime, razlike su najizraženije u zastupljenosti domaće svinje i njihovih ostataka i divlje flivotinje u jamama u poređenju sa kulturnim slojevima iz horizonta 4.

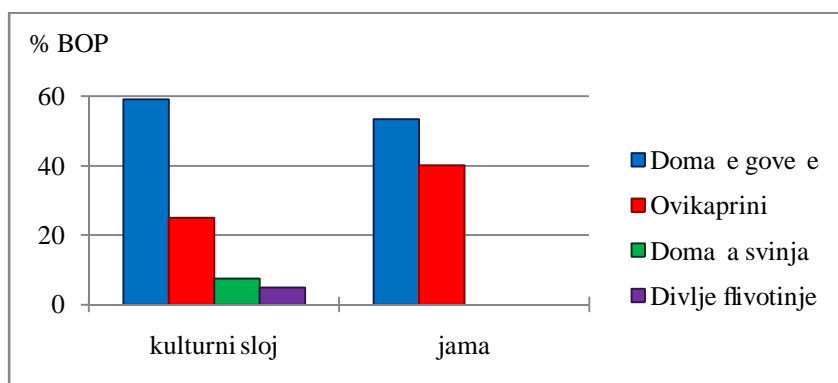


Slika 5.9: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja po tipovima konteksta u horizontu 4 na nalazištu Pločnik (BOP = broj određeni primeraka)

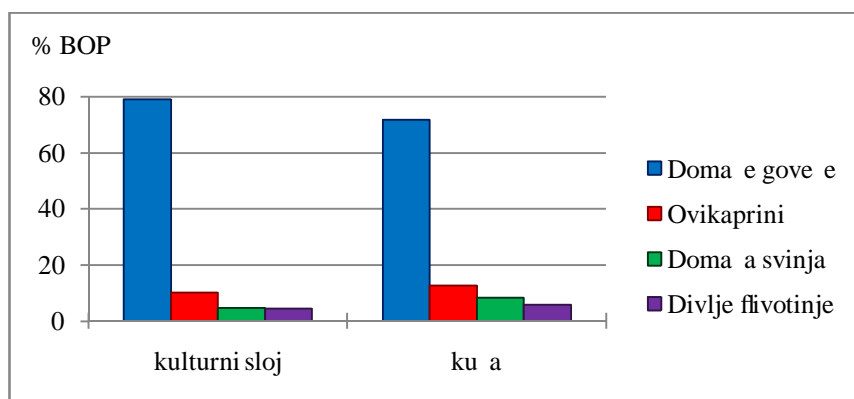
S druge strane, ne postoje značajne razlike u zastupljenosti taksona po tipovima konteksta u horizontima 3 (slika 5.10), 2 (slika 5.11) i 1 (slika 5.12) ($H_3 \chi^2$ (df = 10) = 17.187, p = 0.07, Kramerovo V = 0.115 (Dodatak 3/ D3.2.13); $H_2 \chi^2$ (df = 5) = 5.081, p = 0.406, Kramerovo V = 0.078 (Dodatak 3/ D3.2.14); $H_1 \chi^2$ (df = 5) = 7.670, p = 0.175, Kramerovo V = 0.085 (Dodatak 3/ D3.2.15)).



Slika 5.10: Relativna zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta u horizontu 3 na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

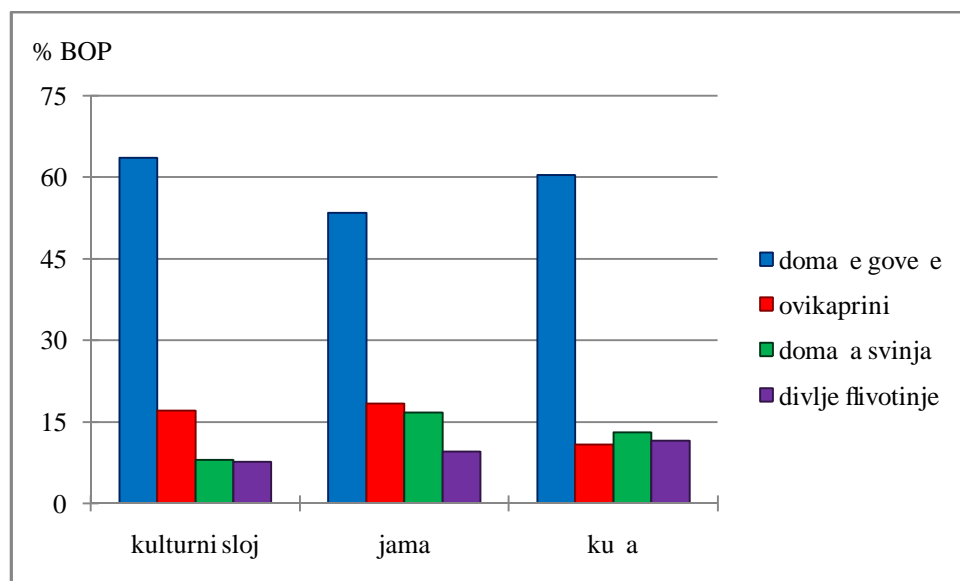


Slika 5.11: Relativna zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta u horizontu 2 na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

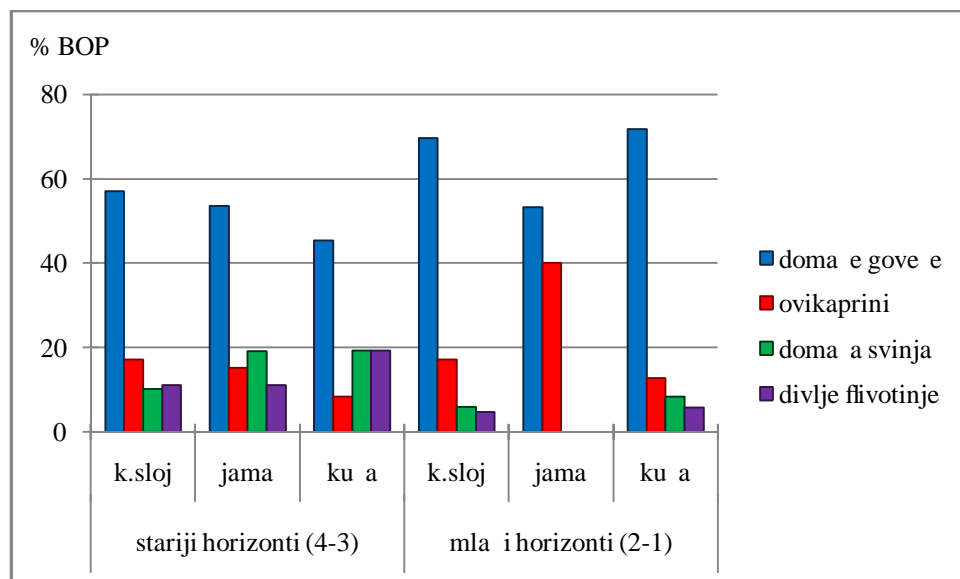


Slika 5.12: Relativna zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta u horizontu 1 na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

Zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta na nivou celog nalazi-ta, kao i njihova zastupljenost po tipovima konteksta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik prikazana je na slikama 5.13 i 5.14.



Slika 5.13: Relativna zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)



Slika 5.14: Relativna zastupljenost razli itih taksona fivotinja u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

Doma e gove e je najzastupljenije u svim tipovima konteksta, dok ostataka ovikaprina ima najviše u jamama, a najmanje u kućama. Doma e svinje, kao i divljih flivotinja ima znatno više u jamama i kućama, nego u kulturnim slojevima (slika 5.13). Ove razlike u zastupljenosti taksona po tipovima konteksta su statistički značajne (χ^2 (df = 10) = 30.739, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.064 (Dodatak 3/ D3.2.16).

Kada se uporedi zastupljenost različitih taksona u kulturnim slojevima primetno je da, značajno više ostataka doma e gove eta u njima ima u mlađim (H 2-1) horizontima, dok se tokom vremena značajno smanjuje zastupljenost doma e svinje i divljih flivotinja (χ^2 (df = 15) = 206.153, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.144 (Dodatak 3/ D3.2.17). Razlike u zastupljenosti različitih taksona u jamama iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik, takođe su statistički značajne (χ^2 (df = 10) = 20.187, p = 0.028, sa umerenim uticajem Kramerovo V = 0.298 (Dodatak 3/ D3.2.18), kao i one u kućama (χ^2 (df = 5) = 32.579, p = 0.001, sa umerenim uticajem Kramerovo V = 0.344 (Dodatak 3/ D3.2.19)). Naime, u kućama iz starijih (H 4-3) horizonata ima više ostataka doma e svinje i divljih flivotinja, dok se u mlađim (H 2-1) horizontima njihov broj smanjuje. S druge strane, situacija je obrnuta sa ostacima doma e gove eta i ovikaprina; njihova brojnost se povećava (slika 5.14). Međutim, uprkos uočnim razlikama u zavisnosti od tipa konteksta, velika brojnost ostataka u kulturnim slojevima u svim horizontima, ograničava uoćavanje promena u zastupljenosti različitih taksona po tipovima konteksta. Svakako, da je ključna dijahrona promena na nalazištu Pločnik ó povećanje brojnosti doma e gove eta i smanjenje divlje faune ó oćigledna, i iz samih kulturnih slojeva.

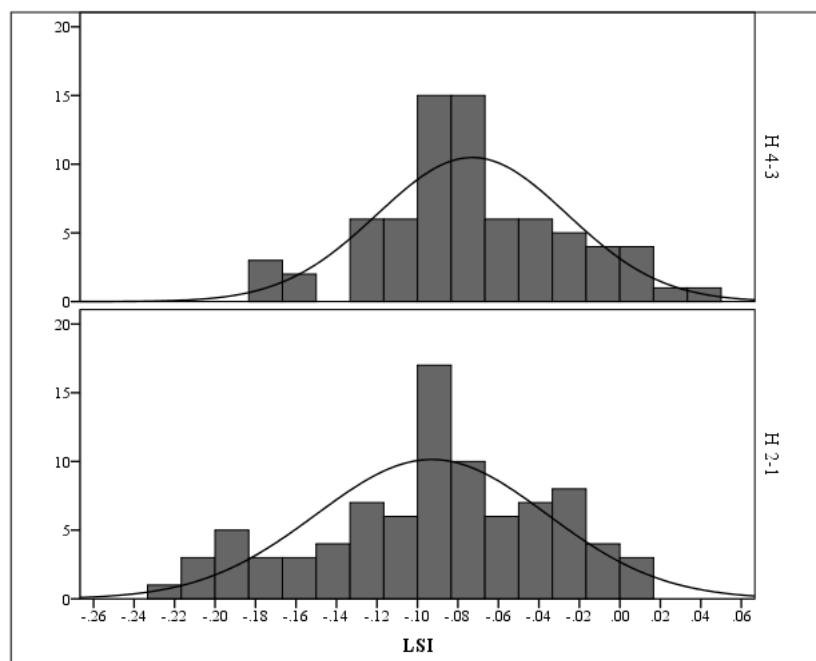
5.3. DOMAĆE GOVEČE

Doma e gove e je najzastupljenija vrsta u svakom horizontu na nalazištu Pločnik, i njegovi ostaci čine više od polovine ukupnog uzorka na osnovu oba parametra kvantifikacije (tabela 5.5).

5.3.1. Metričke karakteristike

Prisustvo jedne cele metakarpalne kosti doma eg gove eta u starijim (H 4-3) horizontima omogu ilo je procenu visine grebena (prema formuli Motolsci 1970), koja je iznosila 115.6 cm. U mla im (H 2-1) horizontima nije bilo celih kostiju na osnovu kojih bi mogla da se izra una visina grebena doma eg gove eta. Detaljni metri ki podaci doma eg gove eta na nalazi-tu Plo nik prikazani su u Dodatak 2/ tabela D2.1.2, slike D2.1.1-16, 19-27, dok su ovde prikazani najilustrativniji.

Na slici 5.15 prikazani su LSI doma eg gove eta iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik. S obzirom da je kao standardna flivotinja kori- ena flenka divljeg gove eta iz Ulerselva u Danskoj (Degerbøl, Fredskild 1970), vrednosti LSI doma eg gove eta iz oba horizonta uglavnom imaju negativne vrednosti.

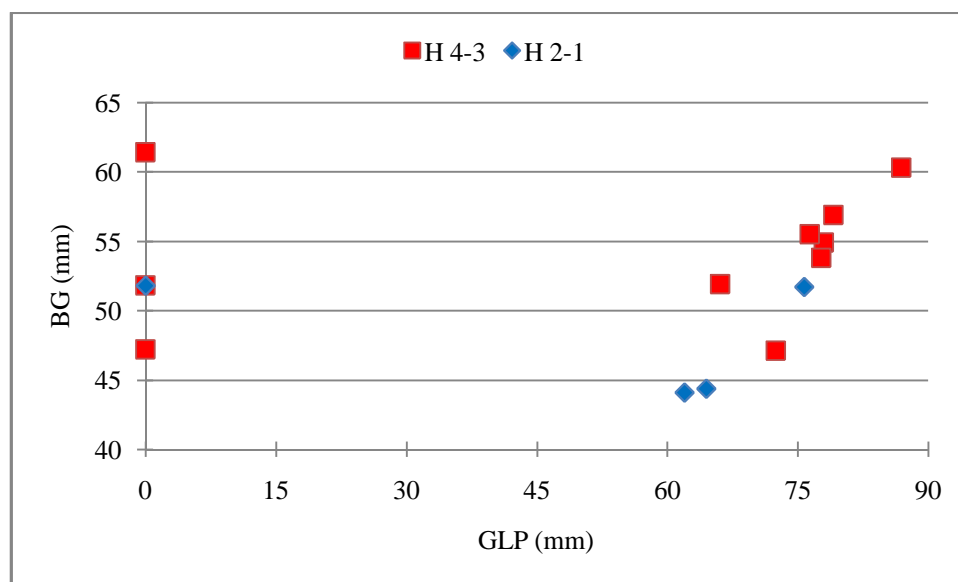


Slika 5.15: LSI doma eg gove eta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

Uo ava se da su vrednosti LSI doma eg gove eta iz starijih (H 4-3) horizonata malo vi-e pomereni udesno, dok najmanje vrednosti LSI doma eg gove eta u mla im (H 2-1)

horizontima imaju okvirno raspon od -0.24 do -0.18. Najveća u estalost vrednosti LSI domaće gove u oba horizonta, okvirno ima raspon od -0.10 do -0.07, s tim što je prosečna na LSI u starijim (H 4-3) horizontima bila -0.07, a u mlađim (H 2-1) -0.09. Ovo smanjenje veličine domaće gove u tokom vremena na nalazištu Pločnik statistički je značajno (t ($df = 160$) = 2.233, $p = 0.027$ (Dodatak 3/ D3.2.20), međutim, razlika između njihovih prosečnih vrednosti po horizontima (prosečna razlika (MD) = 0.02, 95% CI [0.002, 0.03]) bila je mala (eta kvadrat = 0.03).

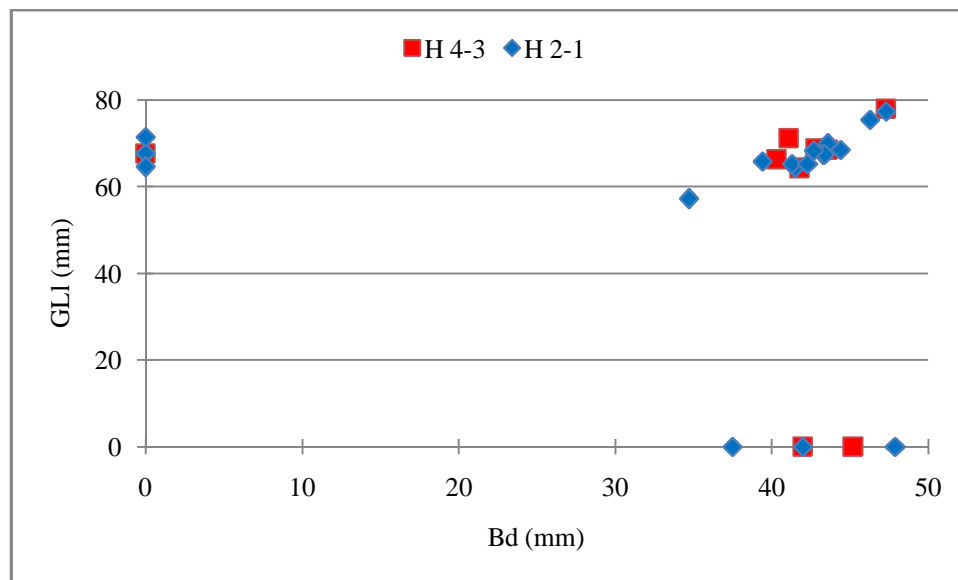
Na ovo ukazuju i poređena dimenzija različitih skeletnih elemenata domaće gove iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik (Dodatak 2/ slike D2.1.2-16, 19-27), od kojih najbolji primer za ilustraciju proučavajući poređene odnose najveće debljine glenoidnog nastavka (GLP) i najveće širine glenoidne površine (BG) skapula (slika 5.16), kao i poređene odnose najveće lateralne debljine (GLI) i najveće medio-lateralne distalne širine (Bd) astragalusa (slika 5.17).



Slika 5.16: Poređene odnose GLP i BG skapula domaće gove iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)

Kod oba slučajeva, primetan je izvestan stepen grupisanja, kao i da su primerci domaće gove iz starijih (H 4-3) horizonata neznatno veći. Međutim, s obzirom da su dimenzije različitih skeletnih elemenata domaće gove iz oba horizonta (Dodatak 2/

slike D2.1.2-16, 19-27) generalno izme-ane i bez nekog jasnog grupisanja, ukoliko ono i postoji verovatnije je bilo uslovljeno polom i staro- u jedinki.



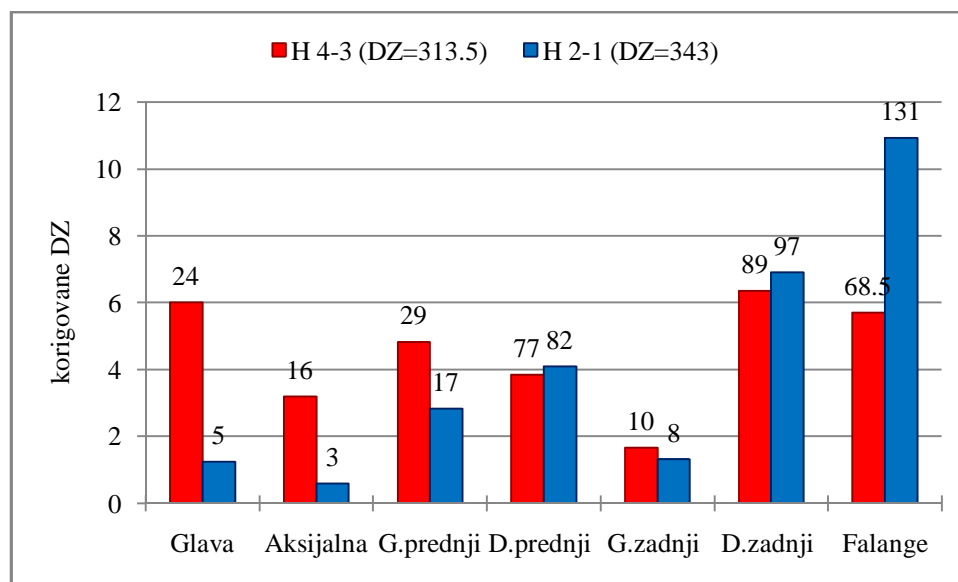
Slika 5.17: Pore-enje odnosa GLI i Bd astragalusa doma-eg gove-eta iz starijih (H 4-3) i mla-ih (H 2-1) horizontata na nalazi-tu Plo-rik (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)

5.3.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Svi delovi skeleta doma-eg gove-eta su prisutni, mada, odre-eni skeletni elementi su zna-ajno zastupljeniji od drugih. Falange su najzastupljeniji skeletni element doma-eg gove-eta i u starijim (H 4-3) i mla-im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo-rik, a zatim slede metakarpalne i metatarzalne kosti, astragalusi, kalkaneusi i skapule (Dodatak 1/ tabela D1.2.3).

Me-utim, kada se razli-iti skeletni elementi doma-eg gove-eta grupi-u u anatomske regije, i kada se njihove vrednosti DZ koriguju o-ekvanim brojem DZ odgovaraju-e anatomske regije u skeletu cele flivotinje, uo-avaju se izvesne razlike izme-u horizontata na nalazi-tu Plo-rik (slika 5.18; Dodatak 1/ tabela D1.2.4). Naime, dok stariji horizonti (H 4-3) prikazuju relativno ujedna-enu zastupljenost delova skeleta na osnovu korigovanih DZ, izuzev male zastupljenosti gornjih delova zadnjih nogu, u mla-im horizontima (H 2-1)

zastupljeno je znatno manje skeletnih elemenata lobanje s jedne, i veliki broj falangi, s druge strane.



Slika 5.18: Zastupljenost anatomskih regija doma eg gove eta na osnovu korigovanih DZ u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

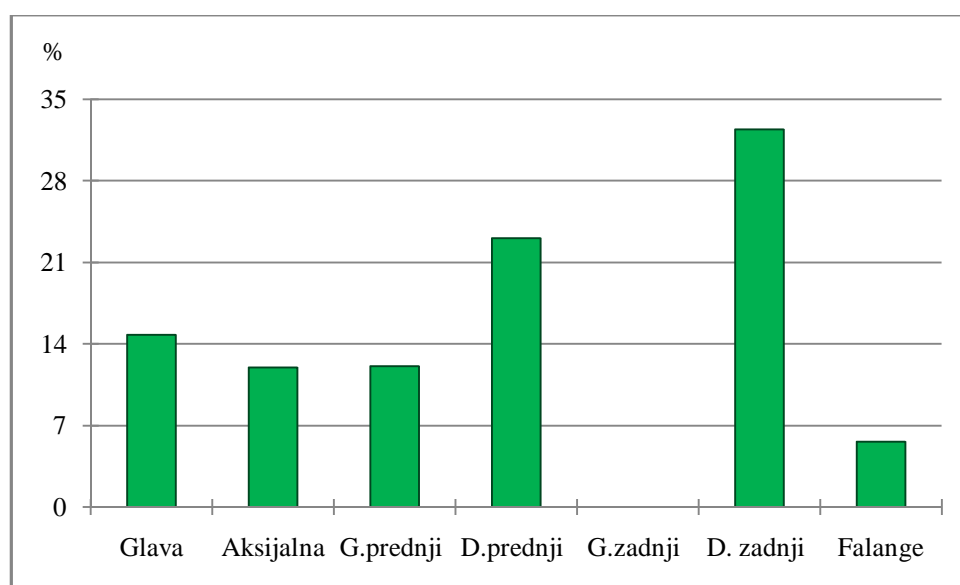
Ovaj obrazac te-ko je objasniti razlikama u o uvanju, sakupljanju i samoj funkciji naselja. Klanje i primarno kasapljenje na nekom udaljenom mestu, mogli bi da objasne mali broj skeletnih elemenata lobanje, ali bi u ovom slu aju selekcija pri transportu mesa o ekivano smanjila i broj falangi ó a upravo suprotno je uo eno. Stoga, ovaj obrazac je verovatno povezan sa promenama u tipovima specifi nih konteksta u sondi, ili sa promenama aktivnosti u ovom delu naselja, pre nego sa promenama do kojih je do-lo na nivou celog naselja.

Tragovi kasapljenja prime eni su na 4.6% od ukupnog broja primeraka doma eg gove eta. Tokom vremena dolazi do zna ajnog pove anja u estalosti ostataka sa tragovima kasapljenja (χ^2 (df = 3) = 73.899, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.178 (Dodatak 3/ D3.2.21), od 0.4% u najstarijem horizontu (H 4), do 9.2% u najmla em (H 1) (tabela 5.8), -to ukazuje na intenzivnije kori- enje doma eg gove eta.

Tabela 5.8: Zastupljenost tragova kasapljenja kod doma eg gove eta po horizontima na nalazi-tu Plo nik

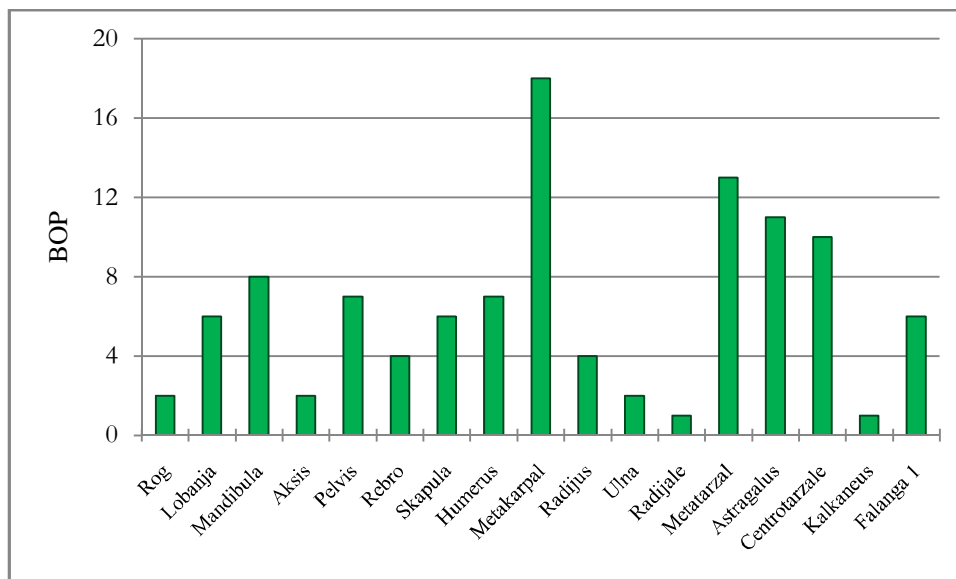
	Horizont 4	Horizont 3	Horizont 2	Horizont 1	Ukupno
sa tragovima kasapljenja	3	5	23	77	108
BOP	673	337	492	838	2340
% sa tragovima kasapljenja	0.4	1.5	4.7	9.2	4.6

Najve a zastupljenost tragova kasapljenja uo ena je na donjim zadnjim i donjim prednjim udovima (ukupno 55.5%), a zatim na glavi, dok ih na gornjim zadnjim udovima uop-te nema (slika 5.19, Dodatak 1/ tabela D1.2.7).



Slika 5.19: Relativna zastupljenost tragova kasapljenja po anatomskim regijama kod doma eg gove eta na nalazi-tu Plo nik

Kada su u pitanju skeletni elementi pojedina no, najvi-e tragova kasapljenja ima na metakarpalnim i metatarzalnim kostima, astragalusima i centrotarzalnim kostima, a zatim na mandibulama, humerusima i pelvisima (slika 5.20, Dodatak 1/ tabela D1.2.7). Ovakva zastupljenost kratkih i dugih ureza na kostima doma eg gove eta, ukazuje da je ve ina tragova kasapljenja nastala prilikom procesa dranja i dezartikulacije, kada su odba eni skeletni elementi koji nose male koli ine mesa. Ostali tragovi kasapljenja nastali su prilikom procesa finije podele ve ih komada mesa na manje, kao i prilikom skidanja mesa sa kostiju, odnosno tokom procesa filetiranja pre ili tokom konzumacije.



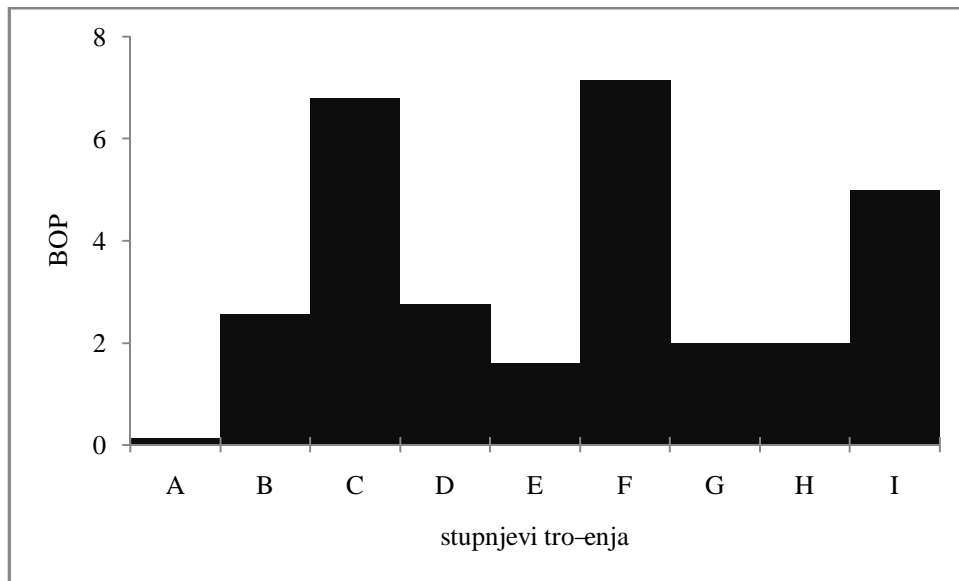
Slika 5.20: Zastupljenost različitih sketnih elemenata doma eg gove eta sa tragovima kasapljenja na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

5.3.3. Starosna struktura

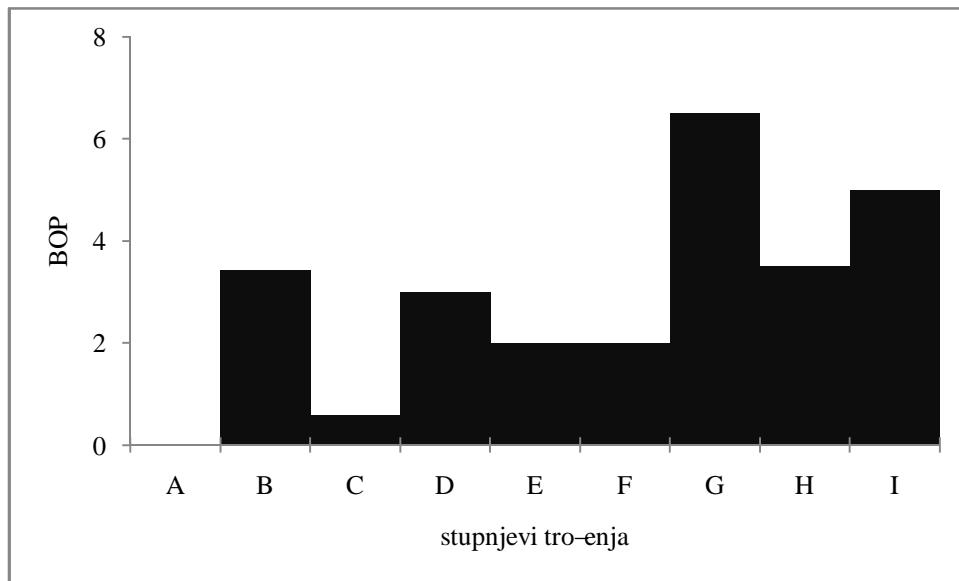
Starost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 56 primeraka (13 mandibula i 43 izolovanih zuba), od kojih su 30 (osam mandibula, 22 izolovanih zuba⁴⁴) iz starijih (H 4-3), a 26 (pet mandibula, 21 izolovanih zuba⁴⁵) iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik. Smrtnost doma eg gove eta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima prikazana je na slikama 5.21 i 5.22, dok su detaljni podaci o starosti doma eg gove eta dati su u Dodatak 1/ tabela D1.2.8. Tako e, na slici 5.23 prikazane su krive preffivljavanja doma eg gove eta.

⁴⁴ 2 dP₄, 1 M₁, 4 M₂, 15 M₃

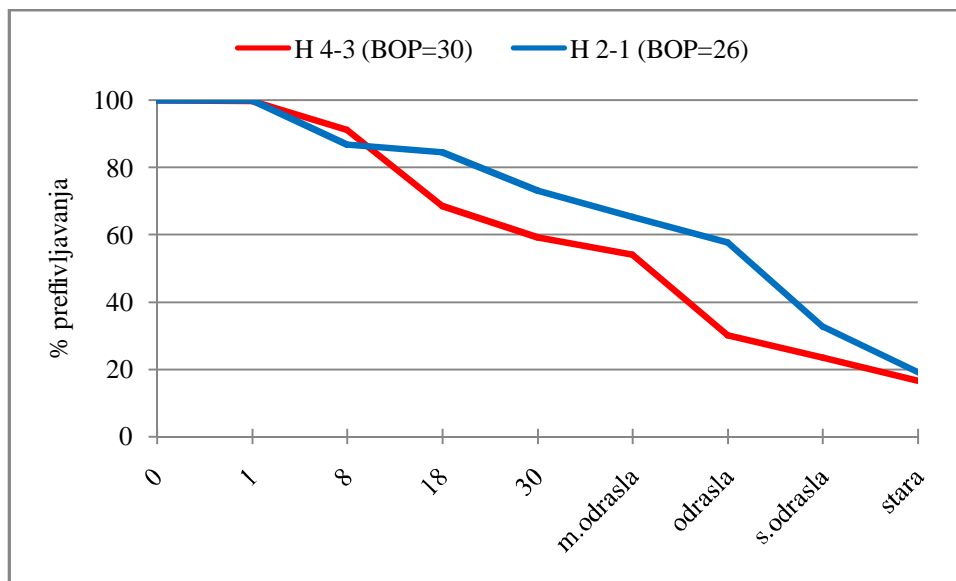
⁴⁵ 1 dP₄, 1 M₁, 3 M₂, 16 M₃



Slika 5.21: Smrtnost doma eg gove eta na osnovu izbijanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Halstead 1985; videti tabelu 3.10 za dufinu trajanja stupnjeva)



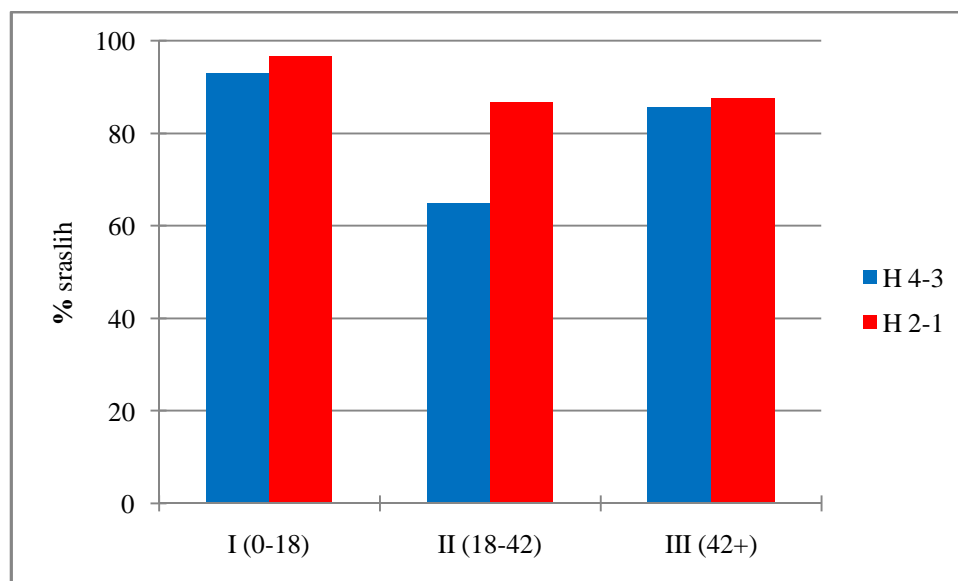
Slika 5.22: Smrtnost doma eg gove eta na osnovu izbijanja i tro-enja zuba u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Halstead 1985; videti tabelu 3.10 za dufinu trajanja stupnjeva)



Slika 5.23: Kriva preživljavanja doma eg gove eta na osnovu izbijanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-30, u mesecima) prema Halstead 1985)

U starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik, tokom prvih osam meseci flivota smrtnost doma eg gove eta relativno je niska. Me utim, tokom C stupnja tro-enja (izme u 8 i 18 meseci starosti) smrtnost iznosi oko 22% (slika 5.23), -to dalje ukazuje da je 18. mesec flivota preffivelo oko 70% jedinki. Po etak F stupnja tro-enja, odnosno tre u godinu flivota, doffivelo je 54% jedinki, a tokom njegovog trajanja opet dolazi do pove anja smrtnosti. Zbog toga, oko 30% jedinki doma eg gove eta doffivelo je odraslo doba, dok je skoro duplo manje do ekalo starost (kraj I stupanja tro-enja). U mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik ini se da je smrtnost doma eg gove eta tokom prvih osam meseci flivota ve a, a u odraslom dobu manja u pore enju sa starijim (H 4-3). Naime, na po etku C stupnja tro-enja, bilo je oko 87% jedinki starijih od osam meseci. Potom, tokom subadultnih meseci kriva preffivljavanja kontinuirano opada, i po etak G stupnja, odnosno odraslo doba doffivelo je oko 58% jedinki doma eg gove eta, a starost (kraj I stupnja tro-enja) oko 20%.

Podaci o starosti doma eg gove eta na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik, prikazani su na slici 5.24 i u Dodatak 1/ tabela D1.2.11.



Slika 5.24: Relativna zastupljenost sraslih primeraka doma eg gove eta u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

U oba horizonta, relativna zastupljenost primeraka doma eg gove eta sa sraslim epifizama, u prvoj starosnoj kategoriji u kojoj se nalaze skeletni elementi ije epifize najranije srastaju, je velika (oko 93% u starijim (H 4-3), i oko 97% u mla im (H 2-1). Oko 65% primeraka doma eg gove eta iz starijih (H 4-3), i oko 87% primeraka iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik, u ovoj drugoj starosnoj kategoriji ima srasle epifize. S druge strane, relativna zastupljenost primeraka doma eg gove eta sa sraslim epifizama u tre oj starosnoj kategoriji, u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik, iznosi oko 86%, odnosno oko 88%. Ovo pove anje zastupljenosti primeraka doma eg gove eta sa sraslim epifizama u tre oj starosnoj kategoriji na nalazi-tu Plo nik, je najverovatnije zbog tafonomskih razloga, i slabog o uvanja nesraslih primeraka, kod kojih je efekat propadanja bio izrafleniji, u odnosu na one primerke koji su srasli.

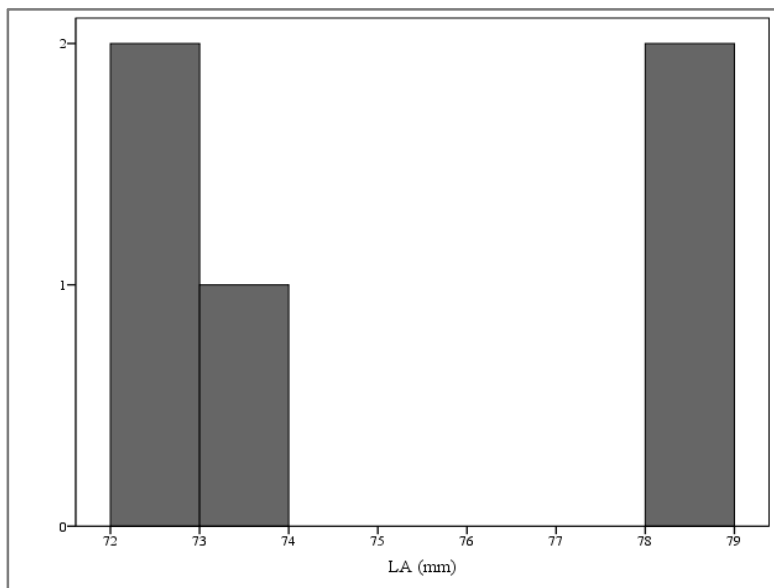
5.3.4. Polna struktura

Podaci o polu domaćeg govećeta na nalazištu Pločnik prikazani su u tabeli 5.9.

Tabela 5.9: Odnos mufljaka i fenki domaćeg govećeta na osnovu morfoloških i metričkih karakteristika u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik

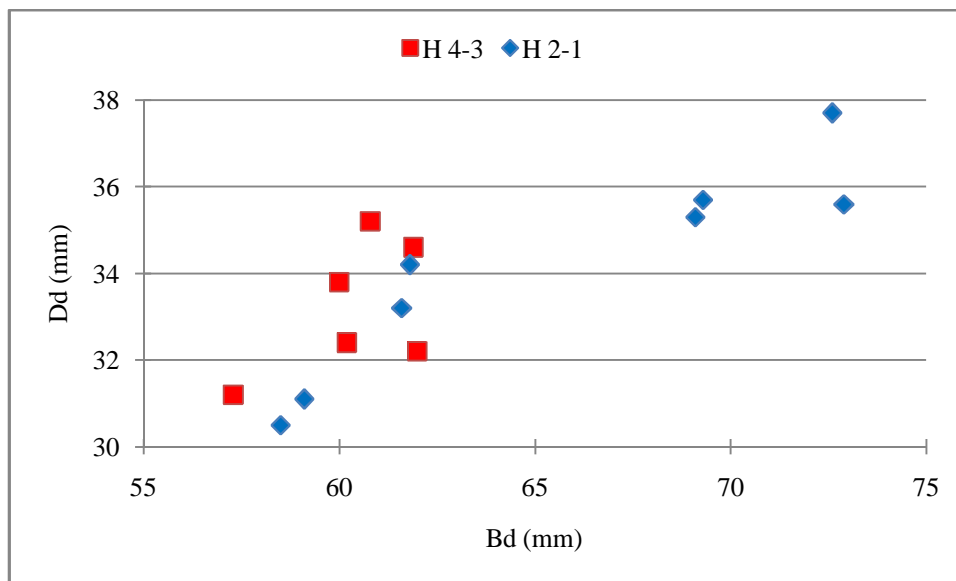
starost (meseći)	element	Stariji (H 4-3) horizonti			Mlađi (H 2-1) horizonti			Ukupno		
		mufljak	fenka	M:fi	mufljak	fenka	M:fi	mufljak	fenka	M:fi
12+	pelvis	2	5	1:2.5		1	0:1	2	6	1:3
12+	(pelvis metrika)	2	3	1:1.5				2	3	1:1.5
36+	metakarpal dist.		6	0:6	4	4	1:1	4	10	1:2.5
36+	metatarzal dist.	1	4	1:4		1	0:1	1	5	1:5
UKUPNO		3	15	1:5	4	6	1:1.5	7	21	1:3

Kod osam pelvisa domaćeg govećeta bilo je moguće ustanoviti pol na osnovu njihove morfologije –est pripadaju fenkama, a dva mufljacima. Morfološka odredba pola pelvisa proverena je i potvrđena metrički kod pet pelvisa iz starijih (H 4-3) horizonata na nalazištu Pločnik, poređenjem dužina acetabuluma uključujući i ivicu (LA) (slika 5.25). Kod fenki domaćeg govećeta vrednost ove dimenzije je bila u rasponu od 72 do 74 mm, dok je kod mufljaka bila veća od 78 mm.

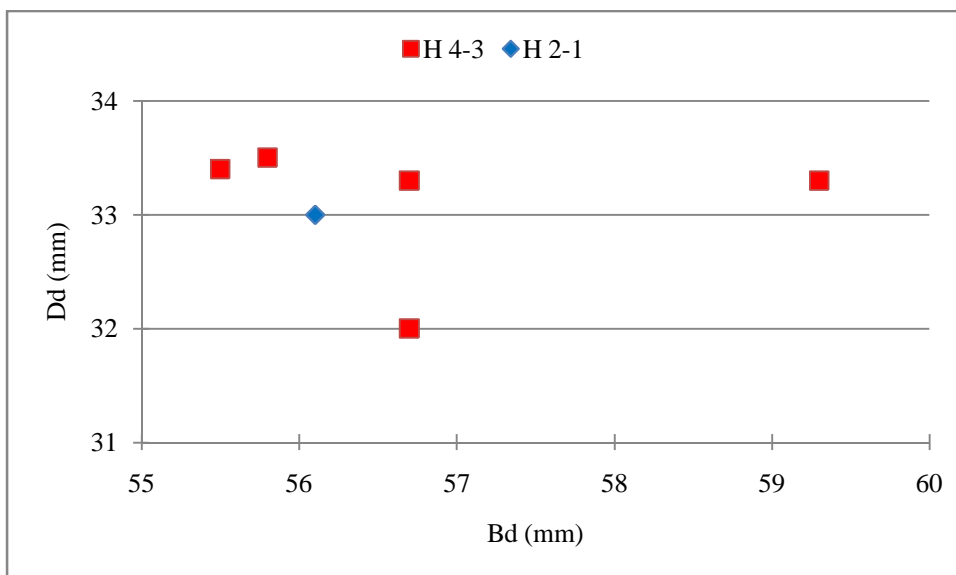


Slika 5.25: LA pelvisa fenki (levo) i mufljaka (desno) domaćeg govećeta iz starijih (H 4-3) horizonata na nalazištu Pločnik (oznaka dimenzije prema Driesch 1976)

Na slici 5.26 prikazano je pore enje odnosa medio-lateralne (Bd) i antero-posteriorne (Dd) –irine distalnih krajeva metakarpalnih, a na slici 5.27 metatarzalnih kostiju doma eg gove eta iz starijih (H 4-3) i mla ih horizonata (H 2-1) na nalazi-tu Plo nik.



Slika 5.26: Pore enje odnosa Bd i Dd metakarpalnih kostiju doma eg gove eta iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)



Slika 5.27: Pore enje odnosa Bd i Dd metatarzalnih kostiju doma eg gove eta iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)

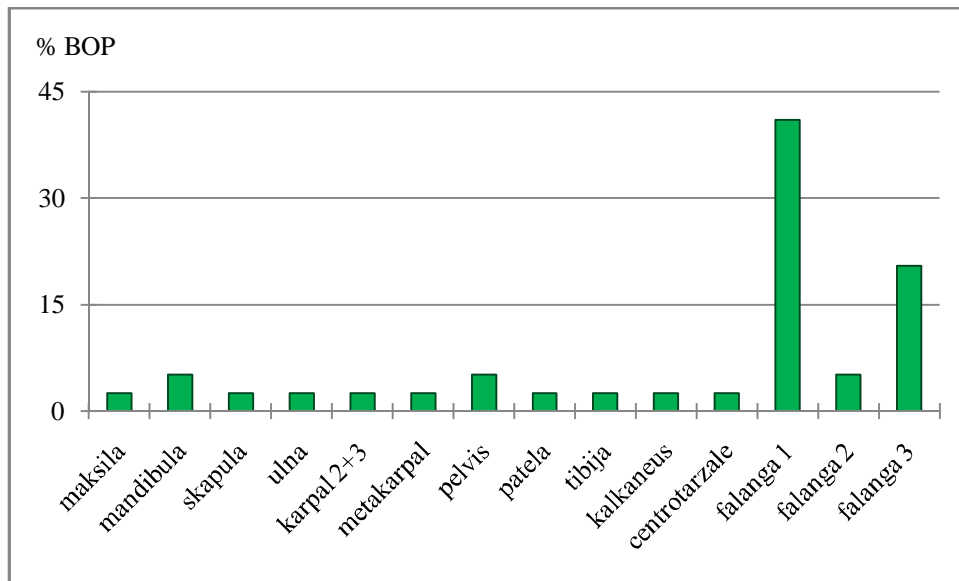
U oba sluaja uo eno je jasno grupisanje prema polu, i postojanje hijatusa izme u grupa flenki i mufljaka doma eg gove eta. Posebno indikativna za metri ko razdvajanje mufljaka i flenki bila je medio-lateralna –irina distalnih krajeva (Bd) metakarpalnih i metatarzalnih kostiju, ije su vrednosti kod flenki bile u rasponu od 57 do 62 mm (slika 5.26), odnosno od 54 do 57 mm (slika 5.27), a kod mufljaka od 69 do 73 mm (slika 5.26), odnosno preko 59 mm kod metatarzalnih kostiju (slika 5.27).

Na osnovu svih polnih parametara, ustanovljeno je da su u celom uzorku, flenke tri puta brojnije od mufljaka, a posmatrano po horizontima, ini se da se brojnost flenki smanjuje tokom vremena (tabela 5.9). Naime, u starijim (H 4-3) horizontima flenke su brojnije pet, a u mla im (H 2-1) odnos mufljaka i flenki je 1:1.5. Posebno je zanimljiv odnos mufljaka i flenki na osnovu metapodijalnih kostiju, koji ukazuje da su generalno, me u jedinkama starijim od 36 meseci, flenke tri puta brojnije od mufljaka. Me utim, njihov odnos u starijim (H 4-3) horizontima bio je jo– i ve i, ali se u mla im (H 2-1) znatno smanjuje; i u njemu broj mufljaka i flenki starijih od 36 meseci skoro je ujedna en (1:1.3).

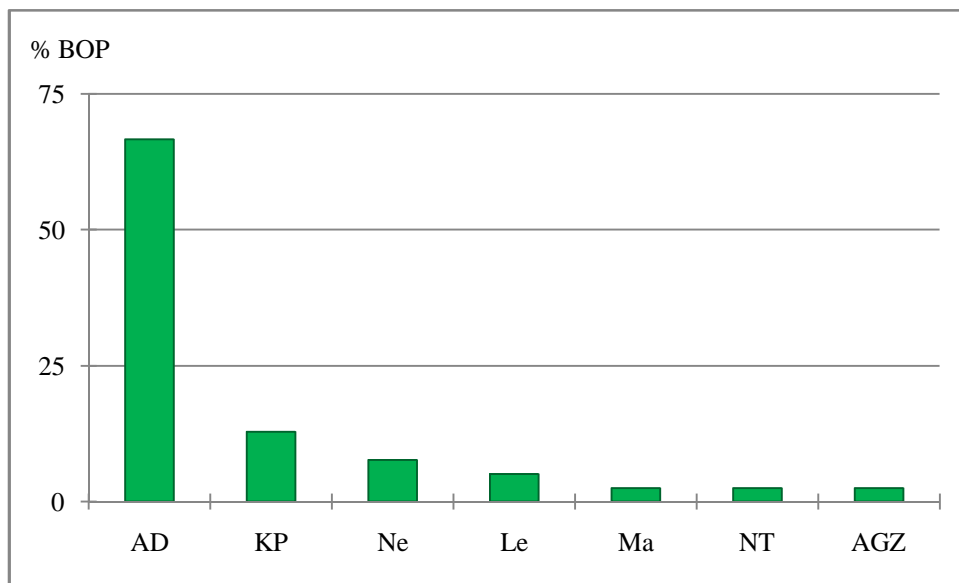
5.3.5. Patološke promene

Patolo–ke promene uo ene su na ukupno 39 primeraka (Dodatak 1/ tabela D1.2.14), odnosno na samo 0.02% od ukupnog broja ostataka doma eg gove eta. Ovako mala u estalost patolo–kih promena ukazuje na generalno zdravu populaciju (Baker, Brothwell 1980) doma eg gove eta na nalazi–tu Plo nik.

Najve i procenat patolo–kih promena prime en je na prvim (41%) i tre im (20.5%) falangama, a zatim na mandibulama, pelvisima i drugim falangama (slika 5.28). Naj e– i tip patolo–kih promena su artikulacione depresije (oko 67%) (slika 5.29), koje su uglavnom uo ene na falangama (Dodatak 1/ tabela D1.2.14), a prisutne su i na skapulii, pateli, karpalnoj (2+3) i centrotarzalnoj kosti.



Slika 5.28: Relativna zastupljenost skeletnih elemenata doma eg gove eta sa patolo-kih promenama na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)



Slika 5.29: Relativna zastupljenost patolo-kih promena na skeletnim elementima doma eg gove eta na nalazi-tu Plo nik (AD ó artikulaciona depresija, KP ó ko-tana proliferacija, Le ó lezija, Ne ó nekroza, Ma ó malformacija, NT ó nepravilno tro-enje, AGM ó *antemortem* gubitak zuba) (BOP ó broj odre enih primeraka)

Kada su u pitanju artikulacione depresije na falangama, u literaturi su izdvojena i opisana tri tipa (Baker, Brothwell 1980:109-114). Međutim, na falangama doma egrove eta sa nalazišta uoena su samo dva, tip 2 depresije⁴⁶ (slika 5.30), i tip 3 depresije⁴⁷.



Slika 5.30: Artikulaciona depresija (tip 2 prema Baker, Brothwell 1980) na proksimalnom kraju prve falange doma egrove eta sa nalazišta Plo nik

Tip 2 je zastupljeniji (BOP = 16) u odnosu na tip 3 (BOP = 6), i veinom je uoena na prvim falangama. e–e se javlja na proksimalnim (11) nego na distalnim (3) krajevima prvih falangi, dok je kod drugih falangi uoena samo na proksimalnim zglobnim površinama. Uzroci nastanka ovih tipova artikulacionih depresija su različiti, i dok se tip 3 tumači kao rezultat osteohondroze⁴⁸, tip 2 se smatra benignim stanjem koje ne izaziva hromost jer je uoena kod zdravih (savremenih) jedinki doma egrove eta (Thomas, Johannsen 2011:53).

⁴⁶ Tip 2 ó tanki usek različite dužine koji se obično javlja između proksimalnih i distalnih faseta zglobnih površina prvih i drugih falangi (Baker, Brothwell 1980).

⁴⁷ Tip 3 ó tanki usek različite dužine na artikulacionoj površini treće falange koji ima medio-lateralni pravac (Baker, Brothwell 1980).

⁴⁸ Osteohondroza podrazumeva odlaganje ili izostanak endohondrijalne mineralizacije –to uzorkuje nepravilno formiranje hrskavice zglobne površine koja s toga ne može normalno da podnese teret tešine životinje (Thomas, Johannsen 2011:52).

Drugi tipovi patoloških promena na kostima (slika 5.29) uključivali su koštane proliferacije (egzostoze), moguće nekroze koštanog tkiva, lezije i malformacije. Koštane proliferacije (odnosno formiranja novog koštanog tkiva) kao druge najbrojnije patološke promene na kostima domaće gove eta sa nalazišta Plo nik uočene su na dve trećine falange, kalkaneusu, ulni i prvoj falangi. Razlozi njihovog nastanka mogu da budu raznovrsni, a neki od njih su na primer: razne vrste inflamacija i infekcija, mehanički stres, starost jednike, itd. (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013; Bartosiewicz et al. 1997).

Dentalne patologije primećene su samo na dva zuba: nepravilno trošenje ó kod gornjeg drugog molara (M^2) mezijalni deo krune zuba istrošeniji je skoro 1 cm od distalnog; i *ante mortem* gubitak zuba ó donji drugi stalni premolar (P_2) ispao je tokom flivota jedinke, na šta ukazuje srasla alveola zuba. Do nepravilnog trošenja mofle došlo je usled kongenitalnog odsustva zuba ili njegovog zaffivotnog gubitka u suprotnoj vilici, usled traume ili nekog upalnog procesa (Baker, Brothwell 1980:147).

Kada se uporedi zastupljenost skeletnih elemenata domaće gove eta sa patološkim promenama iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata, uočava se da je njihova uestalost veća u mlađim (H 4-3=13 / H 2-1=26). Međutim, Hi-kvadrat test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti po Jejtisu) nije pokazao značajnu razliku u zastupljenosti primeraka sa patološkim promenama po horizontima na nalazištu Plo nik (χ^2 (df = 1) = 0.918, p = 0.338, fi = 0.023 (Dodatak 3/ D3.2.22).

5.4. OVCA I KOZA

Posle domaće gove eta, ovkaprini (ovca i koza zajedno) su drugi najzastupljeniji takson u svim horizontima na Plo niku, na osnovu oba parametra kvantifikacije (tabela 5.5). Generalno, ovce su brojnije od koza viš od tri puta; međutim, njihov odnos tokom vremena varira (tabela 5.10). Naime, u najstarijem (H 4) horizontu ovce su oko dva puta brojnije od koza na osnovu oba parametra kvantifikacije, dok su viš od osam puta brojnije od njih u trećem (H 3) horizontu na nalazištu Plo nik.

Tabela 5.10: Odnos ovaca i koza po horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone)

O:K odnos	Horizont 4	Horizont 3	Horizont 2	Horizont 1	Ukupno
BOP	1.8	2.6	8.2	3	3.2
DZ	2.2	2.2	8.6	4.3	3.7

S obzirom da je samo 21% od ukupnog broja ovikaprina odre eno do vrste, ove procene odnosa ovaca i koza na nalazi-tu Plo nik treba prihvatiti sa odre enom dozom rezerve. Me utim, ipak ne treba gubiti iz vida da su ovce generalno brojnije od koza, i da verovatno ve ina neodre enih primeraka ovikaprina pripada njima, posebno kada su prilikom intepretacije zbog pove anja veli ine uzorka njihovi ostaci tretirani zajedno.

5.4.1. Metričke karakteristike

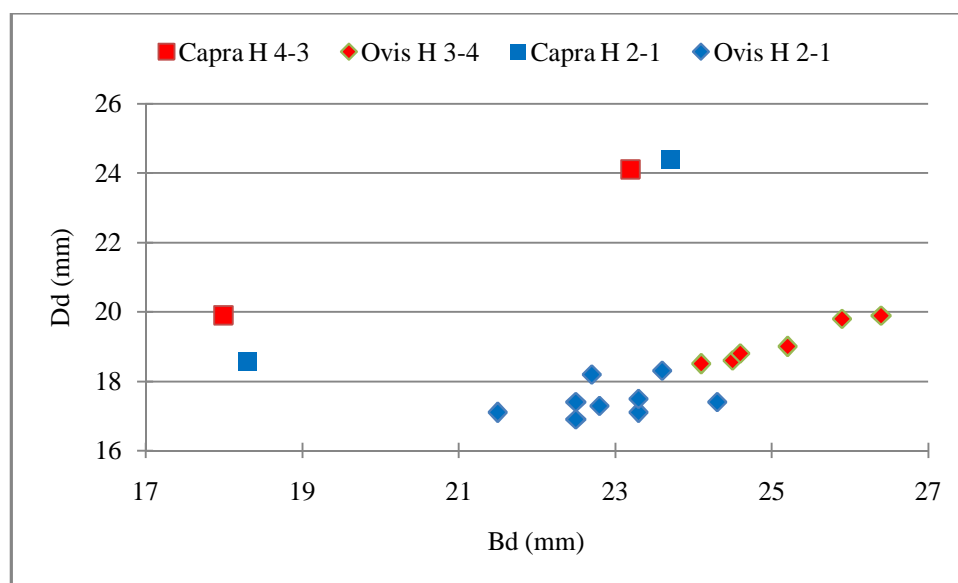
Na osnovu najve e duflina sedam celih kostiju ovaca (prema formuli Teichert 1975), izra unate su njihove visine grebena po horizontima na nalazi-tu Plo nik (tabela 5.11). Prose na visina grebena u starijim (H 4-3) horizontima iznosila je 54 cm, dok je u mla im (H 2-1) bila za nijansu manja i iznosila 53.3 cm. Ova razlika u prose noj visini grebana ovaca, me utim, nema nikakvu statisti ku zna ajnost (prose na razlika (MD) = 0.7, 95% CI [-4.6, 6], $t(df = 5) = 0.339$, $p = 0.748$, eta kvadrat = 0.02) (Dodatak 3/ D3.2.23).

Tabela 5.11: Visina grebena ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (GL = najve a duflina)

Horizont	Vrsta	Element	GL (mm)	Visina grebena (cm)
4	ovca	humerus	125.8	53.8
4	ovca	metakarpal	105.3	51.5
3	ovca	metakarpal	115.9	56.7
stariji horizonti (H 4-3) prosečna				54
2	ovca	metatarzal	110.1	50
2	ovca	kalkaneus	49.1	56
2	ovca	kalkaneus	45.7	52.1
1	ovca	kalkaneus	48.3	55.1
mladi horizonti (H 2-1) prosečna				53.3

Me utim, ovo ne isklju uje promene u proporcijama tela ovaca, zbog ega su upore ene dimenzije razli itih skeletnih elemenata (Dodatak 2/ slike D2.2.2-7, 9-12, 16-

20). Rezultati ovih pore enja me utim, nisu bili dovoljno jasni prvenstveno zbog malih uzoraka. Prilikom pore enja odnosa medio-lateralne (Bd) i antero-posteriorne (Dd) –irine distalog dela tibija ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata (slika 5.31), uo eno je da ne dolazi do preklapanja njihovih dimenzija ve da se jasno grupi-u, kao i da su tibije ovaca iz mla ih (H 2-1) horizonata manjih dimenzija u odnosu na one iz starijih.

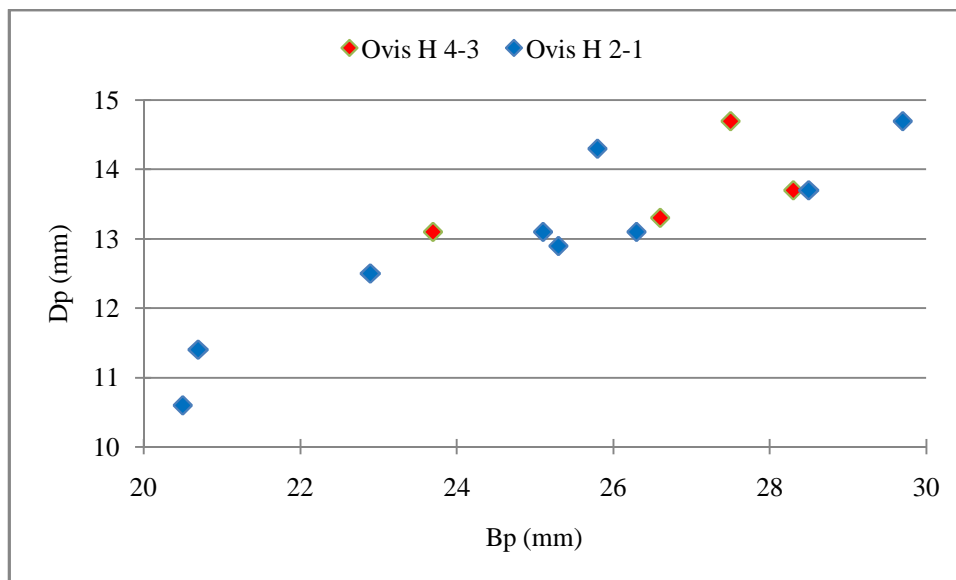


Slika 5.31: Pore enje odnosa Bd i Dd tibija ovaca i koza iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (*Ovis* ó ovca, *Capra* ó koza)

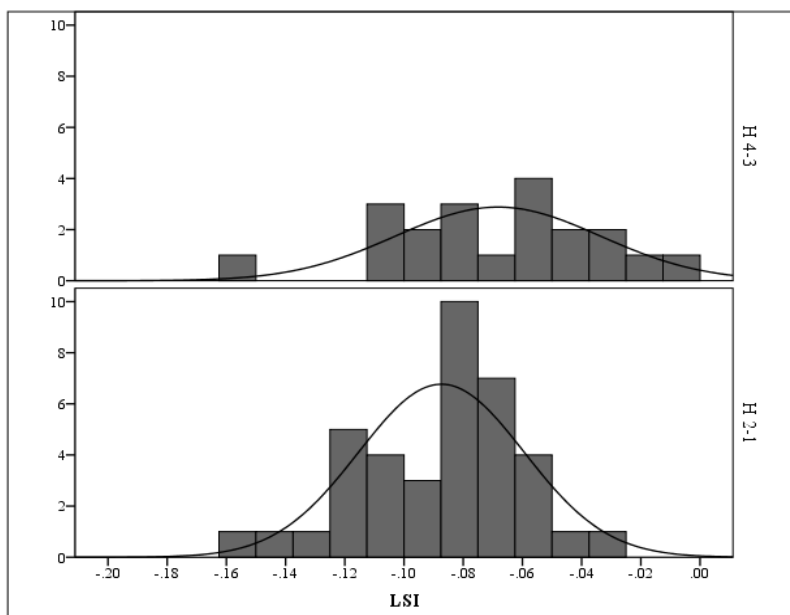
Me utim, prilikom pore enja odnosa medio-lateralne (Bp) i antero-posteriorne (Dp) –irine proksimalnog dela radijusa, nije uo eno nikakvo jasno grupisanje, ve se dimenzije radijusa ovaca iz oba horizonta preklapaju, odnosno izme-ane su (slika 5.32).

Kako bi se dobila jasnija slika o tome da li ipak dolazi do promena u dimenzijama ovaca tokom vremena, upore ene su njihove LSI po horizontima (slika 5.33, Dodatak 2/ tabela D2.2.3 i slika D2.2.1). S obzirom da je za standardnu flivotinju uzeta fenka muflona iz Irana (Uerpman 1979), LSI ovaca iz oba horizonta imaju negativne vrednosti, s tim -to su vrednosti iz starijih (H 4-3) malo vi-e pomerene udesno (jer su jedinke ve e). Najve a u estalost distribucije LSI i njena prose na vrednost u starijim (H 4-3) horizontima pada na -0.07, a u mla im (H 2-1) na -0.09. Ove uo ene razlike LSI ovaca su statisti ki zna ajne ($t(df = 56) = 2.27, p = 0.03$ (Dodatak 3/ D3.2.24)); dok je razlika izme u njihovih prose nih

vrednosti po horizontima (prose na razlika (MD) = 0.02, 95% CI [0.002, 0.04]) umerena (eta kvadrat =0.08).

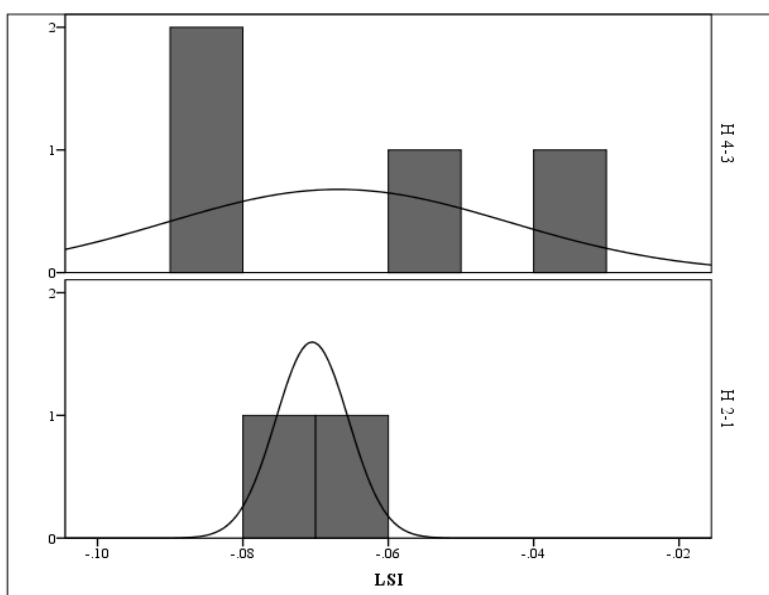


Slika 5.32: Pore enje odnosa Bp i Dp radijusa ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (*Ovis* ó ovca)



Slika 5.33: LSI ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

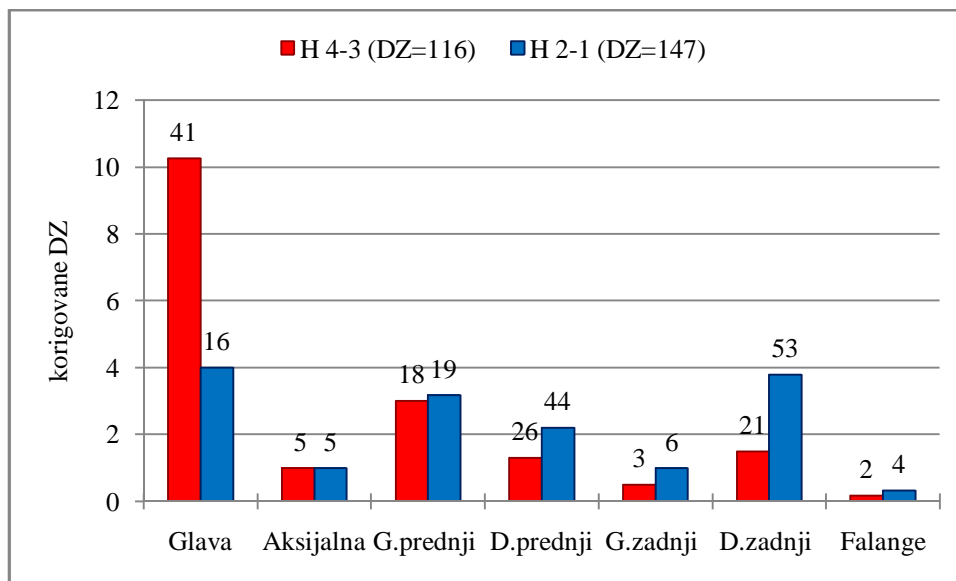
Kada su u pitanju koze, nije bilo nijedne o u vane cele kosti na osnovu ije dufline bi mogla da se utvrdi njihova visina grebena (prema formuli Schramm 1976). Pore enje medio-lateralne (Bd) i antero-posteriorne (Dd) irine distalnog dela etiri tibije (slika 5.31) ukazalo je na postojanje dve grupe koza koje su mogle da budu uslovljene polom ili staro– u jedinki. Tibije ve ih dimenzija verovatno pripadaju jar evima, a manjih dimenzija kozama, ili ako je grupisanje uslovljeno staro– u ó starijim i mla im jedinkama. Me utim, s obzirom na veoma malu veli inu uzorka, ovo grupisanje svakako treba uzeti sa velikom dozom rezerve. Na slici 5.34 prikazane su vrednosti LSI koza iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi–tu Plo nik (Dodatak 2/ tabela D2.2.4). Ovi uzorci su isuvi–e mali za bilo kakve zaklju ke; jedino se moffe konstatovati da se vrednosti LSI koza iz mla ih (H 2-1) horizonata, nalaze u rasponu distribucije vrednosti LSI koza iz starijih (H 4-3).



Slika 5.34: LSI koza iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi–tu Plo nik

5.4.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

U oba horizonta, delovi glave ovikaprina zastupljeni su u velikom broju, u odnosu na skeletne elemente drugih anatomskih regija. Ovo je posebno nagla–eno tokom starijih (H 4-3) horizonata, dok su u mla im (H 2-1) delovi glave neznatno zastupljeniji od donjih zadnjih delova nogu (slika 5.35, Dodatak 1/ tabele D1.2.3 i D1.2.5).



Slika 5.35: Zastupljenost anatomskih regija ovikaprina na osnovu korigovanih DZ u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

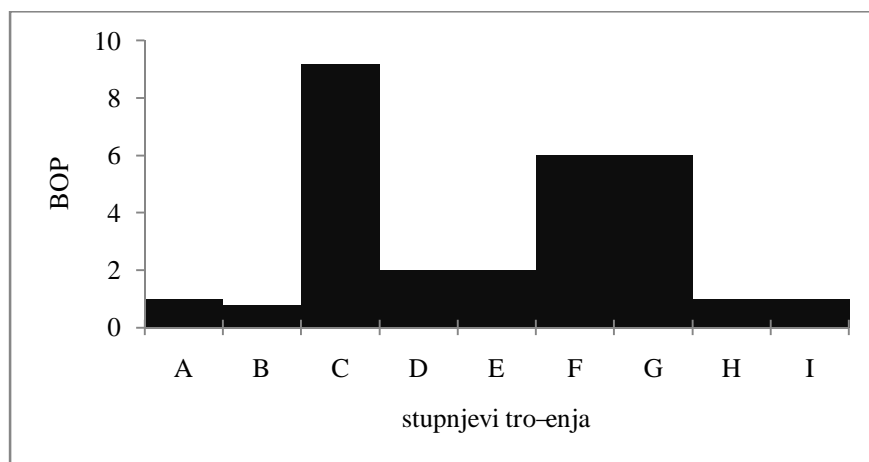
Falange, karpalne i tarzalne kosti ovikaprina retko su zastupljene (Dodatak 1/ tabela D1.2.3), -to je verovatno posledica ru nog na ina sakupljanja. Izuzev nagla-enog smanjenja zastupljenosti delova lobanje i pove anja zastupljenosti donjih delova zadnjih nogu (pre svega tibija i metatarzalnih kostiju) ovikaprina u mla im (H 2-1) horizontima, relativna zastupljenost ostalih anatomskih regija u skeletu ovikarpina malo se menjala tokom vremena na nalazi-tu Plo nik.

Tragovi kasapljenja retki su na ostacima ovikaprina. Prime eni su na samo -est primeraka ovikaprina iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik; ó na tri radijusa, dva pelvisa i jednom aksisu. U pitanju su dugi i kratki urezi koji su nastali tokom procesa filetiranja, odnosno prilikom skidanja mesa sa kostiju pre ili tokom konzumacije.

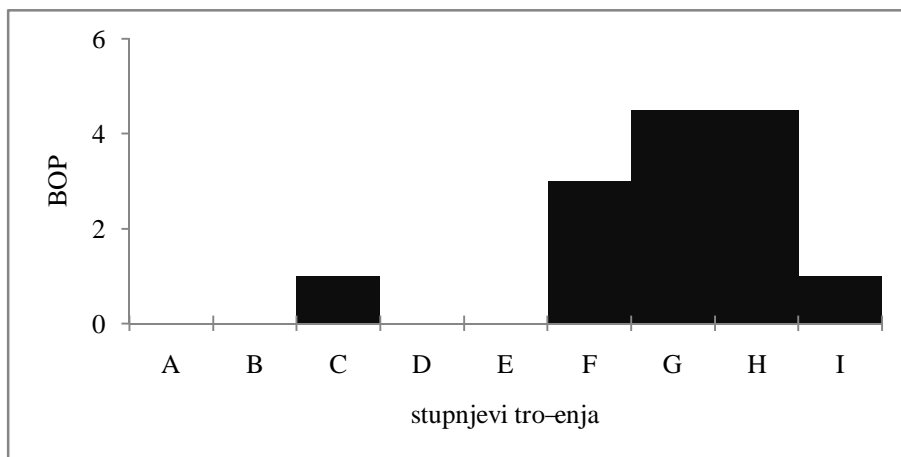
5.4.3. Starosna struktura

Starost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 43 primeraka (31 mandibule i 12 izolovanih zuba), od kojih su 29 (24 mandibule, pet izolovanih zuba (M₃)) iz starijih (H 4-3), a 14 (sedam mandibula, sedam izolovanih zuba (M₃)) iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik. Od ukupnog broja (43) primeraka

ovikaprina koji su stavljeni u Payneove stupnjeve tro-enja (Payne 1973), za 11 je ustanovljeno da pripadaju ovcama, a devet kozama, dok kod preostalih primeraka nije bilo mogu e odrediti vrstu. Detaljni podaci o starosti ovikaprina na nalazi-tu Plo nik dati su u Dodatak 1/ tabela D1.2.9, dok je njihova smrtnost u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima prikazana na slikama 5.36 i 5.37.

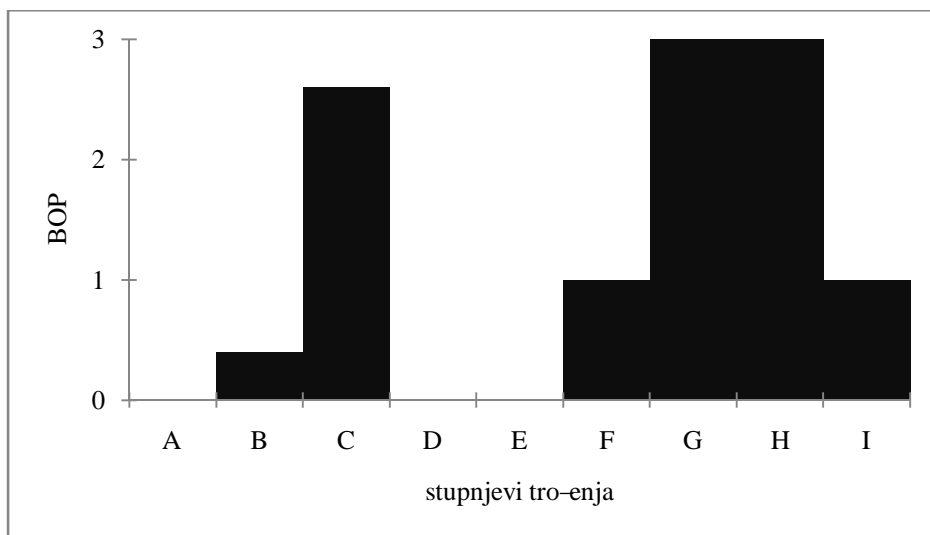


Slika 5.36: Smrtnost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)

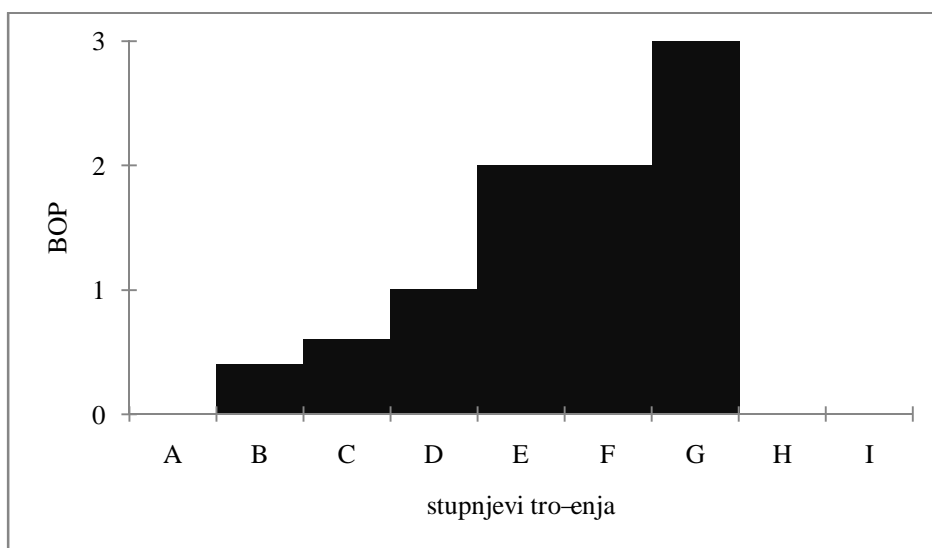


Slika 5.37: Smrtnost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)

Na slikama 5.38 i 5.39, prikazana je odvojeno smrtnost ovaca i koza na nalazi-tu Plo nik, bez obzira na malu veli inu uzoraka. Me utim, upravo iz ovog razloga, interpretacija njihove smrtnosti, kao i ovikaprina iz mla ih (H 2-1) horizonata, uzeta je sa izvesnom dozom rezerve.

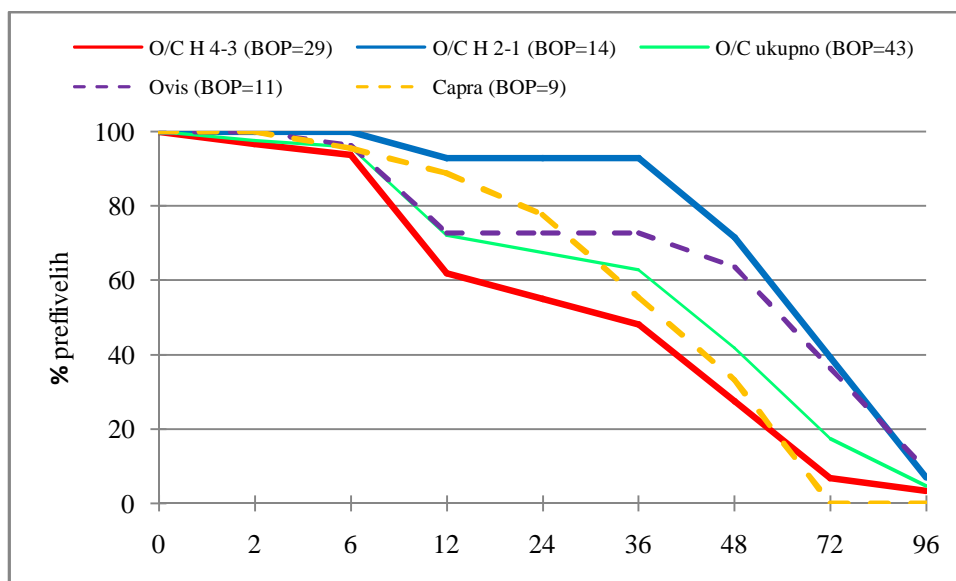


Slika 5.38: Smrtnost ovaca na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)



Slika 5.39: Smrtnost koza na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)

Na slici 5.40 prikazane su krive preffivljavanja ovikaprina za sve horizonte zajedno, zatim odvojeno za starije (H 4-3) i mlađe (H 2-1) horizonte, kao i pojedinačne krive preffivljavanja ovaca i koza na nalazištu Pločnik.



Slika 5.40: Kriva preffivljavanja ovikaprina na osnovu izbivanja i trošenja zuba u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (O/C ó ovikaprini, Ovis ó ovca, Capra ó koza, BOP ó broj određeni primeraka, trajanje stupnjeva trošenja (u mesecima) prema Payne 1973)

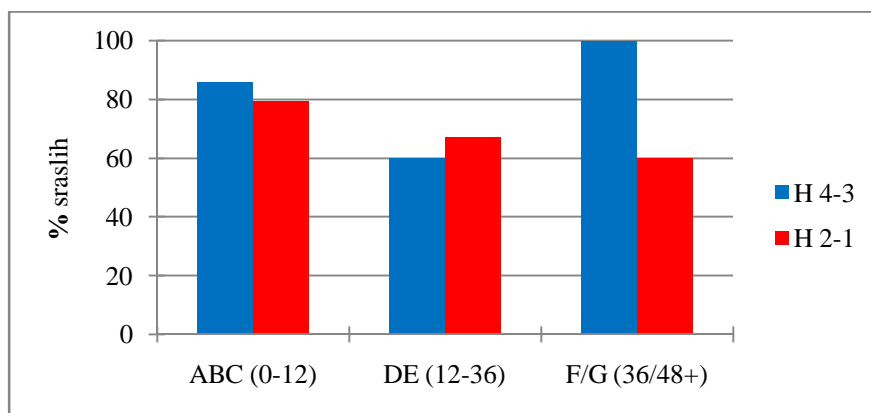
Generalno, tokom prvih šest meseci flivota zajednička kriva preffivljavanja ovikaprina (slika 5.40) ukazuje na njihovu malu smrtnost na nalazištu Pločnik. Potom, kriva izraženije pada tokom trajanja C stupnja trošenja (u periodu između 6 i 12 meseci starosti), i na početku D stupnja trošenja, stopa preffivljavanja ovikaprina iznosi oko 72%. Najveći pad ima u periodu između treće i četrste godine flivota, kada stopa preffivljavanja sa 67.5% (na kraju E stupnja trošenja) pada na samo 17.5% (na početku H stupnja trošenja). Zapravo, samo 17.5% ovikaprina preffivelilo je četrstu, a samo oko 5% osmu godinu flivota.

Pojedinačne krive ovaca i koza na nalazištu Pločnik, ukazuju na izvesne razlike u stopi njihovog preffivljavanja. Generalno posmatrano, kriva ovaca ima sličniji oblik zajedničkoj krivi preffivljavanja ovikaprina nego ona od koza. Međutim, ovo nije iznenađujuće, s obzirom da su ovce brojnije od koza, zajednička kriva više odražava njihovo preffivljavanje. Ono po čemu se pojedinačne krive ovaca i koza međusobno

razlikuju, na prvom mestu je stopa preffivljavanja jedinki starijih od tri godine, koja kod ovaca iznosi oko 73%, a kod koza oko 56%. Drugim re ima, smrtnost koza tokom prve tri godine flivota bila je znatno ve a nego kod ovaca. Ina e, ovce su i dufle drflane u flivotu na nalazi-tu Plo nik. Naime, procenat ovaca koje su preffivele kraj stupnja G, odnosno, koje su starije od -est godina, iznosi ak 36.4%, za razliku od koza ije su najstarije jedinke klane upravo tokom G stupnja tro-enja (izme u 48 i 72 meseci starosti).

Posmatrano po horizontima, u starijem (H 4-3), tokom prve tri godine flivota, zaklano je oko 50% ovikaprina; njihova smrtnost posebno je visoka (oko 32%) tokom C stupnja tro-enja, odnosno izme u 6 i 12 meseci starosti (slika 5.40). Do novog ve eg pada krive preffivljavanja, dolazi posle tre e godine flivota (na po etku F stupnja tro-enja) kada sa oko 48% preffivelih, ona pada na samo 6.8% ovikaprina koji su preffiveli -estu godinu flivota (po etak H stupnja stro-enja). U mla im (H 2-1) horizontima, smanjenje juvenilne smrtnosti do gotovo nepostojee (slika 5.40), mofle se sasvim sigurno objasniti malim uzorkom (BOP= 14). ini se da je stopa preffivljavanja ovikaprina posle -este godine flivota bila ve a u njima nego u starijim (H 4-3) horizontima (6.8%), jer je u mla im (H 2-1) oko 39% ovikaprina bilo starije od -est godina, a oko 7% starije od osam.

Podaci o starosti ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik, prikazani su na slici 5.41, i u Dodatak 1/ tabela D1.2.13.



Slika 5.41: Relativna zastupljenost sraslih primeraka ovikaprina u odre enim starosnim kategorijama (vreme srasanja u mesecima) u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

Relativna zastupljenost primeraka ovikaprina sa sraslim epifizama u prvoj starosnoj kategoriji, u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik iznosi oko 86%, a u mla im (H 2-1) oko 80%. U drugoj starosnoj kategoriji, oko 60% primeraka iz starijih (H 4-3) horizonata ima srasle epifize, a oko 67% iz mla ih (H 2-1). U tre oj starosnoj kategoriji, gde se nalaze skeletni elementi ije epifize najkasnije srastaju, posle tre e, odnosno, etvrte godine flivota, iz mla ih (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik, oko 60% primeraka ovikaprina je bilo sa sraslim epifizama, dok iz starijih (H 4-3), svi primerci imaju srasle epifize. U ovoj tre oj starosnoj kategoriji, u oba horizonta, ima generalno, veoma malo o uvanih primeraka ovikaprina, zbog tafonomskih razloga.

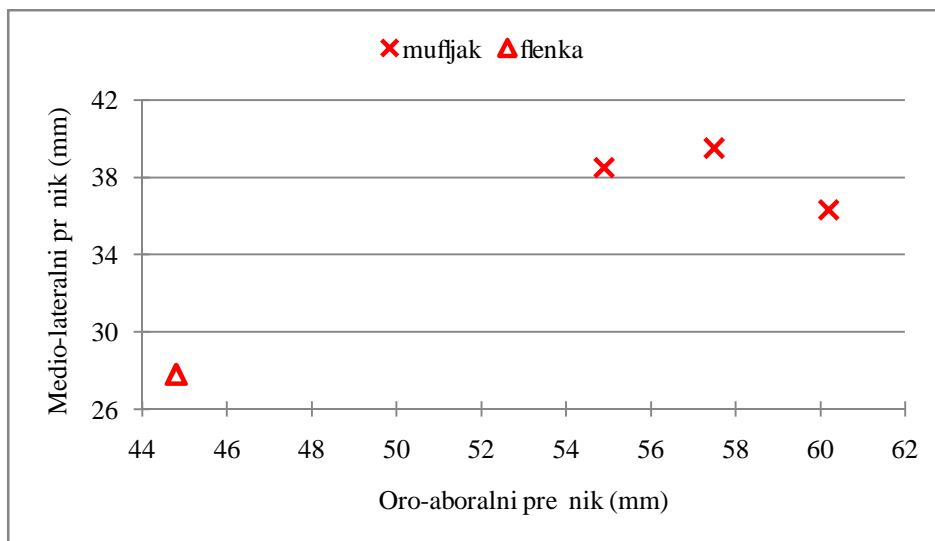
5.4.4. Polna struktura

Odnos mufljaka i flenki u stadu koza na nalazi-tu Plo nik nije bilo mogu e ustanoviti, dok su podaci o polnoj strukturi ovaca prikazani u tabeli 5.12.

Tabela 5.12: Odnos mufljaka i flenki ovaca na osnovu morfo-metri kih karakteristika u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

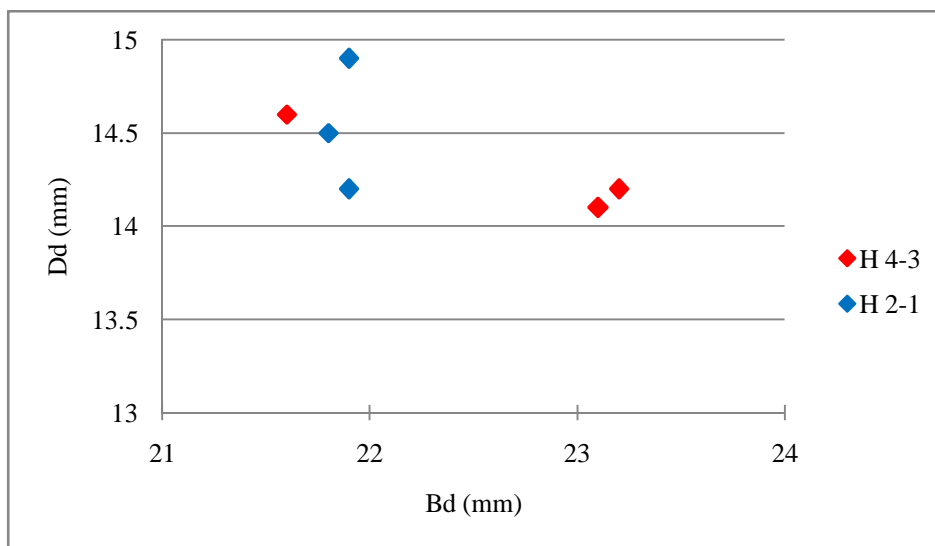
starost (meseci)	element	Stariji horizonti (H 4-3)			Mladi horizonti (H 2-1)			Ukupno		
		mufljak	flenka	M:fi	mufljak	flenka	M:fi	mufljak	flenka	M:fi
	rogovi	3	1	3:1				3	1	3:1
6+	pelvis				1		1:0	1	0	1:0
24+	metakarpal dist.		3	0:3	1	2	1:2	1	5	1:5
	Ukupno	3	4	1:1.3	2	2	1:1	5	6	1:1.2

Na osnovu morfolo-kih karakteristika pelvisa, za jedan iz mla ih (H 2-1) horizonata ustanovljeno je da pripada mufljaku. Na osnovu odnosa oro-aboralnog i medio-lateralnog pre nika rogova ovaca iz starijih (H 4-3) horizonata (slika 5.42) uo eno je njihovo grupisanje i jasan hijatus izme u grupa. Pretpostavljeno je da tri -ira i masivnija roga najverovatnije pripadaju mufjacima (raspon OA pre nika 54-60 mm, a ML pre nika 36-40 mm), a jedan, ufl (OA pre nik 44.8 mm, ML pre nik 27.8 mm) flenki ovce. Me utim, zbog male veli ine uzorka, ne mo fle se skroz isklju iti i mogu nost da uo eno grupisanje ukazuje na postojanje dve razli ite rase ovaca u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo niku.



Slika 5.42: Pore enje oro-aboralnog i medio-lateralnog pre nika ovaca iz starijih (H 4-3) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Utvrđivanje pola kod ovaca na nalazi-tu Plo nik pokušano je i na osnovu metričkih karakteristika, odnosno na osnovu razlika u dimenzijama distalnih krajeva metakarpalnih kostiju (slika 5.43), dok pore enje dimenzija distalnih krajeva metatarzalnih kostiju nije bilo moguće zbog male veličine uzorka.



Slika 5.43: Pore enje odnosa Bd i Dd metakarpalnih kostiju ovaca iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik (oznake mera prema Driesch 1976)

Pore enjem odnosa medio-lateralne (Bd) i antero-posteriorne (Dd) –irine distalnih krajeva metakarpalnih kostiju ovaca, uo eno je postojanje dve grupe sa hijatusom izme u njih. Za grupu manjih metakarpalnih kostiju ovaca, ije su vrednosti Bd bile u rasponu od 21 do 22 cm, pretpostavljeno je da pripadaju flenkama, dok je za ve e metakarpalne kosti, sa vrednostima Bd preko 23 cm, pretpostavljeno da poti u od mufljaka. Zanimljivo je da su na osnovu metakarpalnih kostiju koje pripadaju jedinkama starijim od dve godine, flenke generalno, pet puta brojnije od mufljaka na nalazi–tu Plo nik (tabela 5.12). Me utim, s obzirom na veli inu uzorka ove podatke treba uzeti sa izvesnom dozom rezerve.

U svakom slu aju, na osnovu svih morfo-metri kih karakteristika, ini se da je odnos mufljaka i flenki ujedna en, tokom starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi–tu Plo nik (tabela 5.12).

5.4.5. Patološke promene

Populacije ovaca i koza na nalazi–tu Plo nik bile su generalno dobrog zdravstvenog statusa, o emu svedo i mali broj skeletnih elemenata sa patolo–kim promena. Naime, patolo–ke promene uo ene su na deset primeraka (Dodatak 1/ tabela D1.2.15), odnosno na samo 0.02% od ukupnog broja ostataka ovikaprina.

Izuzev jednog roga koze na kome su prime ene dve krufne depresije (udubljenja) na oralnoj i aboralnoj strani baze roga ó verovatno zbog resorpcije kalcijuma usled nutritivnog ili laktativnog stresa (Albarella 1995), kao i jednog femura ovikaprina sa malformacijom lateralnog kondilusa, sve ostale patolo–ke promene su dentalne. Nepravilno tro–enje sa vi–e ili manje istro–enim mezijalnim ili distalnim delovima krune zuba je najzastupljeniji tip patolo–kih promena kod ovikaprina sa nalazi–ta Plo nik. Do nepravilnog tro–enja moglo je do i usled kongenitalnog odsustva zuba ili njegovog zaffivotnog gubitka u suprotnoj vilici, zatim usled traume ili nekog upalnog procesa (Baker, Brothwell 1980:147). Ono je uo eno kod tri donja stalna etvrta premolara (P_4), zatim na donjem mle nom etvrtom premolaru (dP_4) i donjem prvom molaru (M_1) (Dodatak 1/ tabela D1.2.15). Tako e, u jednoj vilici koze mezijalni deo donjeg stalnog etvrtog premolara (P_4) rotiran je ka lingvalnoj strani. Tako e, na njoj su vidljivi i tragovi zapaljenskog procesa (apscesa) na

površini ispod i između u distalnog dela alveole četvrtog stralnog premolara (P₄) i mezijalnog dela alveole prvog molara (M₁).

Kod dve mandibule ovikaprina prisutne su kongenitalne morfološke varijacije u vidu duplog *foramen mentale* (slika 5.44).



Slika 5.44: Fragment desne mandibule ovikaprina sa kongenitalnom morfološkom varijacijom (dupli *foramen mentale*) na nalazištu Pločnik

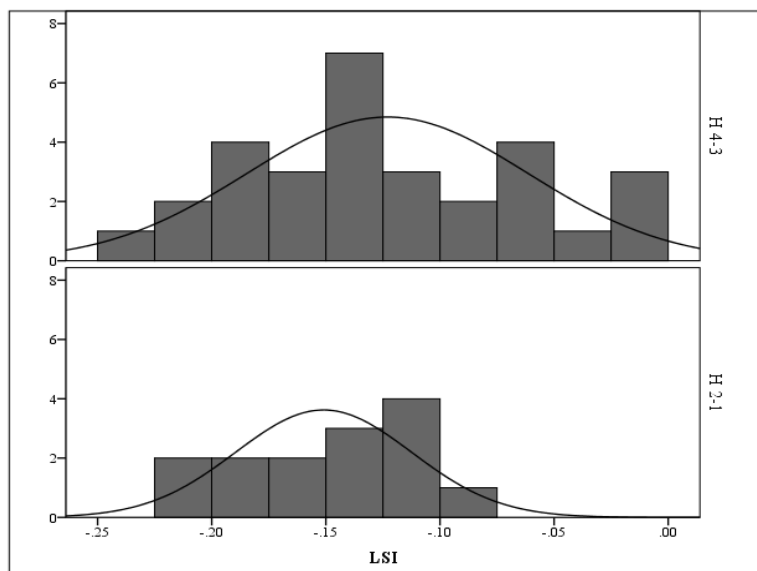
Izuzev jedne patološke promene na mandibuli ovce iz mlađih horizonata (H 2-1), sve ostale patološke promene uočene su na primercima ovikaprina iz starijih horizonata (H 4-3). Hi-kvadrat test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti po Jeitsu) pokazao je statistički značajnu razliku u zastupljenosti primeraka sa patološkim promenama po horizontima na nalazištu Pločnik (χ^2 (df = 1) = 5.655, p = 0.017, fi = -0.108 (Dodatak 3/D3.2.25)). Međutim, s obzirom da je uticaja mala (fi = -0.108), ovo smanjenje zastupljenosti skeletnih elemenata ovikaprina sa patološkim promenama tokom vremena nema praktičnu značajnost.

5.5. DOMAĆA SVINJA

Domaća svinja treća je najzastupljenija vrsta u svim horizontima na Plo niku na osnovu oba parametra kvantifikacije, s tim da su njeni ostaci znatno brojniji u starijim (H 4-3) horizontima (tabela 5.5).

5.5.1. Metričke karakteristike

Metrički podaci za domaću svinju na nalazištu Plo niku generalno su malobrojni. Podaci o svim merenim skeletnim elementima domaće svinje prikazani su u Dodatak 2/ slike D2.3.1-6, 9-18. Oni su korišćeni za razdvajanje mufljaka i fenki, i da bi se utvrdilo da li se veličina domaće svinje menjala tokom vremena na Plo niku. S obzirom na malu veličinu uzorka, korišćena je metoda LSI (slika 5.45). Ona je omogućila da se dimenzije različitih skeletnih elemenata uporede sa odgovarajućim dimenzijama standardne flivotinje i predstave na jednoj skali (Dodatak 2/ tabela D2.3.2, slika D2.3.1). Kao standardna flivotinja korišćena je fenka divlje svinje iz Maarskog poljoprivrednog muzeja (prema Russell 1993:140).

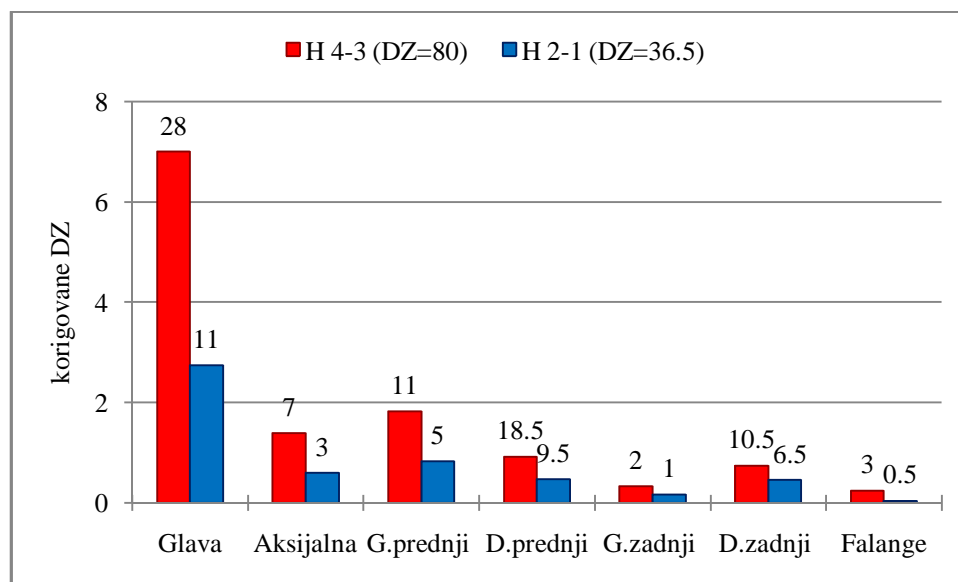


Slika 5.45: LSI domaćih svinja iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Plo niku

Sve vrednosti LSI doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontata pomerene su ulevo od standardne flivotinje (nula na x-osi), i imaju negativne vrednosti (Dodatak 2/ tabela D2.3.2). Distribucije vrednosti LSI iz oba horizonta su normalne; u starijim (H 4-3) horizontima vrednosti LSI imaju raspon od -0.25 do 0, a vrednosti LSI iz mla ih (H 2-1) se tako e, nalaze u ovom rasponu, ta nije od -0.23 do -0.07. Prose na vrednost LSI doma ih svinja u starijim (H 4-3) horizontima bila je -0.12, a u mla im (H 2-1) -0.15. Me utim, s obzirom da nema zna ajnih razlika (Dodatak 3/ D3.2.26) u prose nim vrednostima LSI doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontata (prose na razlika (MD) = 0.03, 95% CI [-0.008, 0.06], $t(42) = 1.557$, $p = 0.127$, eta kvadrat = 0.05), zaklju eno je da se veli ina doma e svinje nije menjala tokom vremena na nalazi-tu Plo nik.

5.5.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Zastupljenost delova skeleta doma e svinje ne pokazuje gotovo nikakve promene tokom starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontata na nalazi-tu Plo nik (slika 5.46, Dodatak 1/ tabele D1.2.3 i D1.2.6).



Slika 5.46: Zastupljenost anatomskih regija doma e svinje na osnovu korigovanih DZ u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

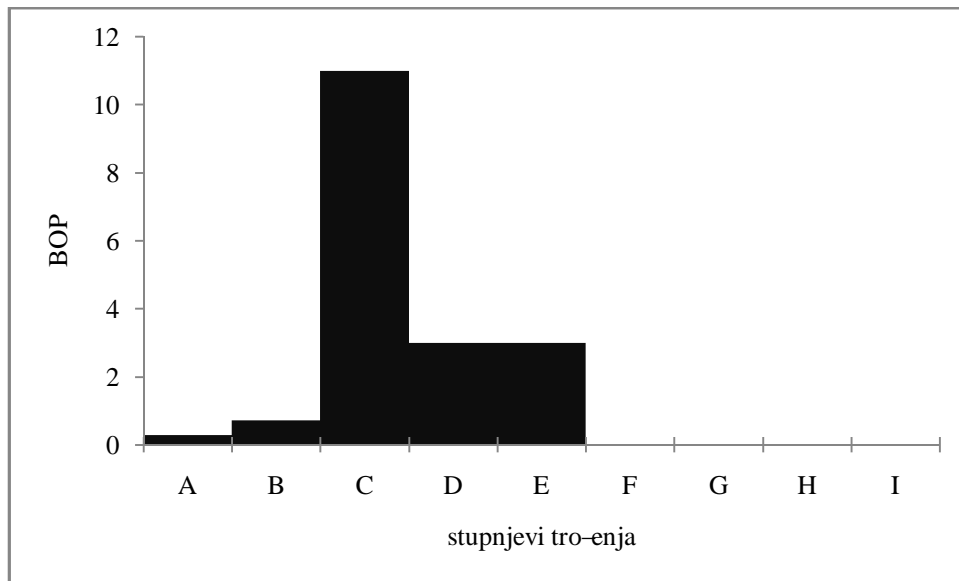
Delovi glave doma e svinje zastupljeni su u velikom broju u oba horizonta na nalazi-tu Plo nik, naro ito u starijem (H 4-3). Tako e, gornji delovi prednjih nogu imaju ve u u estalost u odnosu na ostale anatomske regije. Velika zastupljenost ovih anatomskih regija doma e svinje prvenstveno je tafonomske prirode; njih ine skeletni elementi koji imaju ve u gustinu i tvrdo u (kao na primer mandibule) usled ega se e- e o uvaju. Mali broj falangi, karpalnih i tarzalnih kostiju doma e svinje (Dodatak 1/ tabela D1.2.3) najverovatnije je uzrokovan ru nim na inom sakupljanja na nalazi-tu Plo nik.

Tragovi kasapljenja prime eni su na samo pet primeraka doma e svinje. Dugi urezi nastali prilikom dranja kofle uo eni su na lateralnim stranama mandibula. Kratki i dugi urezi nastali prilikom filetiranja prisutni su na humerusu, radijusu i ulni.

5.5.3. Starosna struktura

Na nalazi-tu Plo nik, starost na osnovu izbijanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 28 primeraka (25 mandibula i tri izolovana zuba) doma e svinje, od kojih su 18 (17 mandibula, jedan izolovani zub (M₁)) iz starijih (H 4-3), a deset (osam mandibula, dva izolovana zuba (dP₄, M₃) iz mla ih (H 2-1) horizonata. Smrtnost doma e svinje na nalazi-tu Plo nik po horizontima, na osnovu izbijanja i tro-enja zuba prikazana je na slici 5.47 i 5.48, dok su krive preflivljavanja prikazane na slici 5.49 (detaljni podaci o starosti doma e svinje sa nalazi-ta Plo nik dati su u Dodatak 1/ tabela D1.2.10).

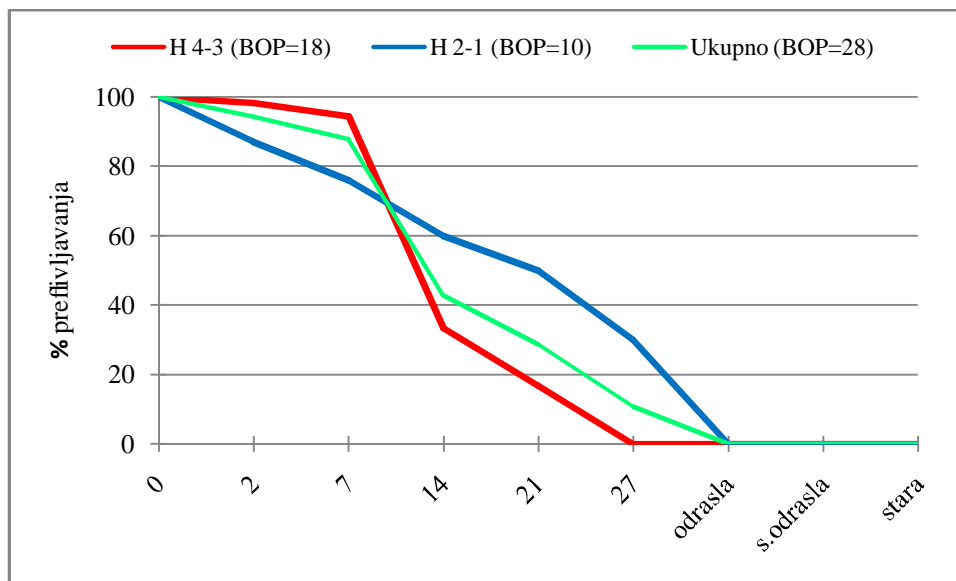
Kako bi se uo io op-ti trend preflivljavanja doma e svinje na nalazi-tu Plo nik, s obzirom da su uzorci po horizontima male veli ine, napravljena je i jedna zajedni ka dentalna kriva (slika 5.49). Ona ukazuje na malu smrtnost jedinki tokom prvih sedam meseci flivota, i na visoku stopu preflivljavanja na po etku C stupnja tro-enja, oko 88%. Potom, stopa preflivljavanja doma e svinje sve vi-e opada, i na po etku E stupnja tro-enja iznosi samo 28.6 %, -to ukazuje da je smrtnost doma e svinje bila najve a izme u 7. i 21. meseca flivota (C i D stupnjevi tro-enja), a naro ito izme u 7. i 14. (oko 45%). Stopa preflivljavanja posle E stupnja tro-enja nastavlja da opada, i na kraju stupnja F iznosi 0%, -to ukazuje da na nalazi-tu Plo nik nema doma ih svinja starijih od tri godine.



Slika 5.47: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva)



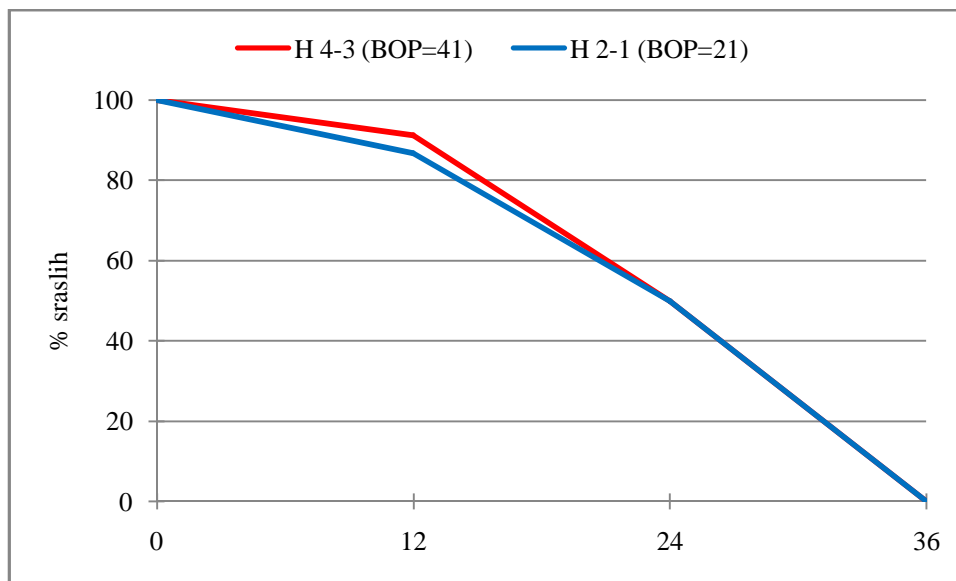
Slika 5.48: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva)



Slika 5.49: Kriva preživljavanja doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999)

Ne gube i iz vida da su pojedina ni uzorci iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik male veli ine i da njihovu interpretaciju treba prihvatiti sa odre enom dozom rezerve, njihovim upore ivanjem uo ene su izvesne razlike u stopama smrtnosti, odnosno u stopama preživljavanja doma e svinje (slika 5.47-5.49). Naime, u starijim (H 4-3) horizontima, smrtnost doma e svinje bila je najve a (oko 61%) tokom C stupnja tro-enja, izme u 7. i 14. meseca flivota, dok je u mla im (H 2-1) horizontima bila tokom E i F stupnjeva tro-enja (oko 50%), odnosno izme u 21. i 36. meseca flivota. Stopa preživljavanja tokom prvih sedam meseci flivota, u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik, bila je manja nego u starijim (H 4-3), i na po etku C stupnja tro-enja iznosila je oko 76%, nasuprot 94.5%. S druge strane, stopa preživljavanja doma e svinje na po etku F stupnja tro-enja (oko 27. meseca flivota) u mla im (H 2-1) horizontima bila je ve a, i iznosila je 30%, nasuprot 0% u starijim (H 4-3).

Podaci o starosti doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza prikazani su na slici 5.50 i u Dodatak 1/ tabela D1.2.12.



Slika 5.50: Kriva preflivjavanja doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (BOP ó broj odre enih primeraka)

Krive preflivjavanja na osnovu stepena sraslosti epifiza, ije vrednosti zapravo predstavljaju procenat sraslih primeraka u okviru odre ene starosne grupe, iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontata na nalazi-tu Plo nik, veoma su sli ne, bez obzira na malu veli inu uzorka. Generalno, ukazuju na ne-to kasnije klanje doma e svinje u pore enju sa dentalnim krivama preflivjavanja. Naime, obe krive pokazuju da je procenat skeletnih elemenata sa sraslim epifizama u prvoj starosnoj kategoriji visok; naime, oko 91% doma ih svinja iz starijih (H 4-3), i oko 87% iz mla ih (H 2-1) horizontata, preflivelo je vreme njihovog srastanja koje se de-ava oko 12. meseca flivota, odnosno starije je od godinu dana. Klanje doma ih svinja u oba horizonta na nalazi-tu Plo nik, u najve oj meri odvijalo se posle prve i druge godine flivota. Na osnovu ovih podataka, ini se da nema jedinki starijih od tri godine, -to je u saglasnosti sa dentalnim podacima.

5.5.4. Polna struktura

Pol doma e svinje ustanovljen je na osnovu morfologije o njaka, i na osnovu metri kih podataka, odnosno na osnovu razlika u dimenzijama odre enih mle nih i stalnih

zuba (dP_4 , M^1 , M^2 i M^3).⁴⁹ Podaci o polu doma e svinje na nalazi-tu Plo nik prikazani su u tabeli 5.13.

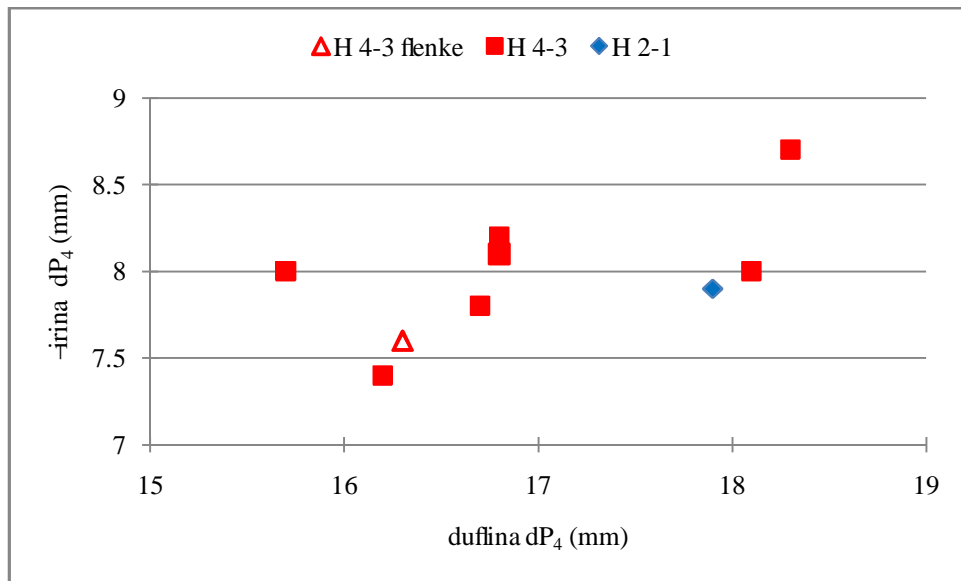
Tabela 5.13: Odnos mufjaka i fenki doma e svinje na osnovu morfolo-kih i metri kih karakteristika odre enih zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

starost (meseci)	zub	Stariji horizonti (H 4-3)			Mla i horizonti (H 2-1)			Ukupno		
		mufjak	fenka	M:fi	mufjak	fenka	M:fi	mufjak	fenka	M:fi
12 +	C	2	16	1:8	1	5	1:5	3	21	1:7
< 12	dP_4	2	6	1:3	1		1:0	3	6	1:2
6-17	M^1	2	3	1:1.5	1	3	1:3	3	6	1:2
12-17	M^2	7	2	3.5:1		2	0:2	7	4	1.8:1
22 +	M^3		6	0:6		2	0:2	0	8	0:8
UKUPNO		13	33	1:2.5	3	12	1:4	16	45	1:2.8

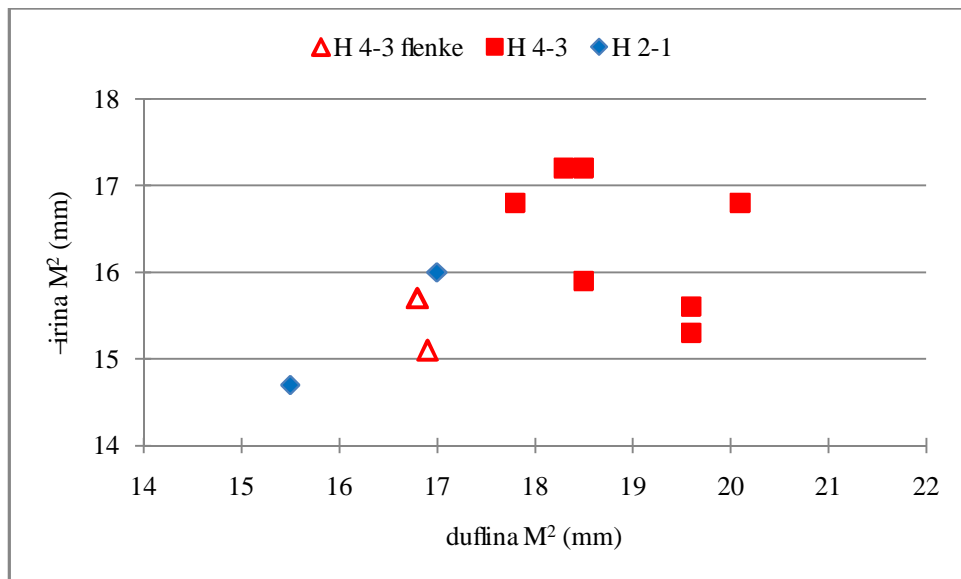
Generalno posmatrano, fenke su skoro tri puta brojnije od mufjaka, s tim -to se njihova brojnost na nalazi-tu Plo nik tokom vremena pove ava, ako se svi polni parametri posmatraju zajedno. Na osnovu morfologije o njaka, u starijim horizontima (H 4-3) fenke su osam puta brojnije od mufjaka, a u mla im (H 2-1) pet puta. Kada je u pitanju odredba pola na osnovu metri kih karakteristika zuba, odnos mufjaka i fenki varira u zavisnosti od tipa zuba (tabela 5.13, slike 5.51-5.53, Dodatak 2/ slike D2.3.2-6, 9-12). Pore enjem dimenzija donjeg etvrtog mle nog premolara (dP_4) uo eno je postojanje dve odvojene grupe sa jasnim hijatusom izme u njih (slike 5.51, Dodatak 2/ slike D2.3.3), i na osnovu ovog zuba odnos mufjaka i fenki je 1:2.

Pore enje dimenzija gornjeg drugog molara (M^2) (slika 5.52), ukazalo je na postojanje dve grupe sa jasnim hijatusom izme u njih. Manju grupu ine fenke i duffina M^2 kod njih kre e se u rasponu od 15 do 17 mm, dok je duffina ve e grupe mufjaka raspona od 18 do 20 mm. Zanimljivo je da su jedino na osnovu pore enja dimenzija ovog zuba (tabela 5.13, slika 5.52), koji pripada jedinkama starosti izme u 12 i 17 meseci (Silver 1969), mufjaci skoro dva puta brojniji od fenki iste starosne dobi.

⁴⁹ Odredbu pola na osnovu metri kih karakteristika zuba treba uzeti sa dozom rezerve, budu i da se radi o malim uzorcima.



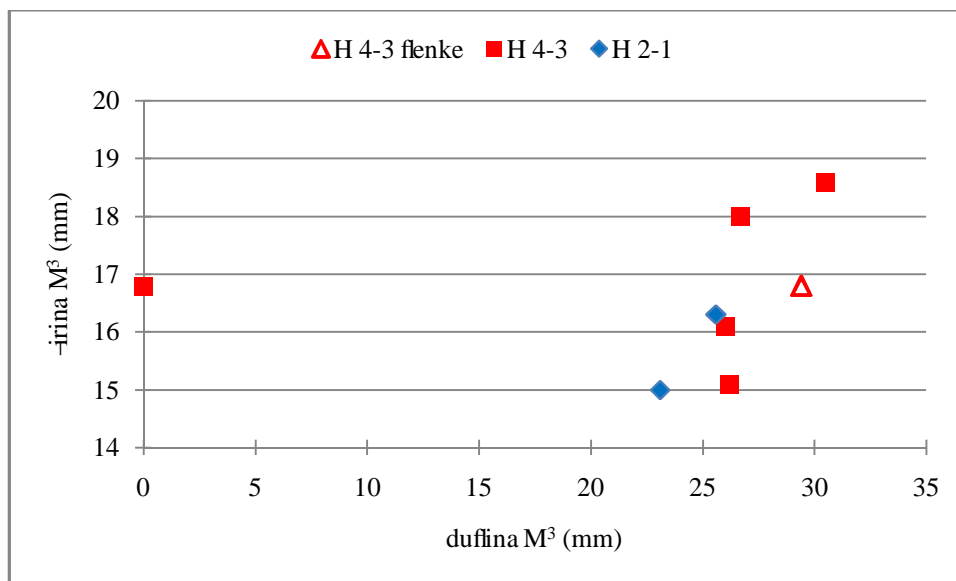
Slika 5.51: Pore enje duffine i -irine dP_4 doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik



Slika 5.52: Pore enje duffine i -irine M^2 doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Pore enje dimenzija gornjeg tre eg molara (M^3) doma e svinje nije ukazalo na postojanje dve odvojene grupe (slike 5.53, i Dodatak 2/ slika D2.3.12). S obzirom da se u centru njihovog rasprostiranja nalazi M^3 jedinke doma e svinje, za koju je na osnovu

morfolologije o njaka ustanovljeno da pripada flenki, pretpostavljeno je da i svi ostali zubi najverovatnije pripadaju flenkama. Zanimljivo je da su sve ove jedinke doma e svinje starije od dve godine (Silver 1969), a s obzirom da su najverovatnije flenskog pola ostavljane su duflje u flivotu zbog razmnoflavanja.



Slika 5.53: Pore enje dufline i širine M³ doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

5.5.5. Patološke promene

Populacija doma e svinje na nalazi-tu Plo nik bila je generalno zdrava. Samo na jednom primerku doma e svinje uo ena je patolo-ka promena. Naime, donji tre i molar (M₃) rotiran je tako da je njegov mezijalni deo blago okrenut ka bukalnoj, a distalni ka lingvalnoj strani mandibule.

POGLAVLJE 6 – BUBANJ: REZULTATI

U ovom poglavlju detaljno su predstavljene rezultati arheozoološke analize materijala sa nalazišta Bubanj. Dobijeni rezultati najpre su sagledani po tipovima konteksta (kulturni sloj, otpadna jama, otpadna jama (sekundarno), ritualna jama, kuća), a zatim i dijahrono po horizontima (fazama) (H 1 (najstariji) i H 3 (najmlađi)).

6.1. Tafonomske karakteristike ostataka faune

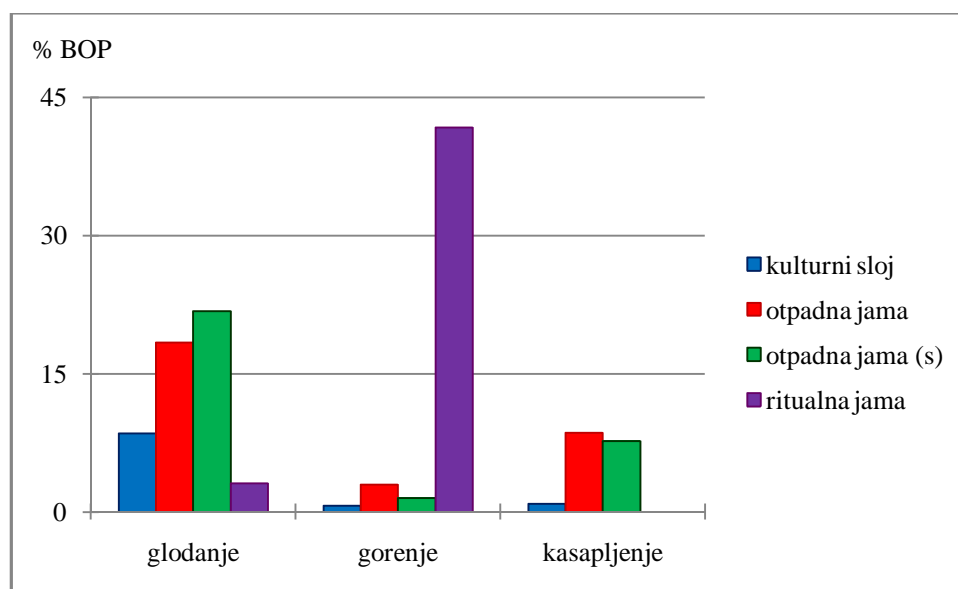
Zastupljenost skeletnih elemenata sa tragovima različitih tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazištu Bubanj prikazana je u tabeli 6.1 i slici 6.1.

Tabela 6.1: Tragovi tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazištu Bubanj (BOP i broj određenih primeraka)

		Glodanje	Gorenje	Kasapljenje
kulturni sloj	BOP	161	14	17
	%	8.5	0.7	0.9
otpadna jama	BOP	49	8	23
	%	18.4	3	8.6
otpadna jama (s)	BOP	99	7	35
	%	21.8	1.5	7.7
ritualna jama	BOP	3	40	
	%	3.1	41.7	
UKUPNO	BOP	312	69	75
	%	11.5	2.5	2.8

Generalno, u faunalnom uzorku sa nalazišta Bubanj, najbrojniji su primerci sa tragovima glodanja (11.5%), dok gorelih, kao i onih sa tragovima kasapljenja ima 2.5%, odnosno 2.8%. Posmatrano po tipovima konteksta, relativna zastupljenost oglodanih primeraka najveća je u kontekstima koji su sekundarno korišćeni kao otpadne jame (21.8%), dok je primeraka sa tragovima kasapljenja najviše bilo u otpadnim jamama (8.6%). S druge strane, u ritualnim jamama bilo je najmanje oglodanih primeraka (3.1%), dok onih sa tragovima kasapljenja uopšte nije ni bilo. Ove razlike u zastupljenosti oglodanih primeraka, kao i onih sa tragovima kasapljenja, po tipovima konteksta statistički su značajne (glodanje χ^2 (df = 3) = 82.698, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.175 (Dodatak 3/ D3.3.1); kasapljenje χ^2 (df = 3) = 102.432, p = 0.001, sa malim

uticajem Kramerovo $V = 0.194$ (Dodatak 3/ D3.3.3)). Tako e, gorelih primeraka bilo je zna ajno vi-e u ritualnim jamama nego u ostalim tipovima konteksta na nalazi-tu Bujanj (χ^2 (df = 3) = 485.514, $p = 0.001$, sa umerenim uticajem Kramerovo $V = 0.423$ (Dodatak 3/ D3.3.2)). Naime, ak 41.7% primeraka iz ritualnih jama bilo je u kontaktu sa vatrom, a najmanje, svega 0.7%, bilo je u kulturnim slojevima.



Slika 6.1: Relativna zastupljenost razli itih tragova tafonomskih procesa po tipovima konteksta na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

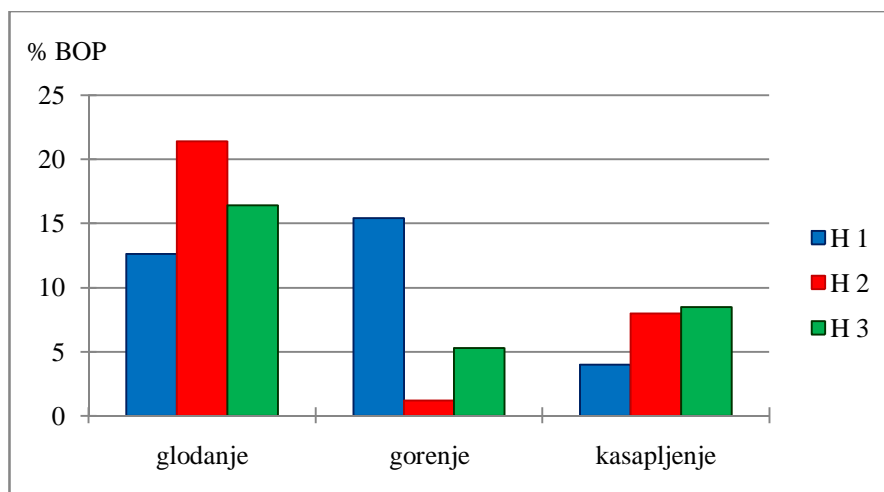
Faunalni uzorci iz etiri otpadne jame, koji su bili dovoljno veliki za me usobno upore ivanje (Dodatak 1/ tabela D1.3.1, i slika D1.3.1), imali su uglavnom sli ne tafonomske karakteristike. Naime, izuzev razlike u zastupljenosti oglodanih primeraka koja je na granici statisti ke zna ajnosti (χ^2 (df = 3) = 8.068, $p = 0.045$, sa malim uticajem Kramerovo $V = 0.195$ (Dodatak 3/ D3.3.4)), me u njima nije uo ena zna ajna razlika u brojnosti gorelih primeraka (χ^2 (df = 3) = 1.180, $p = 0.758$, Kramerovo $V = 0.074$ (Dodatak 3/ D3.3.5)), kao i onih sa tragovima kasapljenja (χ^2 (df = 3) = 4.902, $p = 0.179$, Kramerovo $V = 0.152$ (Dodatak 3/ D3.3.6)). Tako e, i me usobno pore enje uzoraka iz konteksta koji su sekundarno kori- eni kao otpadne jame (Dodatak 1/ tabela D1.3.1, i slika D1.3.1), nije ukazalo na zna ajne razlike u zastupljenosti oglodanih (χ^2 (df = 1) = 0.773, $p = 0.379$, $F_i = 0.049$ (Dodatak 3/ D3.3.7)), gorelih (χ^2 (df = 1) = 0, $p = 1$, $F_i = 0.001$ (Dodatak 3/ D3.3.8)),

kao i primeraka sa tragovima kasapljenja (χ^2 (df = 1) = 0.621, p = 0.299, Fi = 0.049 (Dodatak 3/ D3.3.9)) u njima. Zapravo, jedino kod faunalnih uzoraka iz ritualnih jama (Dodatak 1/ tabela D1.3.1, i slika D1.3.1), prime ene su statisti ki zna ajne razlike u zastupljenosti gorelih primeraka (χ^2 (df = 1) = 6.337, p = 0.012, sa umerenim uticajem Fi = -0.280 (Dodatak 3/ D3.3.11)), dok zna ajnih razlika u brojnosti oglodanih primeraka nije bilo (χ^2 (df = 1) = 0.575, p = 0.448, Fi = 0.143 (Dodatak 3/ D3.3.10)). Obe ritualne jame karakteri-e visok procenat gorelih primeraka, me utim, u jednoj od njih je ak oko 51% primeraka bilo u kontaktu sa vatrom (Dodatak 1/ tabela D1.3.1).

Zastupljenost primeraka sa tragovima tafonomskih procesa po horizontima na nalazi-tu Bubanj prikazana je u tabeli 6.2 i slici 6.2.

Tabela 6.2: Tragovi tafonomskih procesa po horizontima na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

		Glodanje	Gorenje	Kasapljenje
Horizont 1	BOP	32	39	10
	%	12.6	15.4	4
Horizont 2	BOP	104	10	39
	%	21.4	1.2	8
Horizont 3	BOP	31	10	16
	%	16.4	5.3	8.5



Slika 6.2: Relativna zastupljenost razli itih tragova tafonomskih procesa po horizontima na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

Primerci sa tragovima glodanja najslabije su zastupljeni u horizontu 1, dok ih najviše ima u horizontu 2. Situacija je obrnuta sa gorelim primercima, koji su najzastupljeniji u horizontu 1, dok ih najmanje ima u horizontu 2. Ove razlike u zastupljenosti oglodanih i gorelih primeraka po horizontima na nalazi-tu Bujanj, statistički su značajne (glodanje χ^2 (df = 2) = 9.043, p = 0.011, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.099 (Dodatak 3/ D3.3.12), gorenje χ^2 (df = 2) = 50.317, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.233 (Dodatak 3/ D3.3.13)), i verovatno su povezane sa tipovima konteksta koji se u njima javljaju. Naime, samo u horizontima 1 i 3 otkrivene su ritualne jame, koje karakteristično visok procenat gorelih, a mali procenat oglodanih primeraka, što je sasvim suprotno od konteksta koji su korišćeni sekundarno kao otpadne jame u horizontu 2. Tokom vremena povećava se zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja na nalazi-tu Bujanj. Međutim, ovo povećanje njihove brojnosti nema statističku značajnost (χ^2 (df = 2) = 5.014, p = 0.082, Kramerovo V = 0.074) (Dodatak 3/ D3.3.14).

Stepen tafonomske destrukcije karpalnih i tarzalnih kostiju krupnih i srednje krupnih sisara na nalazi-tu Bujanj iskazan je ukupnim indeksima kompletnosti (IK) po tipovima konteksta (tabela 6.3), kao i indeksima kompletnosti za svaki pojedinačni skeletni element (Dodatak 1/ tabele D1.3.2-3).

Tabela 6.3: Indeksi kompletnosti (IK) po tipovima konteksta na nalazi-tu Bujanj (BOP = broj određeni primeraka, DZ = dijagnostičke zone)

kontekst	Krupni sisari (domaće i goveje)				Srednje krupni sisari (ovikoprini)			
	BOP	IK	DZ	IK	BOP	IK	DZ	IK
kulturni sloj	43	88.4	37	93.2	7	97.9	7	97.9
otpadna jama	7	86.4	6	92.5	1	100	1	100
otpadna jama (s)	6	86.7	5	97	4	88.8	4	88.8
ritualna jama	2	100	2	100				
kuća	1	100	1	100				
ukupno	59	88.6	51	93.9	12	95	12	95

Kod krupnih sisara indeks kompletnosti na osnovu oba parametra kvantifikacije je visok (na osnovu DZ je otkrivano više), i ukazuje na mali stepen destrukcije ovih skeletnih elemenata. Ako se izuzmu tipovi konteksta sa malim uzorcima ritualne jame i kuće, indeksi kompletnosti krupnih sisara su manje-više ujednaeni u ostalim. Indeksi

kompletnosti krupnih sisara imaju visoke vrednosti, izme u 86.5% i 88.5%, koje dalje ukazuju da je njihov stepen tafonomske destrukcije bio sli an u svim tipovima konteksta. Kod srednje krupnih sisara, indeks kompletnosti na osnovu oba parametra kvantifikacije je isti, s obzirom da su u pitanju isti primerci koji su bili o uvani celi ili skoro u celosti, pa su kao takvi bili uo lživiji, i samim tim sakupljeni tokom iskopavanja. Indeks kompletnosti za srednje krupne sisare bio je ve i u kulturnim slojevima i samim tim ukazuje na manji stepen destrukcije u njima, za razliku od konteksta koji su sekundarno kori– eni kao otpadne jame u kojima je destrukcija bila izraflenija.

Indeksi propadanja (IP) za krupne i srednje krupne sisare po tipovima konteksta na nalazi–tu Bujanj prikazani su u tabeli 6.4.

Tabela 6.4: Indeksi propadanja (IP) (humerus, radijus i tibija indeksi) na nalazi–tu Bujanj (OJ ó otpadna jama, OJ (s) ó otpadna jama (sekundarno), KS ó kulturni sloj, U ó ukupno)

	Krupni sisari (doma e gove e)				Srednje krupni sisari (ovikaprini)			
	OJ	OJ (s)	KS	U	OJ	OJ (s)	KS	U
Humerus proksimalni	0	0	0	0	0	0	1	1
Humerus ukupno (proks.+dist.)	3	3	6	12	5	9	22	36
Humerus Indeks	0	0	0	0	0	0	4.5	2.8
Radjus distalni	1	1	4	6	0	2	13	15
Radjus ukupno (proks.+dist.)	3	6	18	27	2	8	35	45
Radjus indeks	33.3	16.7	22.2	22.2	0	25	37.1	33.3
Tibija proksimalni	1	1	1	3	1	1	10	12
Tibija ukupno (proks.+dist.)	3	3	11	17	3	8	45	56
Tibija indeks	33.3	33.3	9.1	17.6	33.3	12.5	22.2	22.4
Ukupno mek–i	2	2	5	9	1	3	24	28
Ukupno (proks.+dist.)	9	12	35	56	10	25	102	137
Indeks Propadanja (IP)	22.2	16.7	14.3	16.1	10	12	23.5	20.4

Ukupni indeks propadanja za krupne sisare iznosi 16.1%, i ukazuje na visok stepen propadanja mek–ih krajeva humerusa, radijusa i tibija. Posmatrano po tipovima konteksta, njihovo najve e propadanje bilo je u kulturnim slojevima, dok su se najbolje o uvali u otpadnim jamama. Proksimalni krajevi humerusa nisu se uop–te o uvali ni u jednom tipu konteksta. Proksimalni krajevi tibija najmanje su o uvani u kulturnim slojevima, dok je propadanje distalnih delova radijusa bilo najizraflenije u kontekstima koji su sekundarno kori– eni kao otpadne jame. Ukupni indeks propadanja za srednje krupne sisare iznosio je 20.4%, i ukazuje na njihovo ne–to manje propadanje u odnosu na krupne sisare. Propadanje

mekših krajeva humerusa, radijusa i tibija, bilo je najveće u otpadnim jamama, a najmanje u kulturnim slojevima. U otpadnim jamama proksimalni humerusi nisu se uopće o uvali, dok se u kulturnim slojevima o uvalo svega 4.5%. S druge strane, radijus indeks ukazuje da je njegov nivo propadanja bio najmanji u kulturnim slojevima, dok je propadanje proksimalnih tibija bilo najslabije u otpadnim jamama.

Vrednosti indeksa sakupljanja za krupne i srednje krupne sisare (tabela 6.5) na nalazištu Bujanj, ukazuju da je prikupljanje ostataka u velikoj meri zavisilo od njihove veličine i veličine flivotinje od koje potiču.

Tabela 6.5: Indeksi sakupljanja (IS) na nalazištu Bujanj (BOP ó broj određeni primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

	Krupni sisari (domaće gove)		Srednje krupni sisari (ovikoprini)	
	BOP	DZ	BOP	DZ
II falanga	66	31.5	2	0.5
I falanga	86	34	34	29
Indeks sakupljanja (IS)	76.7	92.6	5.9	1.7

Naime, indeksi sakupljanja za krupne sisare, i na osnovu BOP (oko 77%) i na osnovu DZ (oko 93%) ukazuju da je računsko sakupljanje primeraka većih dimenzija od krupnih flivotinja, bilo relativno dobro. S druge strane, kod srednje krupnih sisara indeks sakupljanja na osnovu BOP iznosi svega oko 6%, dok je na osnovu DZ još manji ó ispod 2%. Ove vrednosti indeksa ukazuju da je sakupljanje drugih falangi srednje krupnih sisara bilo slabije u odnosu na njihove veličine, prve falange, odnosno, ukazuju da su generalno, ostaci manjih dimenzija i od sitnijih vrsta flivotinja bili slabije uočljiviji, i samim tim i verovatno manje prikupljeni tokom iskopavanja.

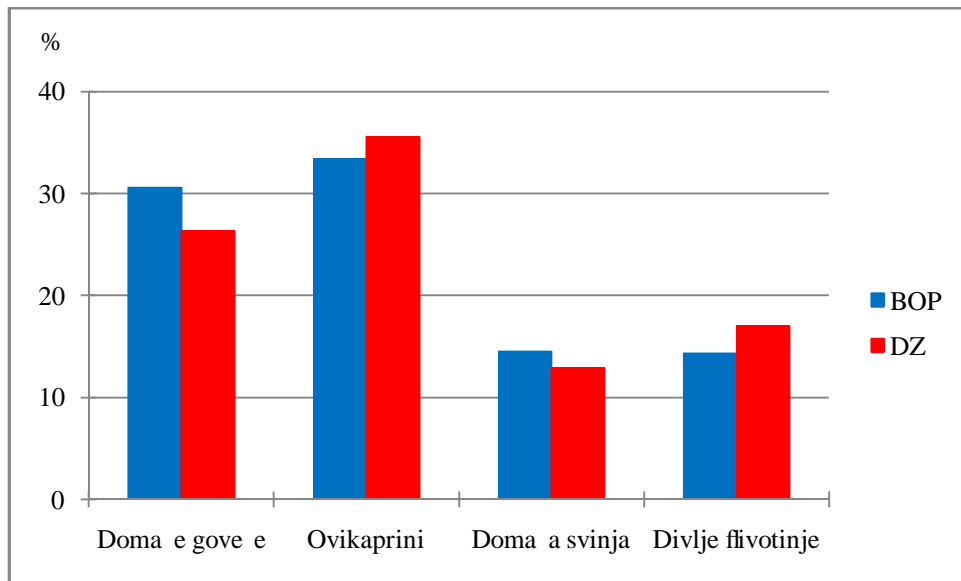
6.2. Sastav faune

Od ukupnog broja ostataka sisara (10 484) na nalazištu Bujanj, do roda ili vrste određeno je 2 719 (25.9%). Zastupljenost i relativna učestalost različitih taksona flivotinja na osnovu ukupnog broja određenih primeraka (BOP) i dijagnostičkih zona (DZ) prikazani su u tabeli 6.6.

Tabela 6.6: Zastupljenost različitih taksona flivotinja na nalazištu Bubanj (BOP i broj određeni primeraka, DZ i dijagnostičke zone)

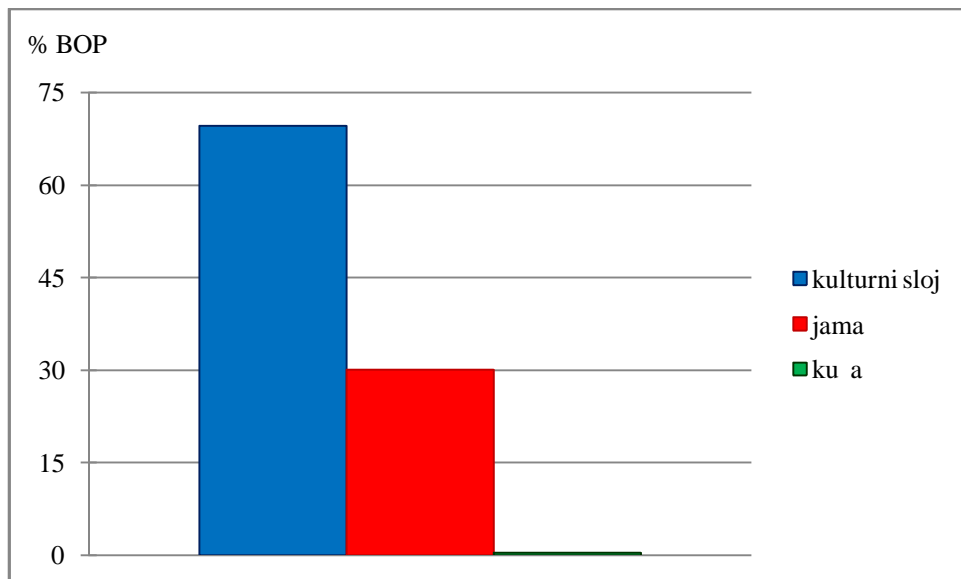
Takson	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	828	30.5	308.5	26.3
Divlje gove e	23	0.8	17.5	1.5
Doma e/divlje gove e	14	0.5	6	0.5
Doma a svinja	399	14.7	151	12.9
Divlja svinja	104	3.8	39	3.3
Doma a/divlja svinja	44	1.6	6	0.5
Ovca	180	6.6	172.5	14.7
Koza	46	1.7	36	3.1
Ovca ili koza	682	25.1	208	17.7
Pas	136	5.0	86	7.3
Jelen	205	7.5	100.5	8.6
Srna	29	1.1	21	1.8
Medved	5	0.2	2.2	0.2
Vuk	3	0.1	1.4	0.1
Lisica	2	0.1	2	0.2
Jazavac	2	0.1	2	0.2
Dabar	9	0.3	6	0.5
Zec	8	0.3	7.4	0.6
Sisari odred.	2719	100	1173	100
Sisari (krupni)	4751			
Sisari (srednje krupni)	2934			
Sisari	80			
Sisari neodred.	7765			
UKUPNO	10484		1173	

Na osnovu oba parametra kvantifikacije, ovikaprini (ovca i koza zajedno) su najzastupljeniji u uzorku (33.4% BOP, 35.5% DZ), a zatim slede doma e gove e (30.5% BOP, 26.3% DZ) i doma a svinja (14.7% BOP, 12.9% DZ) (tabela 6.6, slika 6.3). Naime, njihovi ostaci zajedno čine oko tri četvrtine faunalnog uzorka sa Bubnja (78.5% BOP, 74.5% DZ). Pas je zastupljen sa 5% BOP, odnosno 7.3% DZ. U uzorku su identifikovani ostaci deset divljih vrsta flivotinja, i oni čine 14.3% BOP, odnosno 17% DZ. Jelen je najbrojnija lovna vrsta, a zatim slede divlja svinja, srna i pragove e. Ostaci dabra, zeca, medveda, vuka, lisice i jazavca pronađeni su u malom broju.



Slika 6.3: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone)

Najve i broj ostataka flivotinja prona en je u kulturnim slojevima, skoro 70%, a zatim u jamama oko 30%, dok iz ku a poti e zanemarljiv broj ó svega 10 primeraka (0.4%) (slika 6.4).



Slika 6.4: Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

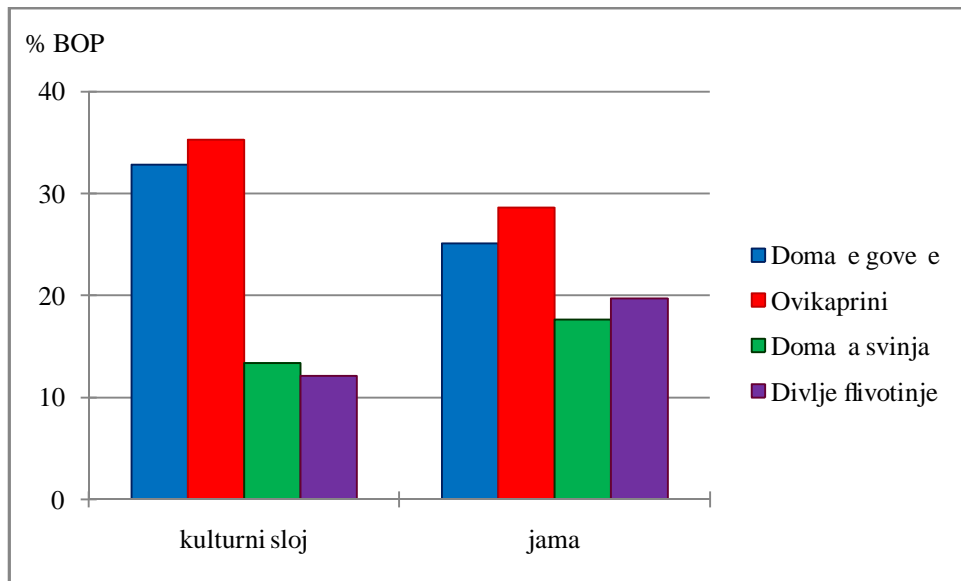
Zastupljenost različitih taksona flivotinja po tipovima konteksta na nalazištu Bubanj prikazana je u tabeli 6.7.

Tabela 6.7: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja po tipovima konteksta na nalazištu Bubanj (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

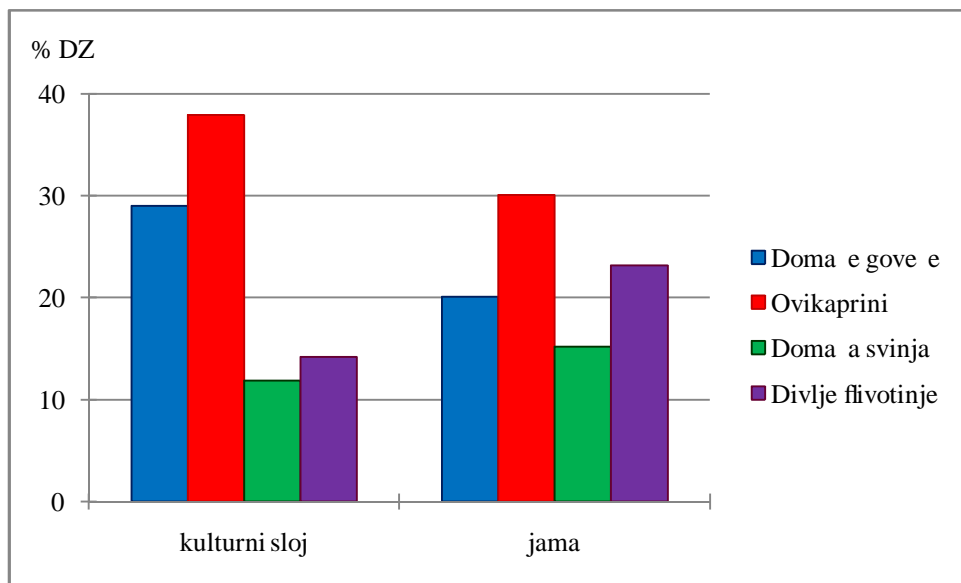
Takson	kulturni sloj				jama				kuća			
	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	621	32.8	233	29.0	205	25.1	73.5	20.1	2	20	2	50
Divlje gove e	8	0.4	5.5	0.7	15	1.8	12	3.3				
Doma e/divlje gove e	5	0.3	1	0.1	9	1.1	5	1.4				
Doma a svinja	253	13.4	95.5	11.9	144	17.6	55.5	15.2	2	20		
Divlja svinja	60	3.2	23	2.9	44	5.4	16	4.4				
Doma a/divlja svinja	25	1.3	3	0.4	19	2.3	3	0.8				
Ovca	125	6.6	123	15.2	55	6.7	50	13.7				
Koza	26	1.4	20	2.5	20	2.4	16	4.4				
Ovca ili koza	517	27.3	162	20.2	159	19.5	44	12.0	6	60	2	50
Pas	91	4.8	53	6.6	45	5.5	33	9.0				
Jelen	117	6.2	53	6.6	88	10.8	47.5	13.0				
Srna	21	1.1	16.5	2.1	8	1.0	4.5	1.2				
Medved	5	0.3	2.2	0.3								
Vuk	2	0.1	1.2	0.1	1	0.1	0.2	0.1				
Lisica	2	0.1	2	0.2								
Jazavac	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.3				
Dabar	8	0.4	5	0.6	1	0.1	1	0.3				
Zec	5	0.3	4.4	0.5	3	0.4	3	0.8				
UKUPNO	1892	100	804	100	817	100	365	100	10		4	100

Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja u kulturnim slojevima i jamama na nalazištu Bubanj, prikazana je na slikama 6.5 i 6.6.

Na osnovu oba parametra kvantifikacije, ovikapriini su na prvom mestu po brojnosti i u kulturnim slojevima i u jamama, s tim što njihovih ostataka ima više u kulturnim slojevima. Doma e gove e je druga najzastupljenija vrsta u oba konteksta na osnovu BOP, dok je na osnovu DZ u jamama na trećem mestu po brojnosti, s tim da njegovih ostataka ima više u kulturnim slojevima. S druge strane, doma a svinja i divlje flivotinje su zastupljeniji u jamama nego u kulturnim slojevima. Ove razlike u zastupljenosti taksona po tipovima konteksta statistički su značajne (χ^2 (df = 5) = 58.342, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.147 (Dodatak 3/ D3.3.15)).



Slika 6.5: Zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)



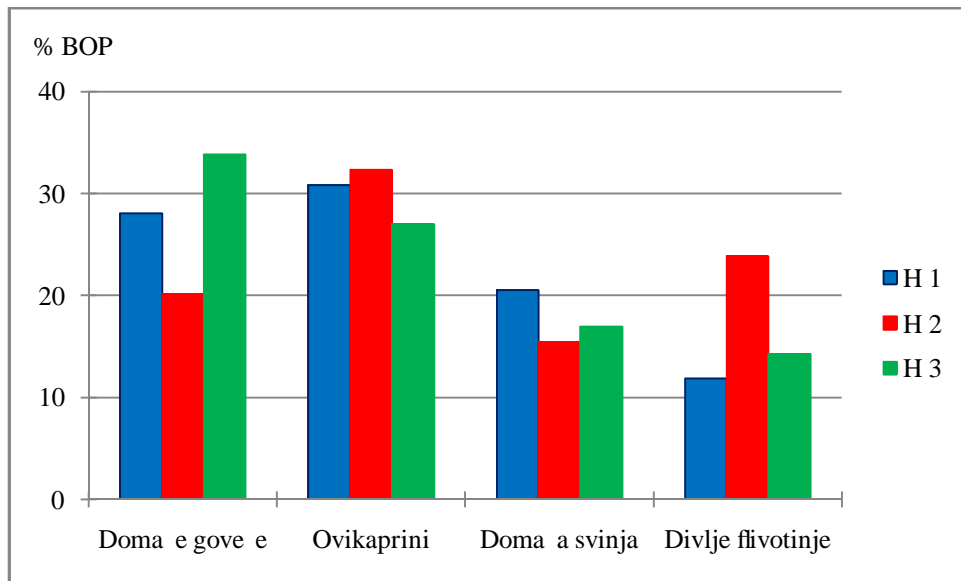
Slika 6.6: Zastupljenost razli itih taksona fivotinja po tipovima konteksta na nalazi-tu Bubanj (DZ ó dijagnosti ke zone)

U tabeli 6.8, slikama 6.7 i 6.8, prikazana je zastupljenost različitih taksona flivotinja po horizontima na nalazištu Bubanj. Međutim, s obzirom da su samo arheološke celine u kojima je pronađeno oko 30% od ukupnog faunalnog uzoraka na osnovu njihovog stratigrafskog položaja određene po horizontima, prilikom interpretacije promena u zastupljenosti različitih taksona flivotinja tokom vremena, treba zadržati izvesnu dozu rezerve jer je znatno veći deo uzorka ostao hronološki neopredeljen.

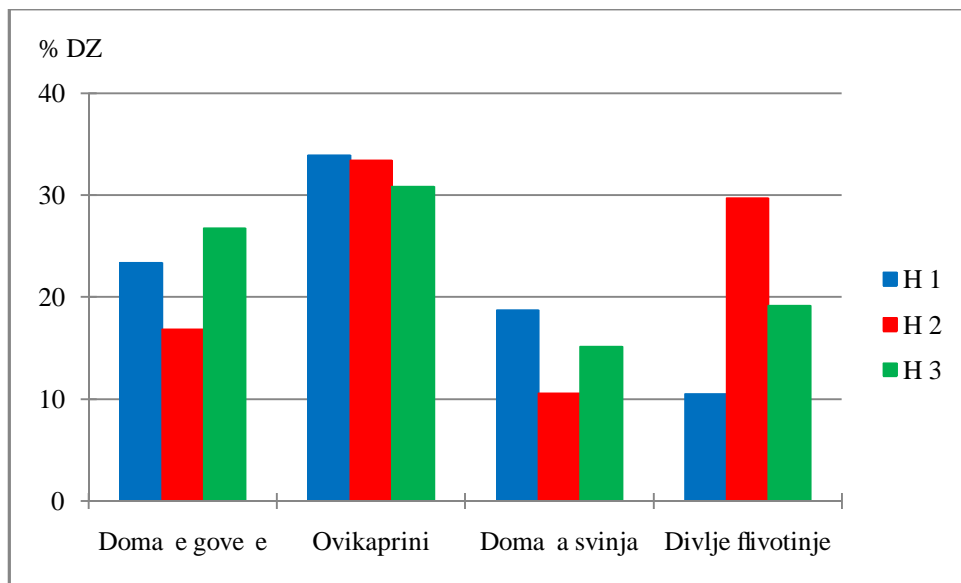
Na prvom mestu uočava se da postoje izvesne razlike u zastupljenosti različitih taksona flivotinja u zavisnosti od parametra kvantifikacije. Na osnovu DZ (slika 6.8), ovikaprini su najzastupljeniji u svim horizontima, s tim da se njihova brojnost neznatno smanjuje tokom vremena (oko 3% između najstarijeg (H 1) i najmlađeg (H 3) horizonta). Kod drugih taksona u njihovoj zastupljenosti nije uočena nikakav kontinuitet zbog horizonta 2 koji odudara od generalnog trenda na nalazištu Bubanj (slika 6.8). Naime, u njemu su posle ovikaprina, divlje flivotinje na drugom mestu po brojnosti sa oko 30% DZ, pa tek onda domaće gove sa 16.8% DZ i domaće svinje sa 10.6% DZ. Međutim, ako se one zanemari, izgleda da tokom vremena na nalazištu Bubanj dolazi do povećanja zastupljenosti domaće gove (sa 23.4% u H 1 na 26.7% u H 3) i divljih flivotinja (sa 10.5% u H 1 na 19.2% u H 3), dok se brojnost domaće svinje (kao i kod ovikaprina) smanjuje (sa 18.7% u H 1 na 15.1% u H 3). Na osnovu BOP (slika 6.7), uočena je sličan trend povećanja, odnosno smanjenja brojnosti određenih taksona flivotinja tokom vremena. Najuočljivija razlika u odnosu na DZ, ogleda se u brojnosti domaće gove i ovikaprina u najmlađem horizontu (H 3), jer je naime, na osnovu BOP, domaće gove na prvom mestu po zastupljenosti sa 33.9%, a ovikaprini na drugom sa 27%. Ove uočene razlike u zastupljenosti različitih taksona flivotinja po horizontima na nalazištu Bubanj statistički su značajne (χ^2 (df = 10) = 35.902, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.139 (Dodatak 3/ D3.3.16)). Međutim, nejasno je da li su razlike posledica dijahronih promena ili su posledica različitih tipova konteksta u izdvojenim horizontima (tabela 6.9, slika 6.9).

Tabela 6.8: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja po horizontima na nalazištu Bujanj (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

Takson	Horizont 1				Horizont 2				Horizont 3				UKUPNO			
	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	71	28.1	30	23.4	98	20.2	35	16.8	64	33.9	23	26.7	233	25.1	88	20.8
Divlje gove e	5	2.0	4	3.1	10	2.1	8	3.8					15	1.6	12	2.8
Doma e/divlje gove e	2	0.8	1	0.8	6	1.2	3	1.4	1	0.5	1	1.2	9	1.0	5	1.2
Doma a svinja	52	20.6	24	18.7	75	15.4	22	10.6	32	16.9	13	15.1	159	17.1	59	14.0
Divlja svinja	11	4.3	5	3.9	32	6.6	10	4.8	4	2.1	1	1.2	47	5.1	16	3.8
Doma a/divlja svinja	3	1.2	1	0.8	8	1.6			8	4.2	2	2.3	19	2.0	3	0.7
Ovca	23	9.1	20	15.6	36	7.4	32	15.4	11	5.8	12	14.0	70	7.5	64	15.2
Koza	8	3.2	7	5.5	12	2.5	9	4.3	4	2.1	3	3.5	24	2.6	19	4.5
Ovca ili koza	47	18.6	16.5	12.9	109	22.4	28.5	13.7	36	19.0	12	13.4	192	20.7	56.5	13.4
Pas	17	6.7	15.4	12.0	26	5.3	16.6	8.0	6	3.2	4	4.7	49	5.3	36	8.5
Jelen	14	5.5	4.5	3.5	66	13.6	39.5	19.0	15	7.9	9	10.5	95	10.2	53	12.6
Srna					6	1.2	3	1.4	4	2.1	2.5	2.9	10	1.1	5.5	1.3
Vuk					1	0.2	0.2	0.1					1	0.1	0.2	0.0
Jazavac					1	0.2	1	0.5					1	0.1	1.0	0.2
Dabar									1	0.5	1	1.2	1	0.1	1.0	0.2
Zec									3	1.6	3	3.5	3	0.3	3.0	0.7
UKUPNO	253	100	128.4	100	486	100	207.8	100	189	100	86	100	928	100	422.2	100



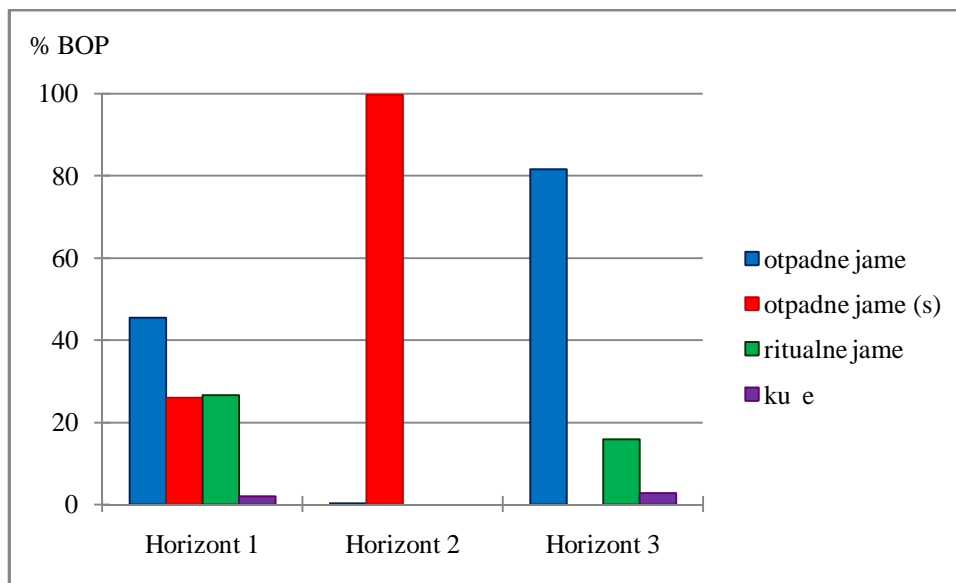
Slika 6.7: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)



Slika 6.8: Zastupljenost razli itih taksona flivotinja po horizontima na nalazi-tu Bubanj (DZ ó dijagnosti ke zone)

Tabela 6.9: Relativna zastupljenost različitih taksona fivotinja po tipovima konteksta i horizontima na nalazištu Bubanj (BOP ó broj određenih primeraka, OJ ó otpadne jame, OJ (s) ó otpadne jame (sekundarno), RJ ó ritualne jame, K ó kuće)

Takson	HORIZONT 1								HORIZONT 2				HORIZONT 3					
	OJ		OJ (s)		RJ		K		OJ		OJ (s)		OJ		RJ		K	
	BOP	%	BOP	%	BOP	%	BOP	%	BOP	%	BOP	%	BOP	%	BOP	%	BOP	%
Doma e gove e	38	33.0	22	33.3	10	14.9	1	20		74	19.0	56	37.3	5	17.2	1	20	
Divlje gove e	2	1.7			3	4.5				10	2.6							
Doma e/divlje gove e	1	0.9			1	1.5				6	1.5	1	0.7					
Doma a svinja	21	18.3	13	19.7	18	26.9				63	16.2	20	13.3	9	31.0	2	40	
Divlja svinja	5	4.3	1	1.5	5	7.5			1	100	28	7.2	4	2.7				
Doma a/divlja svinja	3	2.6									8	2.1	6	4.0	2	6.9		
Ovca	11	9.6	12	18.2							21	5.4	10	6.7	1	3.5		
Koza	6	5.2	2	3.0							8	2.1	3	2.0	1	3.5		
Ovca ili koza	23	20.0	13	19.7	7	10.4	4	80			82	21.1	27	18.0	7	24.1	2	40
Pas	4	3.5	2	3.0	11	16.4					22	5.7	5	3.3	1	3.5		
Jelen	1	0.9	1	1.5	12	17.9					61	15.7	11	7.3	2	6.9		
Srna											4	1.0	3	2.0	1	3.5		
Vuk											1	0.3						
Jazavac											1	0.3						
Dabar													1	0.7				
Zec													3	2.0				
UKUPNO	115	100	66	100	67	100	5	100	1	100	389	100	150	100	29	100	5	100

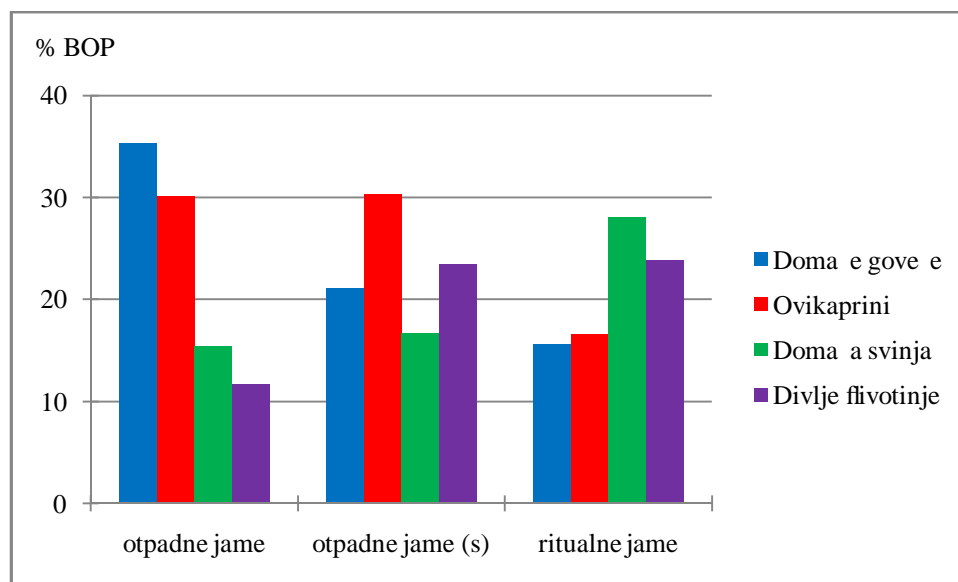


Slika 6.9: Relativna zastupljenost ostataka flivotinja po tipovima konteksta i horizontima na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

Naime, jedino su u najstarijem horizontu (H 1) na nalazi-tu Bubanj otkriveni svi tipovi konteksta ó otpadne i ritualne jame, ku e, kao i konteksti koji su sekundarno kori- eni kao otpadne jame. U ku ama je prona en zanemarljiv broj ostataka flivotinja, dok najvi-e arheozoolo-kog materijala u ovom horizontu poti e iz otpadnih jama. U horizontu 2, izuzev jednog primerka koji je prona en u otpadnoj jami, svi ostali poti u iz konteksta koji su sekundarno kori- eni kao otpadne jame. S druge strane, u najmla em horizontu (H 3), ovaj tip konteksta nije izdvojen. U njemu, najvi-e ostataka flivotinja prona eno je u otpadnim (81.5%), a zatim u ritualnim jamama (15.8%), i svega par primeraka u ku ama.

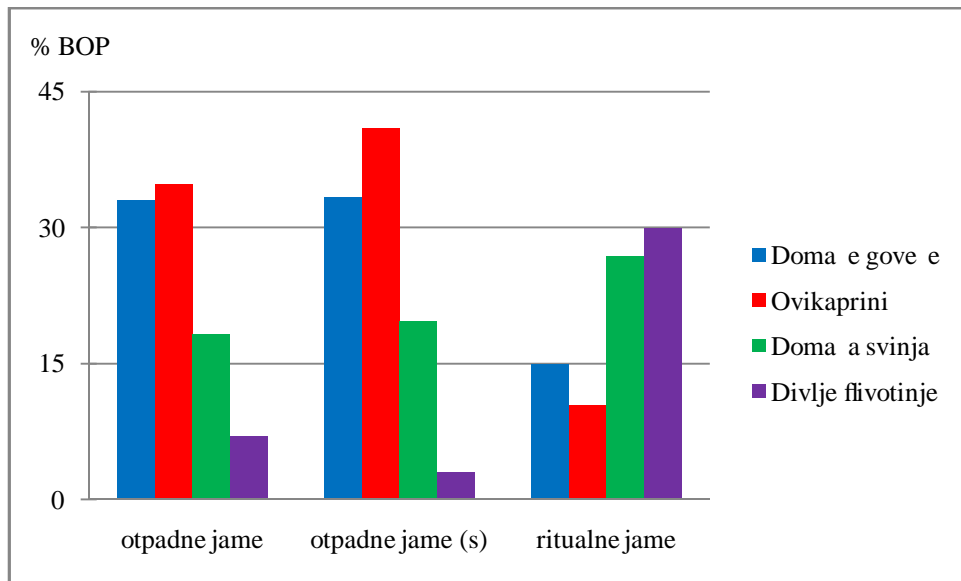
Generalno, zastupljenost odre enih taksona flivotinja zna ajno je druga ija u razli itim tipovima jama (slika 6.10) na nalazi-tu Bubanj (χ^2 (df = 10) = 54.170, p = 0.001, sa mali uticajem Kramerovo V = 0.182 (Dodatak 3/ D3.3.17)). Naime, u otpadnim jamama najve i broj ostataka poti e od doma eg gove eta, a zatim od ovikaprina i doma e svinje. Zapravo, u njima ima zna ajno vi-e ostataka doma eg gove eta nego u drugim tipovima jama na nalazi-tu Bubanj. S druge strane, ovikaprina ima najvi-e u kontekstima koji su sekundarno kori- eni kao otpadne jame, a tako e, u njima ima i zna ajno vi-e divljih flivotinja u odnosu na druge tipove jama. U ritualnim jamama ima najvi-e ostataka doma e

svinje, kojih kao i ostataka pasa ima značajno više u njima, nego u ostala dva tipa otpadnih jama (tabela 6.10).

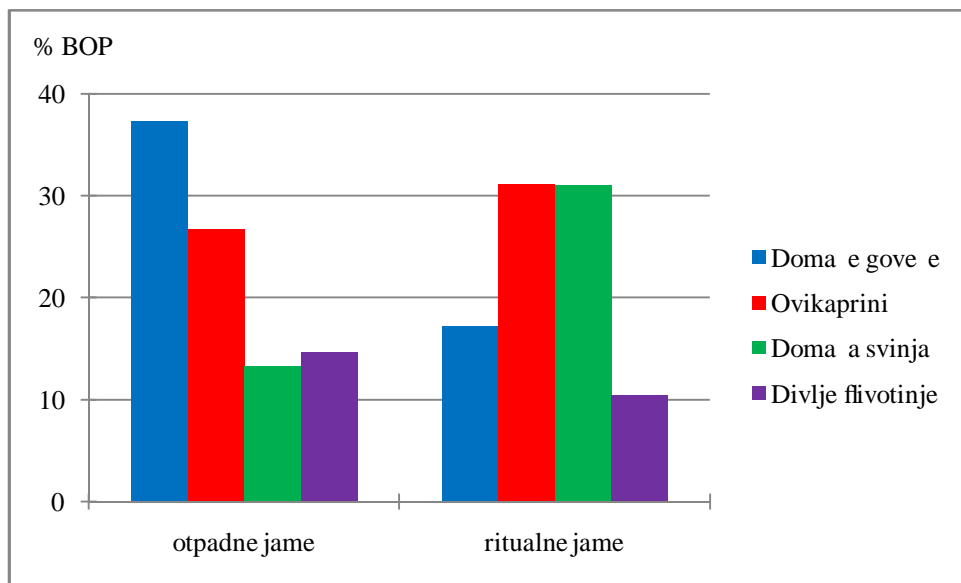


Slika 6.10: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja u jamama na nalazištu Bubanj (BOP = broj određenih primeraka)

Ovaj trend u kojem značajno više ostataka divljih flivotinja, domaćih svinje i psa ima u ritualnim jamama nego što ih ima u otpadnim, u kojima sa druge strane ima više ostataka ovikaprina, a zatim domaćih gove, uočava se i u najstarijem (H 1) horizontu na nalazištu Bubanj (slika 6.11) (χ^2 (df = 10) = 58.770, $p = 0.001$, sa velikim uticajem Kramerovo $V = 0.344$ (Dodatak 3/ D3.3.18)). Međutim, u najmlađem (H 3) horizontu situacija je nešto drugačija (slika 6.12). Naime, u otpadnim jamama iz horizonta 3 najviše ima ostataka domaćih gove, a tek onda od ovikaprina, kojih s druge strane, pored domaćih svinje, ima najviše u ritualnim jamama. Isto tako, ostataka divljih flivotinja ima više u otpadnim nego u ritualnim jamama, dok zastupljenost ostataka pasa u oba tipa jama iz ovog horizonta, je gotovo ujednaena. Međutim, ove uočene razlike u zastupljenosti različitih taksona flivotinja po tipovima jama u najmlađem (H 3) horizontu na nalazištu Bubanj nemaju statističku značajnost (χ^2 (df = 5) = 8.314, $p = 0.140$, Kramerovo $V = 0.216$ (Dodatak 3/ D3.3.19)).

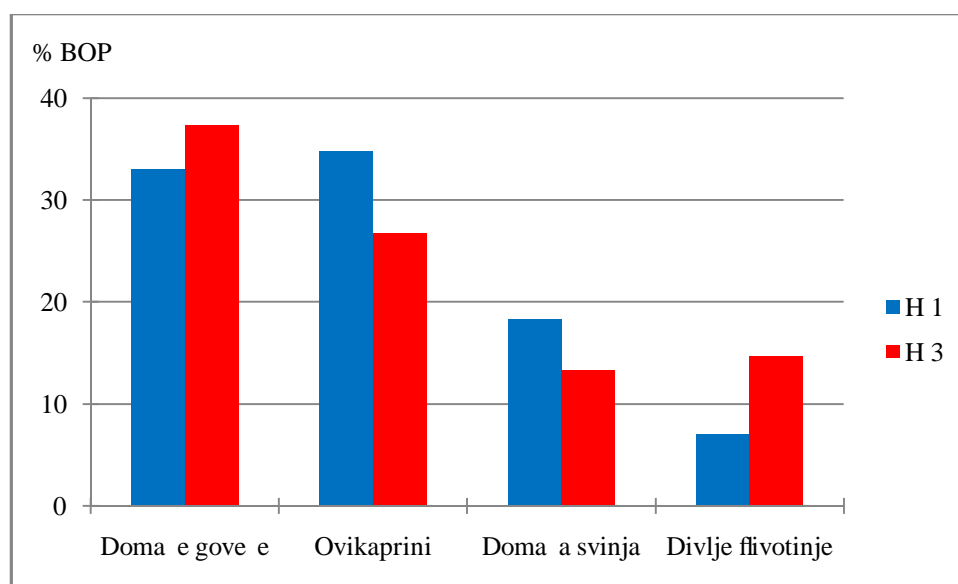


Slika 6.11: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja po tipovima konteksta u horizontu 1 na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj određenih primeraka)



Slika 6.12: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja po tipovima konteksta u horizontu 3 na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj određenih primeraka)

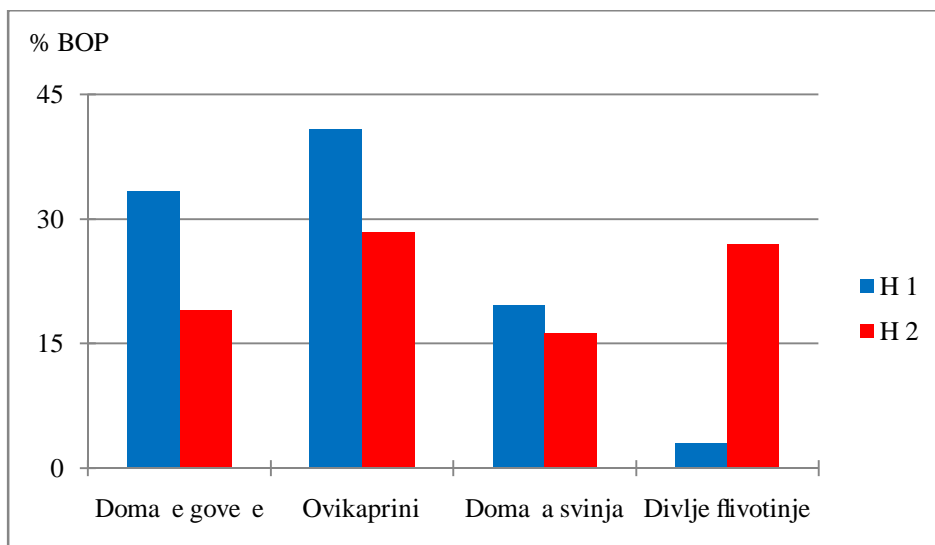
Kada se upoređi zastupljenost različitih taksona flivotinja u istim tipovima jama po horizontima na nalazištu Bujanj (slika 6.13-6.15, tabela 6.9), jedino razlike u njihovoj zastupljenosti u otpadnim jamama iz najstarijeg (H 1) i najmlađeg (H 3) horizonta nisu statistički značajne (χ^2 (df = 5) = 6.423, p = 0.267, Kramerovo V = 0.15 (Dodatak 3/ D3.3.20)). Također, međusobno poređenje svih faunalnih uzoraka iz četiri otpadne jame (30, 31, 37, 61) neovisno od horizonta kom pripadaju (Dodatak 1/ tabela D1.3.4, i slika D1.3.2), nije ukazalo na postojanje značajne razlike u zastupljenosti različitih taksona u njima (χ^2 (df = 15) = 19.809, p = 0.179, Kramerovo V = 0.176 (Dodatak 3/ D3.3.23)).



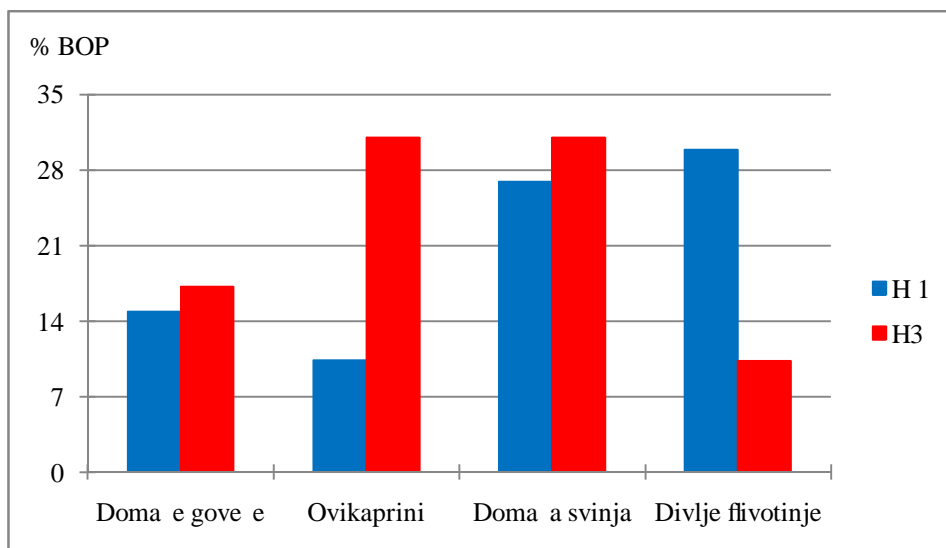
Slika 6.13: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja u otpadnim jamama po horizontima na nalazištu Bujanj (BOP = broj određeni primeraka)

U kontekstima koji su sekundarno korišćeni kao otpadne jame (slika 6.14), značajno više ostataka ovikaprina i domaće goveće u njima ima u najstarijem (H 1) horizontu, dok u mlađem (H 2) ima značajno više ostataka divljih flivotinja (χ^2 (df = 5) = 25.562, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.237 (Dodatak 3/ D3.3.21)). Kada su u pitanju ritualne jame iz najstarijeg (H 1) i najmlađeg (H 3) horizonta na nalazištu Bujanj (slika 6.15, Dodatak 1/ slika D1.3.3), razlike u zastupljenosti različitih taksona flivotinja u njima statistički su značajne (χ^2 (df = 5) = 13.170, p = 0.022, sa umerenim uticajem Kramerovo V = 0.370 (Dodatak 3/ D3.3.22)). U ritualnoj jami (69) iz najstarijeg (H 1) horizonta, ima

znajno više ostataka divljih flivotinja, domaće svinje i pasa, dok u ritualnoj jami (25/27) iz najmlađeg (H 3) horizonta ima znajno više ostataka ovikaprina, a malo od divljih flivotinja. Međutim, s obzirom da je u pitanju poređenje samo dve ritualne jame iz različitih horizonata, ono samo ukazuje na razlike u individualnim karakteristikama ovih jama.



Slika 6.14: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja u otpadnim jamama (sekundarno) po horizontima na nalazištu Bubanj (BOP ó broj određenih primeraka)



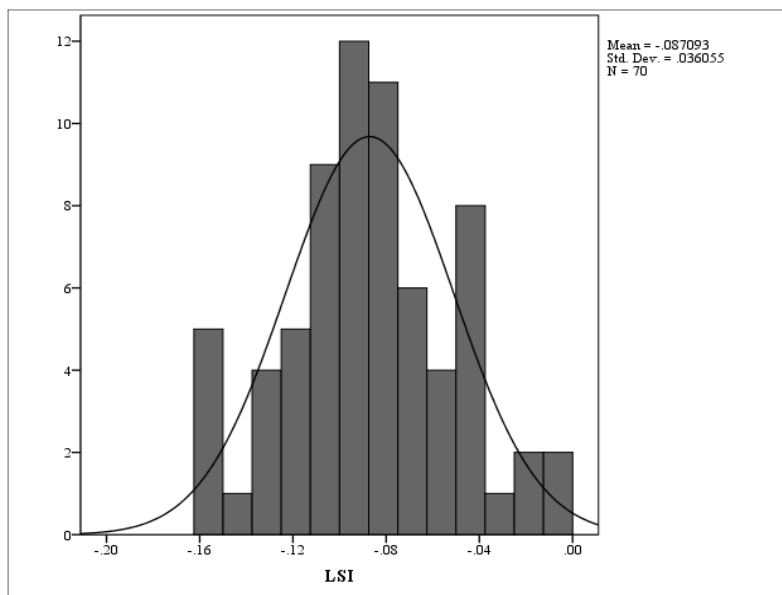
Slika 6.15: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja u ritualnim jamama po horizontima na nalazištu Bubanj (BOP ó broj određenih primeraka)

6.3. DOMAĆE GOVEČE

Domaće goveče je druga najzastupljenija vrsta na osnovu oba parametra kvantifikacije na nalazištu Bubanj (tabela 6.6).

6.3.1. Metričke karakteristike

Na osnovu jedne cele metatarzalne kosti domaće goveče sa nalazišta Bubanj, procenjena je njegova visina grebena (prema formuli Motolsci 1970), koja je iznosila 125.6 cm. Na slici 6.16 prikazane su LSI domaće goveče na nalazištu Bubanj, dok su detaljniji metrički podaci domaće goveče prikazani su u Dodatak 2/ tabela D2.1.3, slike D.2.1.2-16, 19-28.

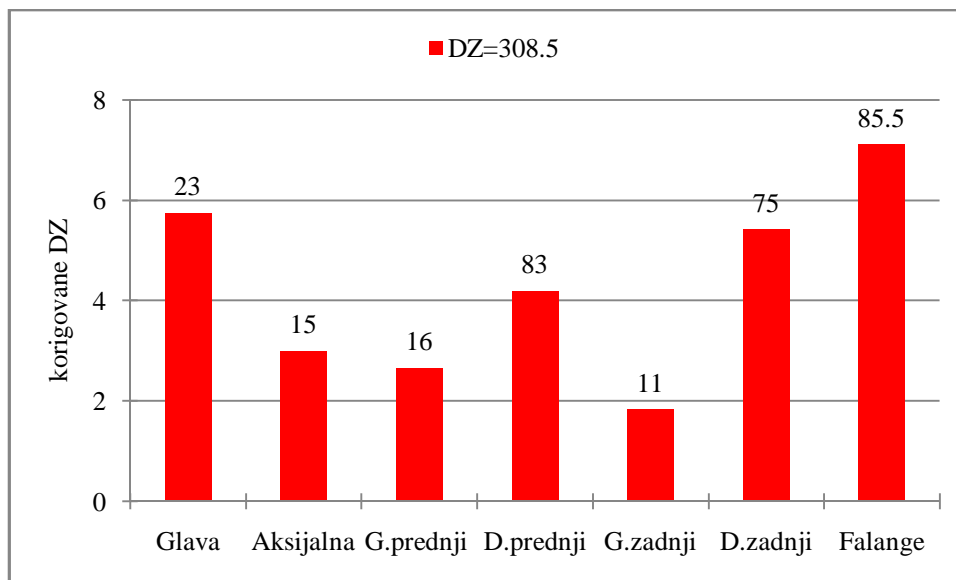


Slika 6.16: LSI domaće goveče na nalazištu Bubanj

Prosečna vrednost LSI domaće goveče na nalazištu Bubanj pada na -0.09. LSI vrednosti domaće goveče imaju normalnu distribuciju koja ima raspon od -0.16 do -0.01. Najveća učestalost LSI domaće goveče je upravo oko prosečne vrednosti (-0.09), u rasponu između -0.11 do -0.08. Grupa primeraka čija su LSI veća od prosečne vrednosti, neznatno je brojnija od grupe čija su LSI vrednosti manje od prosečne.

6.3.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

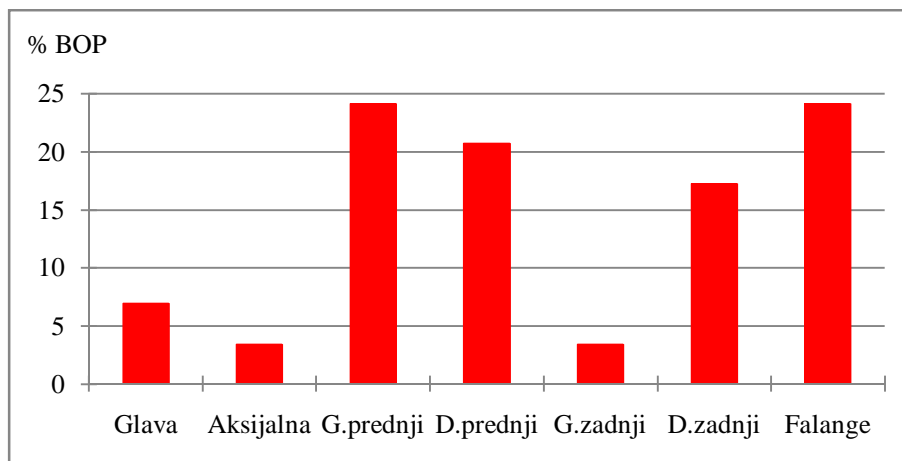
Skeletni elementi doma eg gove eta iz svih anatomskih regija prisutni su u uzorku na nalazi-tu Bujanj (slika 6.17, Dodatak 1/ tabela D1.3.5).



Slika 6.17: Zastupljenost anatomskih regija doma eg gove eta na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Bujanj (DZ ó dijagnosti ke zone)

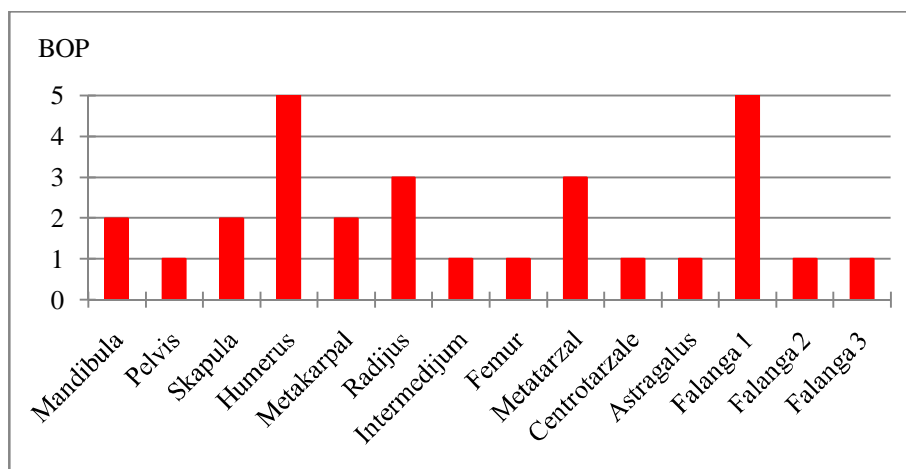
Falange su najzastupljenije na osnovu korigovanih DZ, a zatim anatomske regije glave, donjih zadnjih i donjih prednjih udova (Dodatak 1/ tabela D1.3.6). U pitanju su anatomske regije koju ine skeletni elementi koji nose malo mesa, ali koji imaju veliku tvrdo u, pa su samim tim i otporniji na propadanje, kao -to su na primer: falange, metakarpalne i metatarzalne kosti, mandibule, itd. S druge strane, najslabije su zastupljene anatomske regije iji skeletni elementi nose velike koli ine mesa, odnosno gornji prednji i gornji zadnji udovi.

Tragovi kasapljenja prime eni su na 3.5% od ukupnog broja ostataka doma eg gove eta. Najve a zastupljenost tragova kasapljenja uo ena je na gornjim prednjim udovima i falangama, a zatim na donjim prednjim i zadnjim udovima (slika 6.18, Dodatak 1/ tabela D1.3.9).



Slika 6.18: Relativna zastupljenost tragova kasapljenja po anatomskim regijama kod doma eg gove eta na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

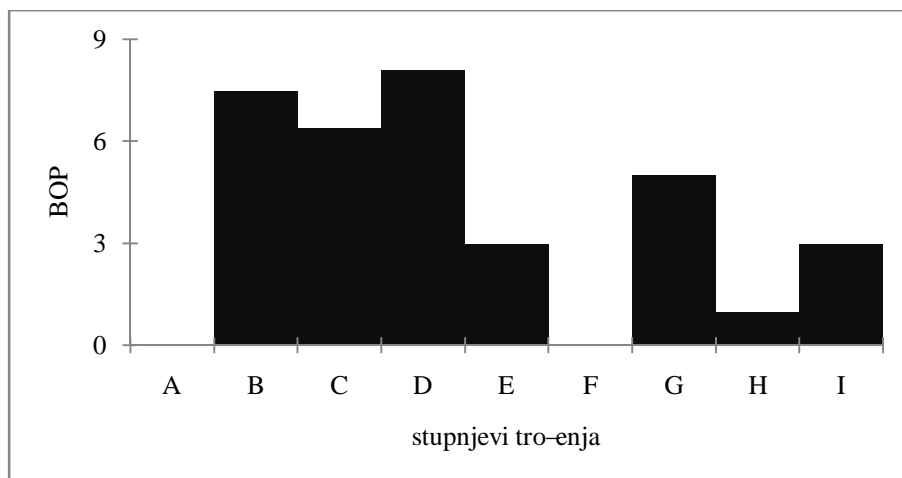
Kada su u pitanju skeletni elementi pojedina no, najvi-e tragova kasapljenja bilo je na humerusima i prvim falangama, a zatim na radijusima i metatarzalnim kostima (slika 6.19). Ve ina tragova kasapljenja (na mandibulama, falangama, karpalnim, tarzalnim i metapodijalnim kostima) nastala je prilikom procesa dranja kofe i dezartikulacije. Zaseci, dugi i kratki urezi na distalnim krajevima humerusa i femura, kao i na proksimalnim delovima radijusa doma eg gove eta nastali su prilikom odbacivanja delova tela sa malo mesa, kao i u toku finije deobe mesa na manje komade pogodnije za pripremu.



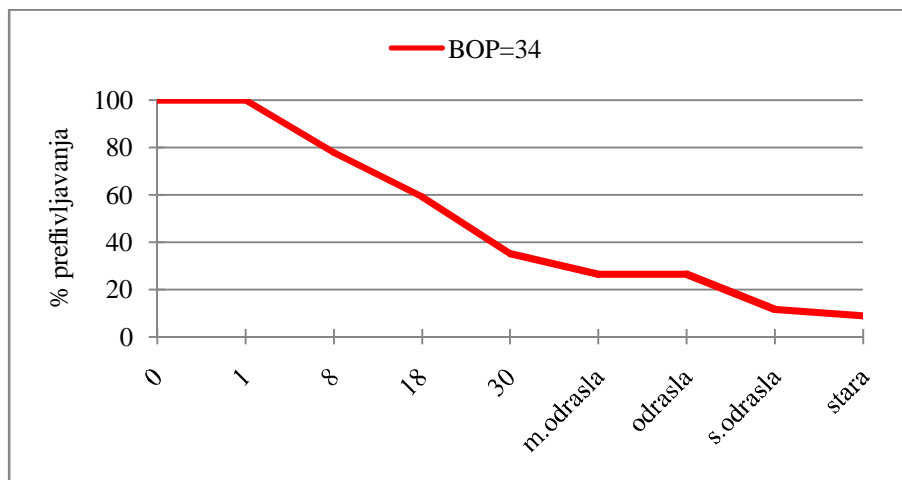
Slika 6.19: Zastupljenost razli itih skeletnih elemenata doma eg gove eta sa tragovima kasapljenja na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

6.3.3. Starosna struktura

Starost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 34 primeraka (22 mandibule, 12 izolovanih zuba⁵⁰). Na slici 6.20 prikazana je smrtnost doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj, kriva preffivljavanja na slici 6.21, dok su detaljni podaci o njegovoj starosti prikazani u Dodatak 1/ tabela D1.3.10.



Slika 6.20: Smrtnost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre nih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Halstead 1985; videti tabelu 3.10 za dufinu trajanja stupnjeva)

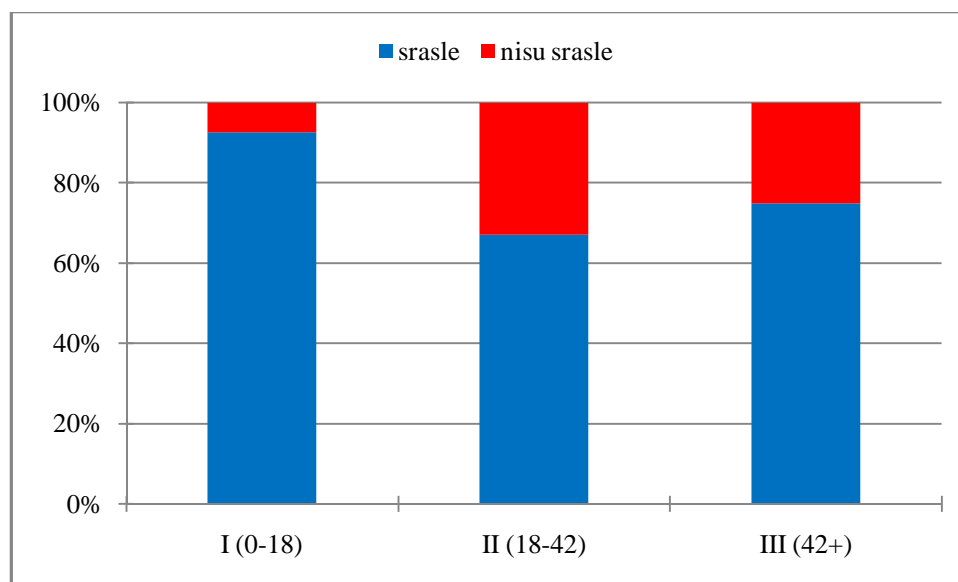


Slika 6.21: Kriva preffivljavanja doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre nih primeraka, trajanje stupnjeva (0-30, u mesecima) prema Halstead 1985)

⁵⁰ 2 dP₄, 1 M₁, 2 M₂, 7 M₃

Tokom prve tri godine flivota, smrtnost doma eg gove eta izuzetno je velika; naime, samo 35% jedinki preffivelo je tre u godinu flivota (kraj E stupnja tro-enja). Najve a smrtnost doma eg gove eta bila je tokom D stupnja tro-enja, u subadultnom dobu, izme u 18 i 30 meseci starosti, kada je oko 24% jedinki bilo zaklano. Visoka stopa smrtnosti bila je tako e, i tokom B stupnja tro-enja (oko 22%) kod teladi koja su u trenutku klanja bila stara izme u jednog i osam meseci. Svega 26.4% doma eg gove eta doffivelo je odraslo doba, dok je starost (I stupanj tro-enja) do ekalo svega 8.8%.

Podaci o starosti doma eg gove eta na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bujanj, prikazani su na slici 6.22 i u Dodatak 1/ tabela D1.3.15.



Slika 6.22: Relativna zastupljenost sraslih i nesraslih primeraka doma eg gove eta u odre enim starosnim kategorijama (vreme srastanja u mesecima) na nalazi-tu Bujanj

Oko 93% primeraka doma eg gove eta iz prve starosne kategorije ima srasle epifize, dok u drugoj starosnoj kategoriji, oko 67% primeraka je sa sraslim epifizama. Kada je u pitanju tre a starosna kategorija, gde se nalaze skeletni elementi ije epifize najkasnije srastaju, dolazi do pove anja zastupljenosti sraslih primeraka na 75%, -to je posledica tafonomskih faktora, i generalno, slabijeg o uvanja skeletnih elemenata sa nesraslim epifizama, koji pripadaju mla im jedinkama.

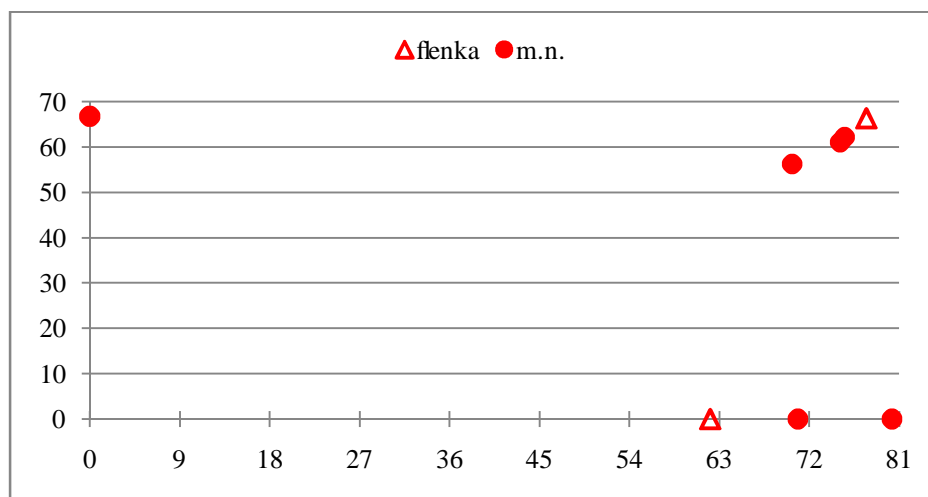
6.3.4. Polna struktura

Podaci o polu domaćeg govejeta na nalazištu Bubanj prikazani su u tabeli 6.10.

Tabela 6.10: Odnos mufljaka i fenki domaćeg govejeta na osnovu morfoloških i metričkih karakteristika na nalazištu Bubanj

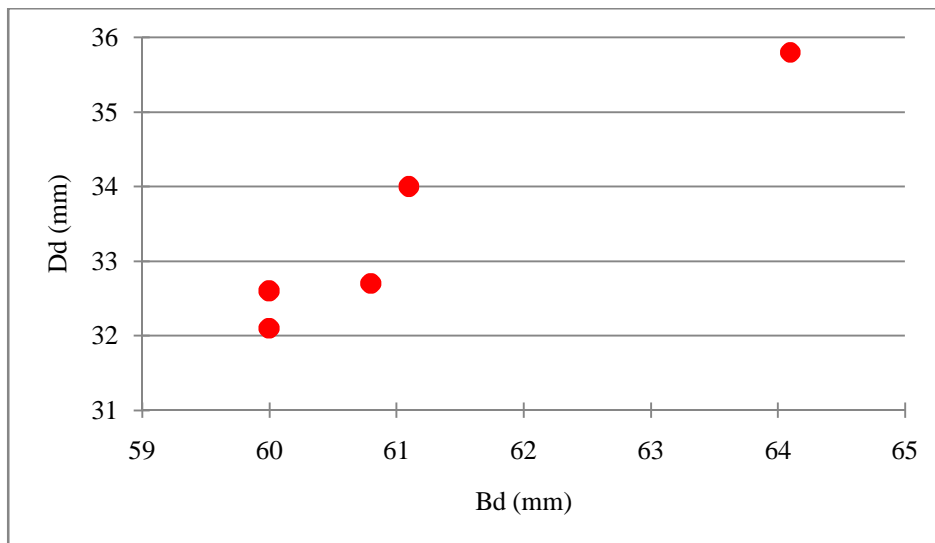
starost (meseci)	element	mufljak	fenka	M:fi
12+	pelvis	1	3	1:3
12+	(pelvis metrika)		8	0:8
36+	metakarpal dist.	1	4	1:4
36+	metatarzal dist.	1	7	1:7
UKUPNO		3	22	1:7.3

Na osnovu morfoloških karakteristika pelvisa pol je ustanovljen kod četiri primerka, a tri pripadaju fenkama, jedan mufljaku. Morfološka odredba pola pelvisa proverena je i metrički, poređenjem odnosa dužine acetabuluma uključujući i ivicu (LA) sa dužinom acetabuluma na ivici (LAR) (slika 6.23). Vrednosti LA imaju raspon od 65 do 85 mm, bez ikakvog jasnog hijatusa između u njih. Takođe, dimenzije dva pelvisa koja su na osnovu njihove morfologije određena da pripadaju fenkama, nalaze se u zoni rasprostiranja dimenzija morfološki neodređenih pelvisa koji su grupisani oko njih, na osnovu čega je pretpostavljeno da i oni najverovatnije pripadaju fenkama.

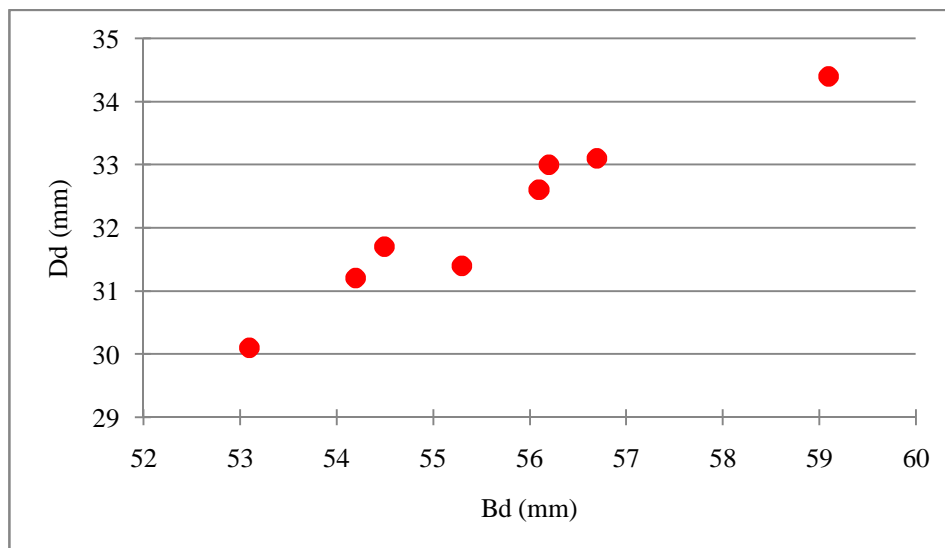


Slika 6.23: Odnos LA i LAR dimenzija pelvisa domaćeg govejeta na nalazištu Bubanj (m.n. – pol nije morfološki određen) (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)

Odredba pola doma eg gove eta poku-ana je i na osnovu razlike u veli ini distalnih krajeva metakarpalnih (slika 6.24) i metatarzalnih kostiju (slika 6.25, i Dodatak 2/ slika D2.1.28), pore enjem njihovih medio-lateralnih (Bd) i antero-posteriornih (Dd) –irina, s obzirom da je kod njih izrafen polni dimorfizam.



Slika 6.24: Odnos Bd i Dd metakarpalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Bujanj (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)



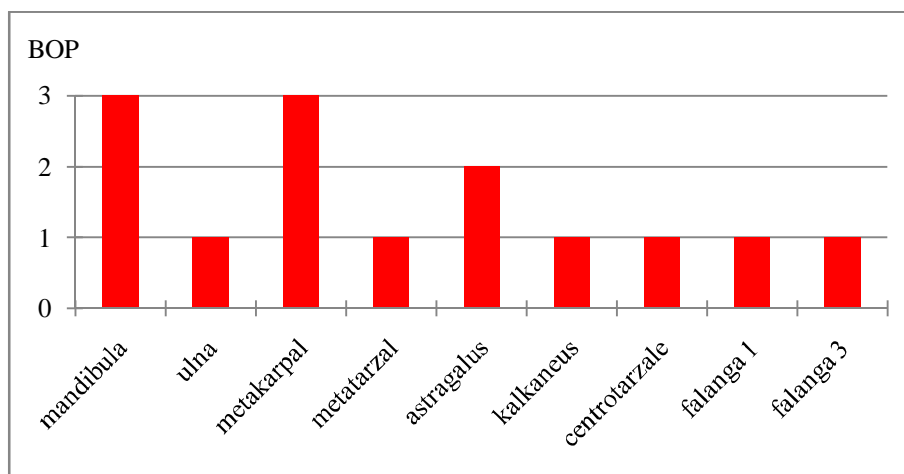
Slika 6.25: Odnos Bd i Dd metatarzalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Bujanj (oznaka dimenzija prema Driesch 1976)

Kod metakarpalnih kostiju uo eno je postojanje hijatusa s jedne strane, izme u jednog primeraka sa Bd dimenzijom 64.1 mm, odnosno Dd dimenzijom 35.8 mm, za koji je pretpostavljeno da pripada mufljaku, i ostala etiri primerka za koje je pretpostavljeno da pripadaju flenkama. Vrednosti njihovih (Bd) dimenzija bile su u rasponu od 60 do 61 mm, a vrednosti (Dd) dimenzije u rasponu od 32 do 34 mm. Kod metatarzalnih kostiju, za one primerke ije su vrednosti medio-lateralne irine (Bd) bile u rasponu od 53.1 do 56.7 mm pretpostavljeno je da pripadaju flenkama, dok je za primerak sa Bd dimenzijom 59.1 mm i Dd dimenzijom 34.4 pretpostavljeno da poti e od mufljaka doma eg gove eta.

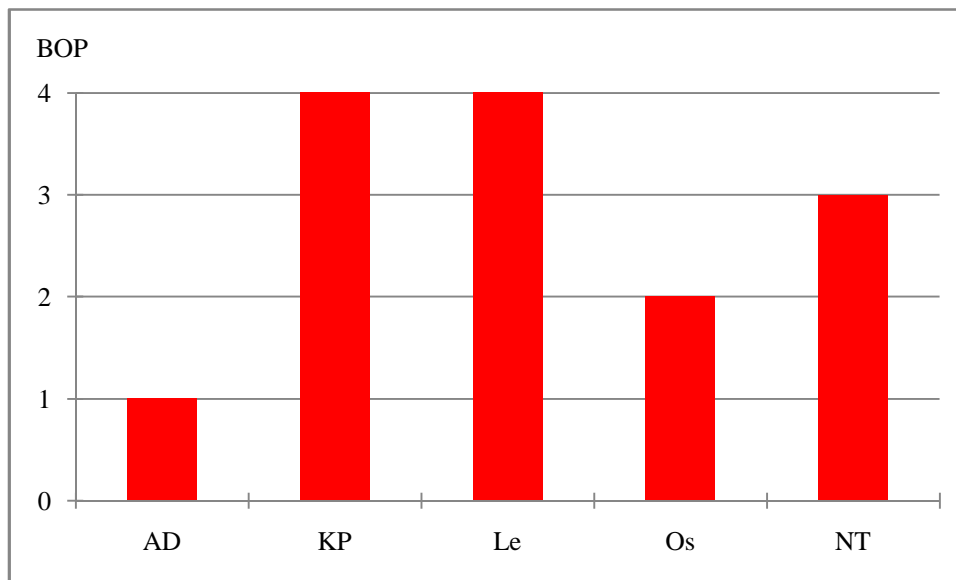
Na osnovu svih polnih parametara, ustanovljeno je da su generalno, u faunalnom uzorku na nalazi-tu Bubanj, flenke doma eg gove eta preko sedam puta brojnije od mufljaka. Kada su u pitanju jedinke starije od 36 meseci, na osnovu metapodijalnih kostiju ustanovljeno je da je odnos mufljaki i flenki bio 2:11 (tabela 6.10), odnosno ustanovljeno je da su me u jedinkama starijim od tri godine, flenke bile preko pet puta brojnije.

6.3.5. Patološke promene

Patolo-ke promene uo ene su na 14 primeraka (Dodatak 1/ tabela D1.3.18), odnosno na 1.7 % od ukupnog broja ostataka doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj (slike 6.26 i 6.27).



Slika 6.26: Zastupljenost skeletnih elemenata doma eg gove eta sa patolo-kim promenama na nalazi-tu Bubanj



Slika 6.27: Zastupljenost patoloških promena na skeletnim elementima domaćeg gove eta na nalazištu Bubanj (AD ó artikulaciona depresija, KP ó koštana proliferacija, Le ó lezija, Os ó osteoporoza, NT ó nepravilno trošenje)

Najveći broj patoloških promena javlja se na metakarpalnim kostima i mandibulama, a zatim na astragalusima (slika 6.26). Najčešći tip patoloških promena na skeletnim elementima domaćeg gove eta su lezije koje su primenjene uglavnom na metakarpalnim kostima (slika 6.29), kao i koštane proliferacije koje su uočene na ulni, astragalusu, kalkaneusu i prvoj falangi (6.28). Kada su u pitanju lezije na metakarpalnim kostima na Bubnju, one imaju kružan oblik, isključivo se javljaju na medijalnim polovinama proksimalnih zglobnih površinama. Razlozi nastanka koštanih proliferacija (egzostoza) na različitim skeletnim elementima mogu da budu raznovrsni, a neki od njih su: razne vrste inflamacija i infekcija, mehanički stres, starost jednike, itd. (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013; Bartosiewicz et al. 1997). Međutim, kada se egzostoze javljaju na falangama, njihov nastanak se obično dovodi u vezu sa okoštavanjem ligamenata (Bartosiewicz et al. 1997:33).



Slika 6.28: Ko-tana proliferacija na prvoj falangi doma eg gove eta sa nalazi-ta Bubanj (anteriorna i posteriorna strana)



Slika 6.29: Lezija na proksimalnoj zgubnoj povr-ini metakarpalne kosti doma eg gove eta sa nalazi-ta Bubanj

Drugi tipovi patoloških promena na skeletnim elementima doma eg gove eta ukljuivali su nepravilno troenje krune zuba, osteoporozi i artikulacione depresije. Nepravilno troenje zuba uo eno je kod tri mandibule, odnosno kod dva druga molara (M₂), i kod jednog tre eg molara (M₃). Osteoporoti ne promene uo ene su na astragalusu i distalnom kraju metatarzalne kosti. Osteoporoza koja rezultira stanjivanjem kostiju obi no se povezuje sa slabom ishranom (Baker, Brothwell 1980). Na jednoj tre oj falangi doma eg gove eta uo en je tip 3 artikulacione depresije (prema Baker, Brothwell 1980). Ova patološka promena smatra se da nastaje kao rezultat ostehondroze i da dovodi do hromosti jedinke (Thomas, Johannsen 2011).

6.4. OVCA I KOZA

Ovikaprini (ovca i koza zajedno) su najzastupljeniji takson na nalazi-tu Bujanj, na osnovu oba parametra kvantifikacije, i njihovi ostaci ine oko jedne tre ine ukupnog uzorka (tabela 6.6). Od ukupnog broja ostataka ovikaprina, samo je oko 25% odre eno do vrste, ali je izvesno da znatno ve i broj neodre enih primeraka ovikaprina (*Ovis/Capra*) pripada ovcima, jer je na osnovu primeraka odre enih do vrste procenjeno da su generalno, ovce skoro etiri-pet puta brojnije od koza (tabela 6.11).

Tabela 6.11: Odnos ovaca i koza po horizontima na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

O:K odnos	Horizont 1	Horizont 2	Horizont 3	Ukupno
BOP	2.9	3	2.8	3.9
DZ	2.9	3.6	4	4.8

Kako se ini na osnovu BOP, odnos ovaca i koza nije se zna ajnije menjao tokom vremena, jer su u svim horizontima ovce oko tri puta brojnije od koza. S druge strane, na osnovu DZ, u najstarijem (H 1) horizontu na nalazi-tu Bujanj, ovce su tako e, tri puta brojnije, dok se u najmla em (H 3) njihova brojnost pove ava, i one postaju etiri puta zastupljenije u odnosu na koze. Me utim, sve ove procene njihovog odnosa treba prihvatiti sa odre enom dozom rezerve, na prvom mestu, zbog relativno malog broja njihovih ostataka odre enih do vrste, a zatim i zbog injenice da je samo oko 30% uzorka hronološki opredeljeno po

horizontima. Stoga, njihovi ostaci uglavnom su posmatrani zajedno zbog pove anja veli ine uzorka, a ukoliko nisu jasno je nazna eno.

6.4.1. Metričke karakteristike

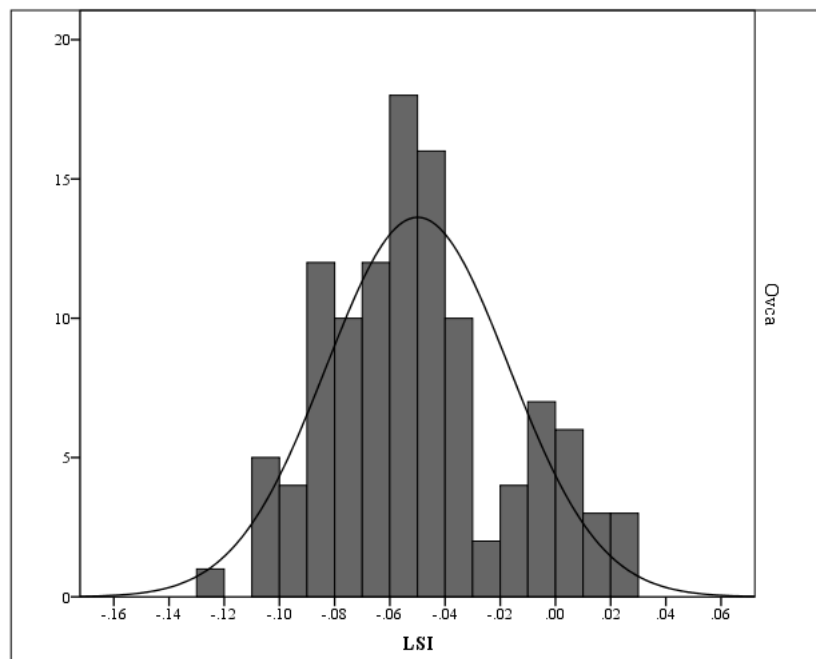
Detaljni metri ki podaci ovikaprina prikazani su u Dodatak 2/ tabele D2.2.5-6, slike D2.2.2-12, 15-20. Na osnovu najve e duffine dvadeset celih kostiju ovaca (prema formuli Teichert 1975) i dve cele kosti koza (prema formuli Schramm 1976) izra unate su njihove visine grebena na nalazi-tu Bujanj (tabela 6.12).

Tabela 6.12: Visina grebena ovaca i koza na nalazi-tu Bujanj (GL (oznaka dimenzije prema Driesch 1976) = najve a duffina)

Vrsta	Element	GL (mm)	Visina grebena (cm)
koza	radijus	123.2	49
koza	metatarzal	123.9	66.2
koza prosečna visina grebena			57.6
ovca	metakarpal	111.5	54.5
		105	51.3
ovca	astragalus	29.3	66.5
		27.9	63.3
		27.5	62.4
		27.2	61.7
		27.2	61.7
		26.5	60.1
		26.3	59.6
		24.5	55.6
ovca	kalkaneus	57.1	65.1
		56.8	64.8
		56.1	64
		55.7	63.5
		55.2	62.9
		52.9	60.3
		52.1	59.4
		51.4	58.6
ovca	metatarsal	127	57.7
		118.8	53.9
ovca prosečna visina grebena			60.3

Visine grebena ovaca imale su vrednosti u rasponu od 51.3 cm do 66.5 cm, s tim da je njihova prose na visina grebena iznosila 60.4 cm. Grupa ovaca sa visinama grebena ve im od prose ne, brojnija je od grupe sa visinama grebena manjim od proseka (Dodatak 1/ slika D1.3.4). Verovatno ovce sa niflim visinama grebena predstavljaju flenke, dok ve e vrednosti visina grebena ukazuju na krupnije i ve e muffjake, mada se ne mofle isklju iti ni

postojanje dve rase ovaca, različitih dimenzija na nalazištu Bubanj. Na slici se zaključuje na osnovu navode i LSI vrednosti ovaca (slika 6.30, Dodatak 2/ tabela D2.2.5).

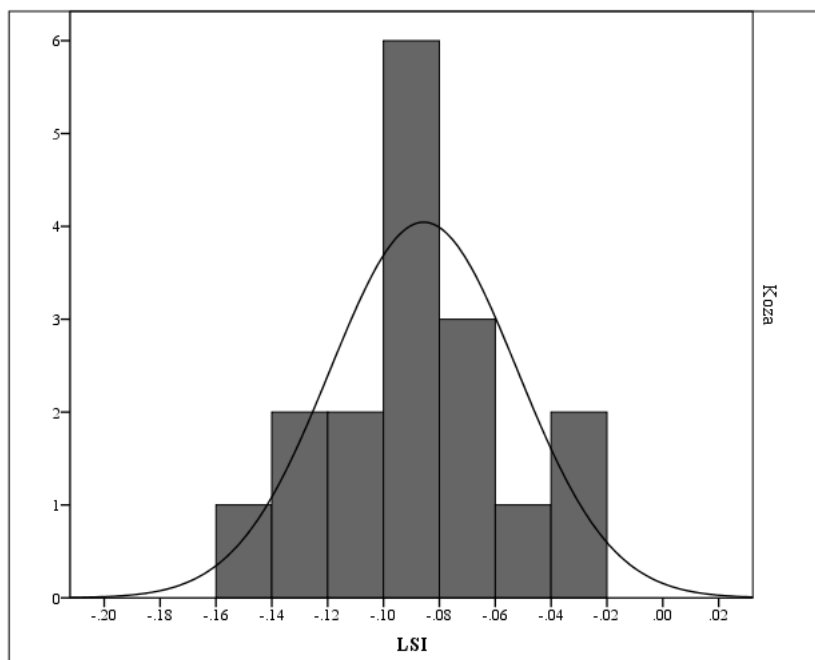


Slika 6.30: LSI ovaca na nalazištu Bubanj

Prose na LSI vrednost ovaca na nalazištu Bubanj pada na -0.04. Generalno, LSI vrednosti imaju normalnu distribuciju, s tim da se u okviru nje, jasno izdvajaju dve grupe. Znatno veća u grupu fine ovce manjih dimenzija, čije vrednosti LSI imaju raspon od -0.13 do -0.03. Najveća uestalost LSI vrednosti ove grupe je između -0.06 do -0.04. Druga, manja grupa ovaca ima LSI vrednosti u rasponu od -0.03 do 0.03, koje dalje ukazuje na jedinke veoma krupnih dimenzija. Najveća uestalost LSI vrednosti ove grupe pada oko nule koja predstavlja vrednost LSI fenke muflona koja je uzeta za standardnu flivotinju (Uerpmann 1979). Postojanje ove dve grupe ovaca na nalazištu Bubanj možda je posledica polnog dimorfizma i razlika u veličini mufljaka i fenki, ali isto tako može da bude posledica prisutva dve rase ovaca koje karakterišu različite dimenzije tela.

Metrički podaci za kozu relativno su malobrojni. Visine grebena koza izmerene su na osnovu najveće debljine jedne metatarzalne kosti i jednog radijusa (prema formuli Schramm 1976), i iznosile su 66.2 cm, odnosno 49 cm (tabela 6.12). LSI vrednosti koza na

nalazi-tu Bubanj (Dodatak 2/ tabela D2.2.6) imaju normalnu distribuciju sa rasponom od -0.16 do -0.02 (slika 6.31). Njihova najveća uestalost pada upravo oko prosečne vrednosti LSI na -0.09, s tim da je grupa sa LSI vrednostima većim od prosečne, neznatno brojnija od grupe sa LSI vrednostima koji su manji od prosečne.



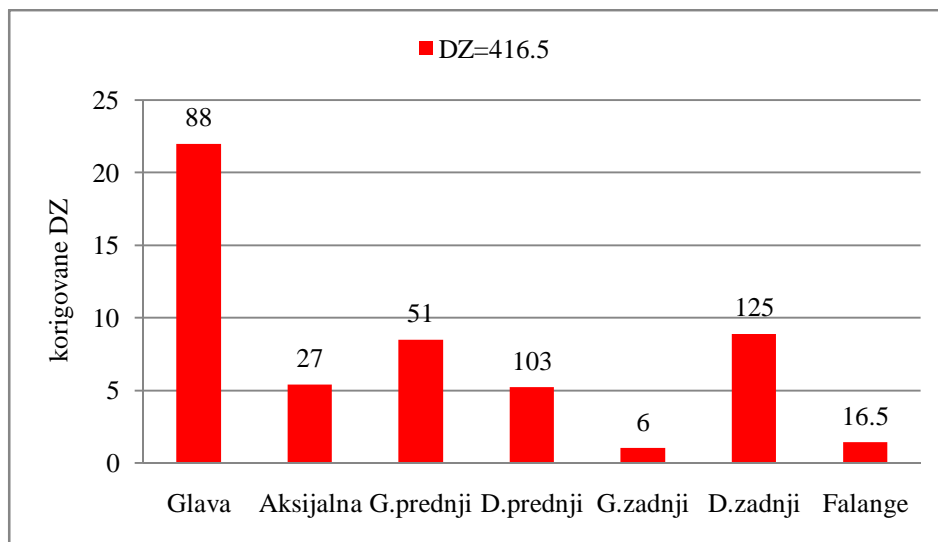
Slika 6.31: LSI koza na nalazi-tu Bubanj

6.4.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Delovi glave ovikaprina znatno su zastupljeniji u odnosu na skeletne elemente ostalih anatomskih regija (slika 6.32, Dodatak 1/ tabela D1.3.7). Skeletni elementi donjih zadnji udova nalaze na drugom mestu po brojnosti, a zatim gornji prednji udovi dok su ostale anatomske regije, naročito falange i gornji zadnji udovi, veoma slabo zastupljene.

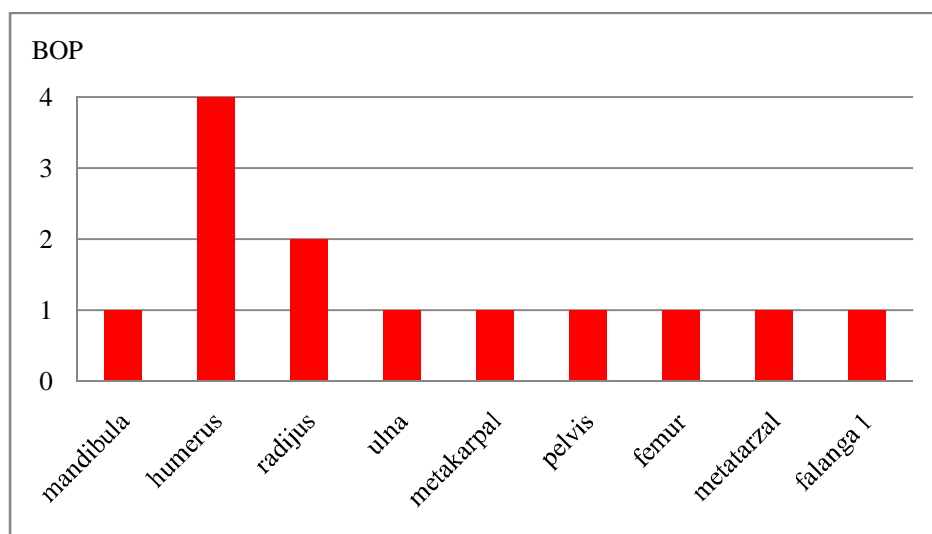
Mandibule su najzastupljeniji skeletni element ovikaprina, a zatim slede metapodijalne kosti, tibija i radijus (Dodatak 1/ tabela D1.3.5). S druge strane, falange, karpalne i tarzalne kosti (izuzev kalkaneusa i astragalusa) retko su zastupljene, što je posledica ružina sakupljanja (indeks sakupljanja (IS) za ovikaprine je svega oko

6%). Verovatno da je ovakva zastupljenost skeletnih elemenata i posledica tafonomskih procesa, na prvom mestu, propadanja/ o uvanja ostataka usled njihove gustine i tvrdo e.



Slika 6.32: Zastupljenost anatomskih regija ovikaprina na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Bubanj

Tragovi kasapljenja prime eni su na malom broju primeraka ovikaprina (1.4% od njihovog ukupnog broja). Najvi-e ih ima na humerusima (4), a zatim na radijusima (2) (slika 6.33).



Slika 6.33: Zastupljenost razli itih skeletnih elemenata ovikaprina sa tragovima kasapljenja na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

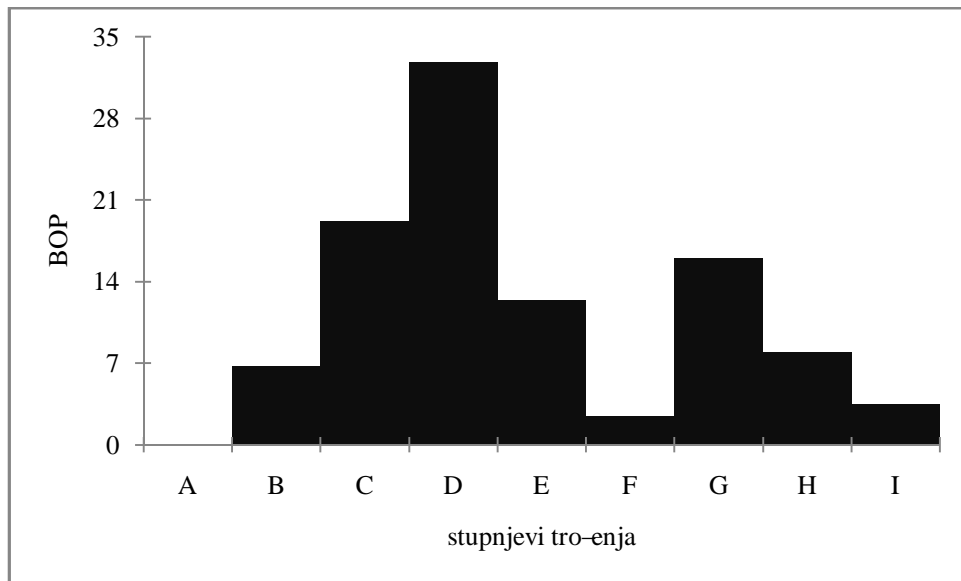
Ostali skeletni elementi na kojima su prime eni tragovi kasapljenja su: mandibula, ulna, femur, metakarpalna i metatarzalna kost, pelvis i prva falanga. Tragovi kasapljenja na ovim skeletnim elementima, uglavnom su nastali tokom procesa dranja, kao i prilikom finije podele mesa na manje komade koji su pogodniji za pripremu.

6.4.3. Starosna struktura

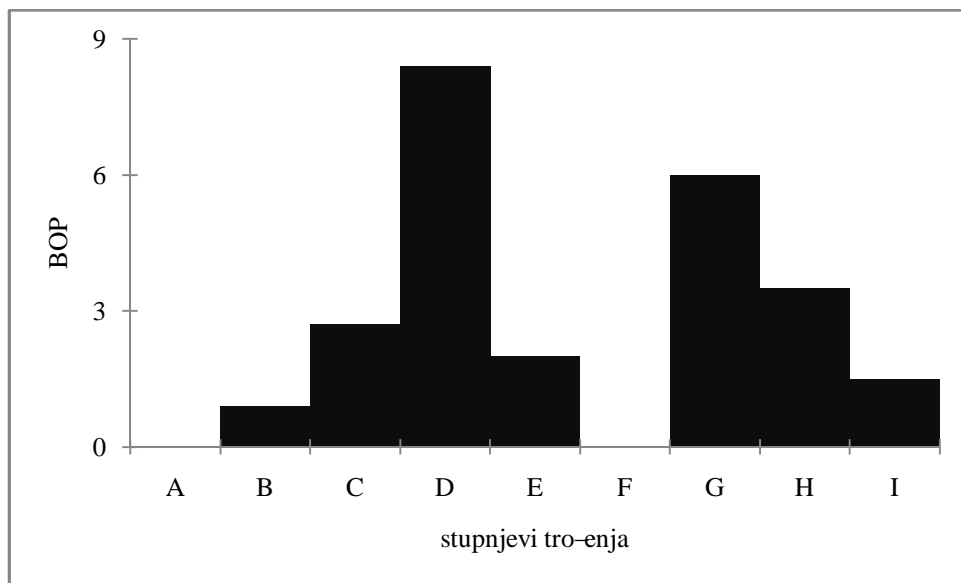
Starost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je za ukupno 101 primerak (82 mandibule i 19 izolovanih zuba⁵¹) na nalazi-tu Bujanj. Od ukupnog broja primeraka ovikaprina koji su stavljeni u Pejnovce stupnjeve tro-enja (Payne 1973), za 25 mandibula ustanovljeno je da pripadaju ovcima, a 12 kozama, dok kod preostalih (45 mandibula i 19 izolovanih zuba) nije bilo mogu e odrediti vrstu. Detaljni podaci o starosti ovikaprina (zajedno), kao i odvojeno za ovce i koze na nalazi-tu Bujanj predstavljeni su u Dodatak 1/ tabele D1.3.11-13, dok je smrtnost ovikaprina prikazana na slici 6.34. Tako e, na slikama 6.35 i 6.36, prikazana je odvojeno smrtnost ovaca i koza bez obzira na relativno male veli ine uzoraka, posebno u slu aju koza. Upravo, iz ovog razloga, odvojene podatke o smrtnosti ovaca i koza treba uzeti sa izvesnom dozom rezerve. Na slici 6.37 prikazane su zajedni ka kriva preffivljavanja ovikaprina, kao i odvojene krive preffivljavanja za ovce i koze na osnovu dentalnih podataka.

Tokom prvih est meseci flivota, zajedni ka kriva preffivljavanja ovikaprina beleffi mali pad. Naime, stopa smrtnosti je niska, i svega oko 7% jedinki u trenutku klanja bilo je staro izme u 2 i 6 meseci (B stupanj tro-enja). Posle estog meseca flivota, kriva preffivljavanja ovikaprina po inje da opada, sa 93.4% koliko je iznosila na po etku ovog perioda, na 74.4% preffivelih jedinki starijih od 12 meseci. U periodu izme u 12 i 24 meseci starosti (D stupanj tro-enja), smrtnost ovikaprina je najve a (oko 33%), te vrednost kriva preffivljavanja pada na oko 42% ovikaprina koji su preffiveli drugu godinu flivota, dok je tre u godinu preffivelo oko 30% jedinki. Oko 16% ovikaprina bilo je zaklano u periodu izme u etvrte i este godine flivota (G stupanj tro-enja), odnosno oko 11% ovikaprina preffivelo je ovaj period, a svega 3.5% doffivelo je osmu godinu flivota.

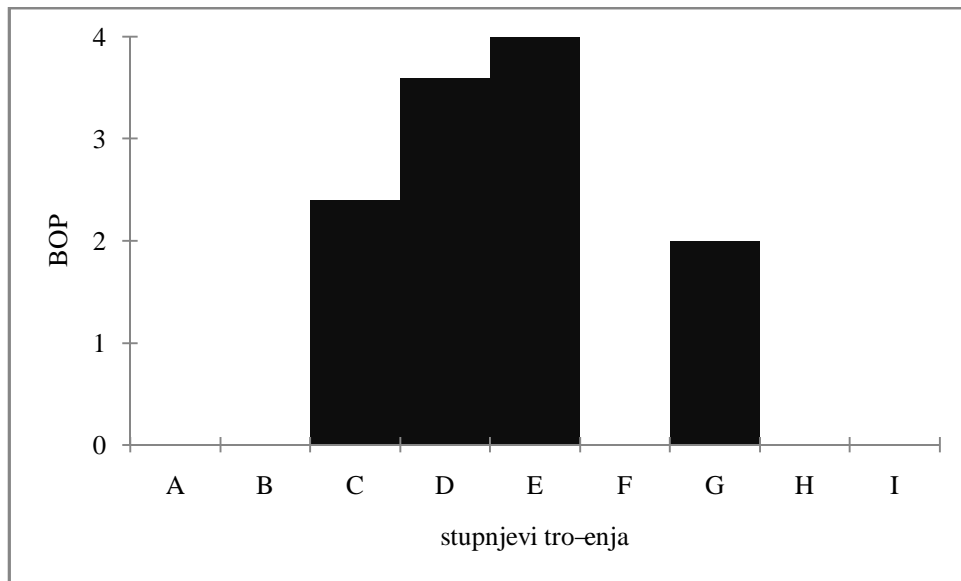
⁵¹ 1 M₁, 3 M₂, 15 M₃



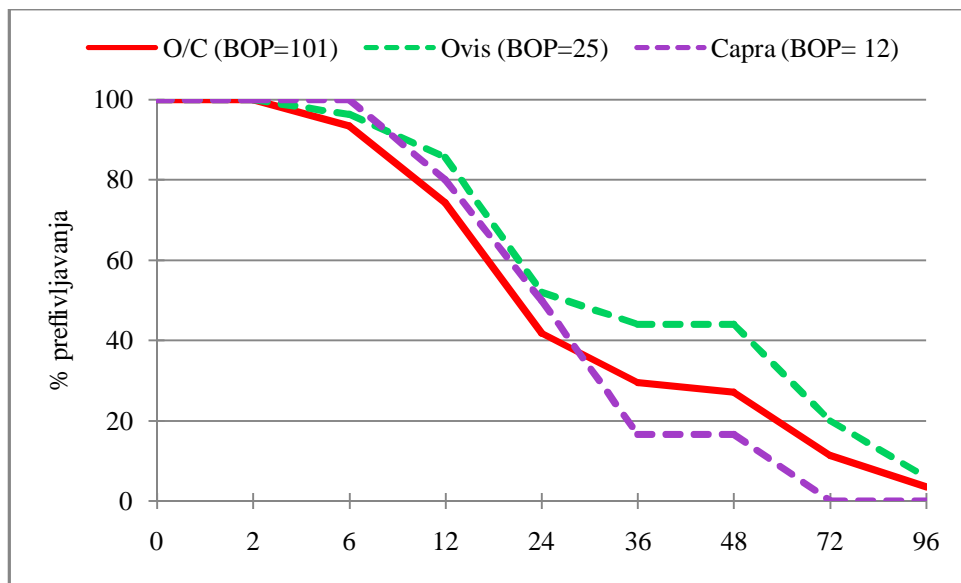
Slika 6.34: Smrtnost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)



Slika 6.35: Smrtnost ovaca na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)



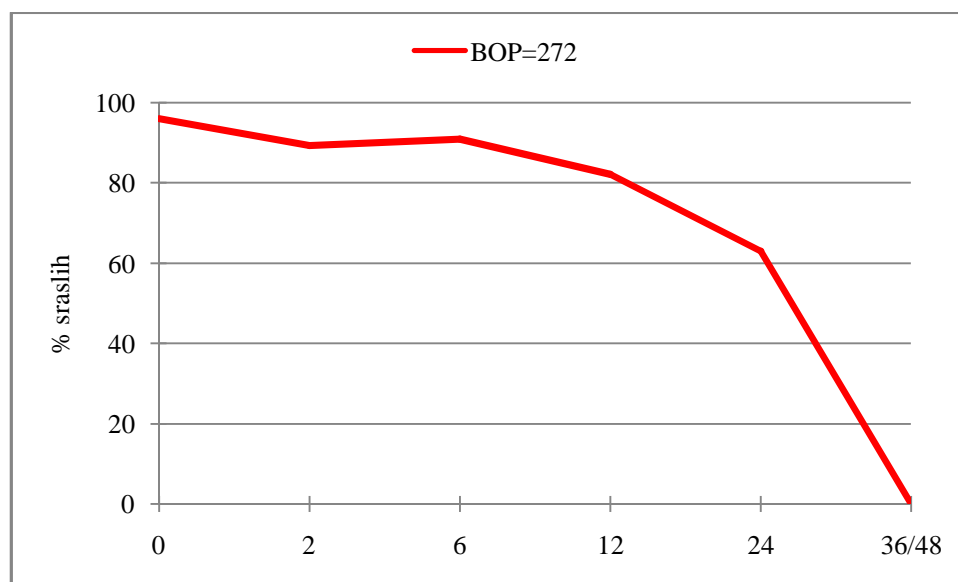
Slika 6.36: Smrtnost koza na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bujanj BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Payne 1973; videti tabelu 3.9 za dufinu trajanja stupnjeva)



Slika 6.37: Kriva preživljavanja ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bujanj (O/C ó ovikaprini, Ovis ó ovca, Capra ó koza, BOP ó broj odre enih primeraka, dufinu trajanja stupnjeva (u mesecima) prema Payne 1973)

Pojedina ne krive ovaca i koza na nalazi-tu Bujanj, ukazuju na izvesne razlike u stopi njihovog preflivljanja. Tokom prve dve godine flivota odvojene krive preflivljanja ovaca i koza manje-vi-e su sli ne, i prate oblik zajedni ke krive. Naime, 52% ovaca i 50% koza bilo je starije od 24 meseci, odnosno preflivelo je kraj D stupnja tro-enja. Posle ovog perioda, njihove krive se razilaze, i ini se da su ovce drflane dufle u flivotu u odnosu na koze na nalazi-tu Bujanj. Naime, samo 16.7% koza preflivelo je etvrtu godinu flivota, dok je kod ovaca taj procenat zna ajno ve i i iznosi 44%. Nema jedinki koza starijih od pet godina, dok je oko 20% jedinki ovaca preflivelo petu godinu flivota, a oko 6% doflivelo je osmu godinu flivota (po etak I stupnja tro-enja). Me utim, ove razlike u stopi preflivljanja ovaca i koza treba uzeti sa odre enom dozom rezerve zbog male veli ine uzorka na osnovu kojih su napravljene.

Podaci o starosti ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza na nalazi-tu Bujanj, prikazani su na slici 6.38 i u Dodatak 1/ tabela D1.3.17.



Slika 6.38: Kriva preflivljanja ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

Zajedni ka kriva preflivljanja ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bujanj, za razliku od dentalne krive ukazuje na njihovu znatno manju smrtnost tokom prve tri godine flivote. Naime, oko 82% jedinki

preffivelo je drugu godinu flivota, dok je taj procenat posle tre e godine i dalje visok i iznosi oko 63% preffivelih jedinki. Naflalost, ne mo fle se proceniti broj jedinki koje su doffivele vreme srastanja epifiza koje najkasnije srastaju, posle etvrte godine flivota (F/G grupa srastanja (Zeder 2006)). U ovoj grupi nalazi samo jedan humerus, ija proksimalna epifiza nije srasla i usled ega vrednost krive preffivljanja iznosi 0%.

Ovaj raskorak izme u razli itih kriva preffivljanja ovikaprina verovatno je posledica tafonomskih procesa, odnosno nastao je zbog razli itog stepena propadanja/ovanja kranijalnih i postkranijalnih skeletnih elemenata. Kriva na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta, ukazuje na ve u stopu preffivljanja verovatno zbog slabijeg o uvanja nesraslih skeletnih elemenata mla ih jedinki ovikaprina, ije su kosti krhije i podlofnije raspadanju, za razliku od njihovih robusnijih i tvr ih mandibula koje su se zbog toga bolje o uvale.

6.4.4. Polna struktura

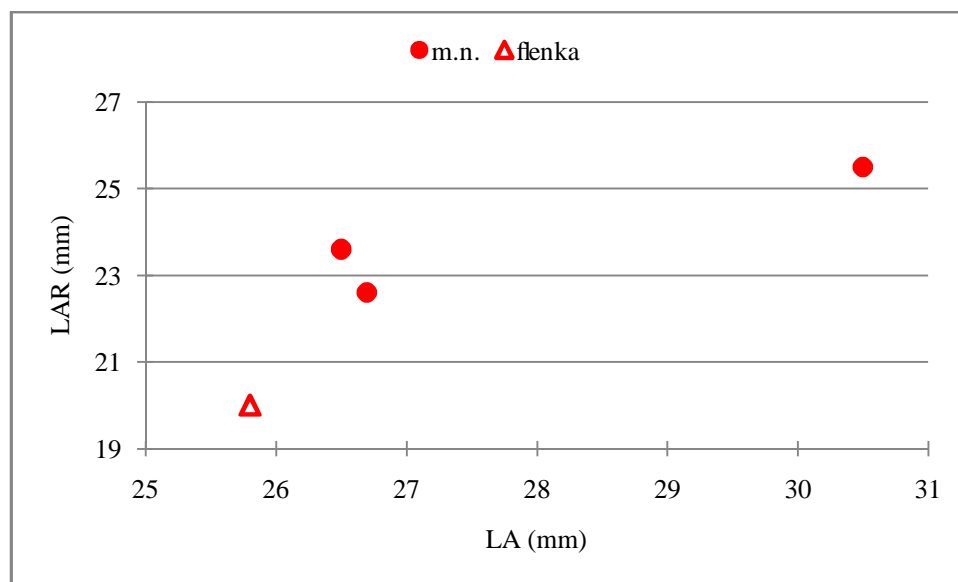
Polnu strukturu stada koza na nalazi-tu Bubanj nije bilo mogu e ustanoviti, dok su podaci o polnoj strukturi ovaca prikazani u tabeli 6.13.

Tabela 6.13: Odnos mufjjaka i flenki ovaca na osnovu metri kih karakteristika na nalazi-tu Bubanj

starost (meseci)	element	mufjjak	flenka	M:fi
	rogovi		1	0:1
	rogovi (metrika)	1	1	1:1
6+	pelvis	1	3	1:3
24+	metakarpal dist.	2	3	1:1.5
24+	metatarzal dist.	1	2	1:2
Ukupno		5	10	1:2

Na osnovu morfolo-kih karakteristika za jedan pelvis ustanovljeno je da pripada flenki ovce. Odredba pola poku-ana je i na osnovu metri kih karakteristika pelvisa ovaca, na osnovu odnosa dimenzija acetabuluma uklju uju i ivicu (LA) i na ivici (LAR) (slika 6.39, i Dodatak 2/ slika D2.2.15). Na osnovu razlika u dimenzijama, za tri pelvisa (od kojih je jedan i na osnovu morfolo-kih karakteristika opredeljen kao flenski) pretpostavljeno je da pripadaju flenkama, a jedan mufjjaku. Naime, izme u njihovih vrednosti LA postoji hijatus,

flenke imaju raspon ove dimenzije od 25 do 27 mm, dok je kod mufljaka njena vrednost 30.5 cm.

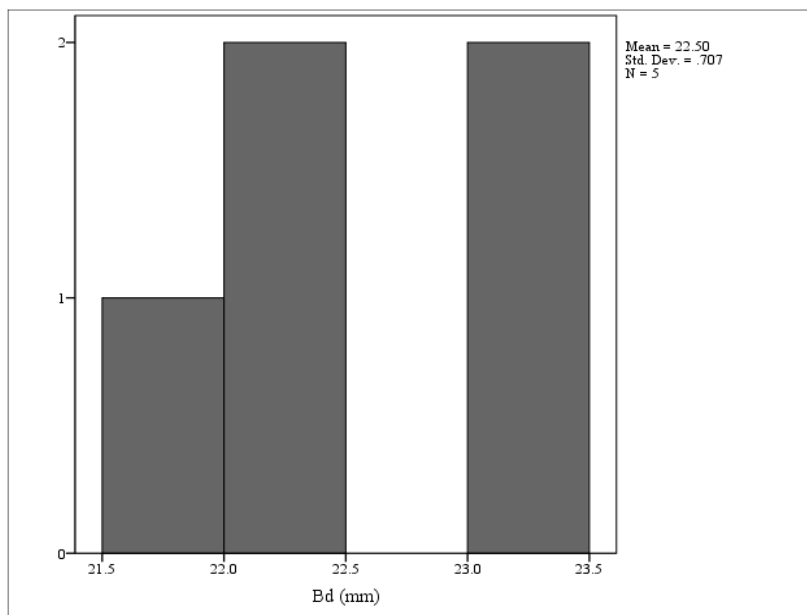


Slika 6.39: Odnos LA i LAR pelvisa ovaca na nalazi-tu Bubanj (m.n. ó pol nije morfolo-ki odre en) (oznake dimenzije prema Driesch 1976)

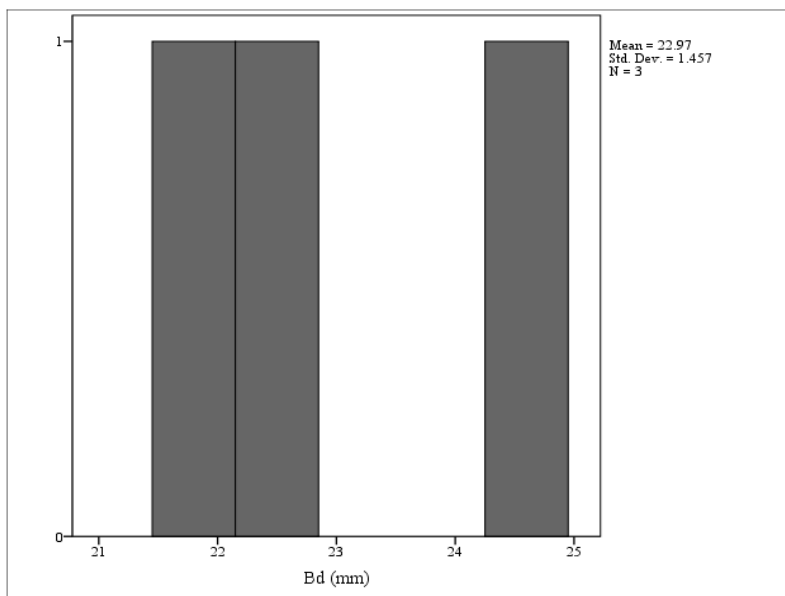
Na osnovu morfolo-kih karakteristika lobanje, odnosno usled nedostaka rogova, za jednu fragmentovanu lobanju ovce utvr eno je da potie od flenke. Ovo je zanimljivo zato -to ukazuje da su na Bubnju, pored ovaca sa rogovima postojale i bezroge tzv. -ute ovce. Tako e, na osnovu razlika u dimenzijama, za jedan manji rog sa oro-aboralnim pre nikom od 36.2 mm pretpostavljeno je da pripada flenki, a ve i sa oro-aboralnim pre nikom od 55.7 mm mufljaku (Dodatak 2/ tabela D2.2.2).

Kod ovaca utvr ivanje pola poku-ano je i na osnovu metri kih karakteristika, odnosno na osnovu razlika u dimenzijama distalnih krajeva metakarpalnih (slika 6.40, i Dodatak 2/ D2.2.14) i metatarzalnih (slika 6.41) kostiju.

Kod metakarpalnih kostiju uo en je izvestan stepen grupisanja tri manja primerka sa jedne strane, kao i dva ve a sa druge. Za metakarpalne kosti ije su vrednosti Bd bile u rasponu od 21.5 do 22.5 cm pretpostavljeno je da potiu od flenki, dok za one sa vrednostima ve im od 23 cm da pripadaju mufjacima (slika 6.40).



Slika 6.40: Distribucija Bd metakarpalnih kostiju ovaca na nalazi-tu Bubanj (oznaka dimenzije prema Driesch 1976)

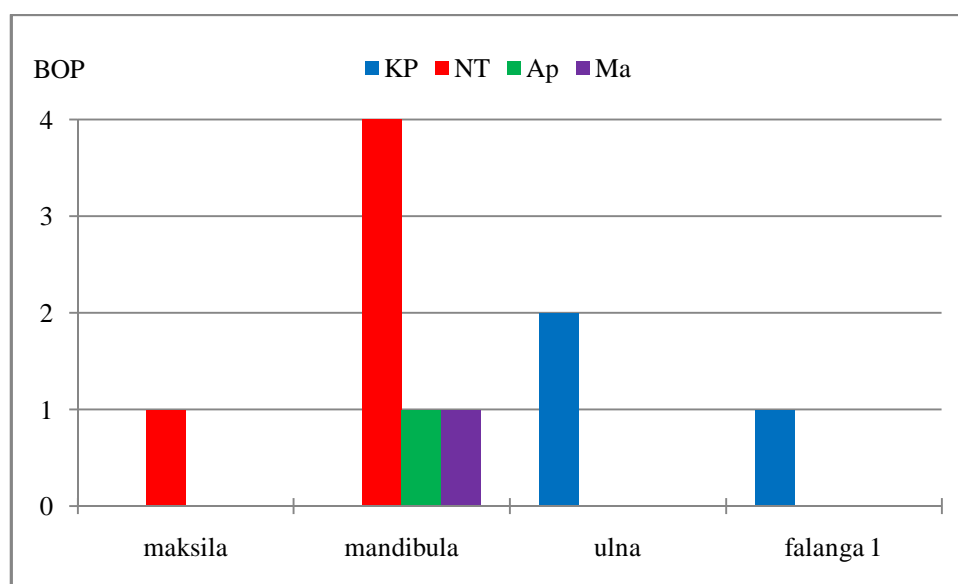


Slika 6.41: Distribucija Bd metatarzalnih kostiju ovaca na nalazi-tu Bubanj (oznake dimenzije prema Driesch 1976)

Tako e, kod metatarzalnih kostiju uo eno je grupisanje dva manja primerka sa vrednostima Bd u rasponu od 21.5 do 22.5 cm, za koje je pretpostavljeno da pripadaju flenkama, dok je za ve i primerak sa Bd dimenzijom 24.6 cm pretpostavljeno da poti e od mufljaka. Me utim, ove podatke treba uzeti sa dozom rezerve s obzirom da su u pitanju mali uzorci. Ipak, na osnovu svih polnih parametara, ini se da su generalno, flenke ovaca dva puta brojnije od mufljaka u faunalnom uzorku na nalazi-tu Bubanj.

6.4.5. Patološke promene

Patolo-ke promene uo ene su na samo deset primeraka ovikaprina (slika 6.42, Dodatak 1/ tabela D1.3.19), odnosno na 1.1% od ukupnog broja njihovih ostataka. Ovako nizak procenat patolo-kih promena ukazuje na zdravu populaciju.



Slika 6.42: Zastupljenost patolo-kih promena (KP ó ko-tana proliferacija, NT ó nepravilno tro-enje, Ap ó apsces, Ma ó malformacija) na skeletnim elementima ovikaprina na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

Izuzev tri ko-tane proliferacije koje su prime ene kod dve ulne i jedne prve falange ovikaprina, sve ostale patolo-ke promene su dentalne. Zapravo, nepravilno tro-enje sa vi-e ili manje istro-enim mezijalnim ili distalnim delovima krune zuba je najzastupljeniji tip patolo-kih promena kod ovikaprina sa nalazi-ta Bubanj; izuzev jednog zuba u maksili

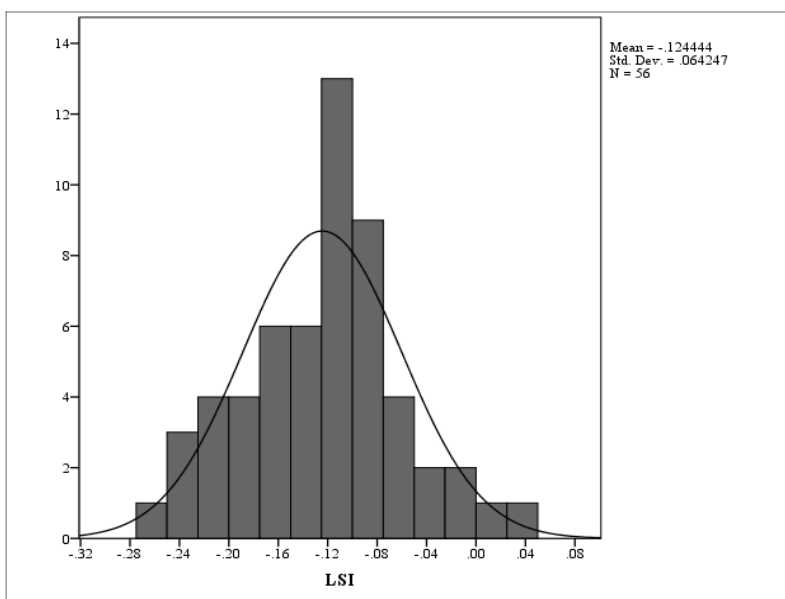
(dP²), nepravilno tro-enje kruna uo eno je na zubima iz mandibula. Tako e, kod jedne vilice ovce, sa njene bukalne strane uo eno je povla enje ko-tanog tkiva oko korena molara usled zapaljenskog procesa (apscesa).

6.5. DOMAĆA SVINJA

Doma a svinja tre a je najzastupljenija vrsta na nalazi-tu Bubanj na osnovu oba parametra kvantifikacije (tabela 6.6).

6.5.1. Metričke karakteristike

Na osnovu najve e dufline dva cela kalkaneusa, izra unata je visina grebena doma e svinje (prema formuli Teichert 1969) koja je iznosila 68 cm, odnosno 74.2 cm. Podaci o svim merenim skeletnim elementima doma e svinje prikazani su u Dodatak 2/ tabela D2.3.3, slike D2.3.2, 4-6, 8-18, dok je na slici 6.43 prikazana distribucija vrednosti LSI doma e svinje na nalazi-tu Bubanj.



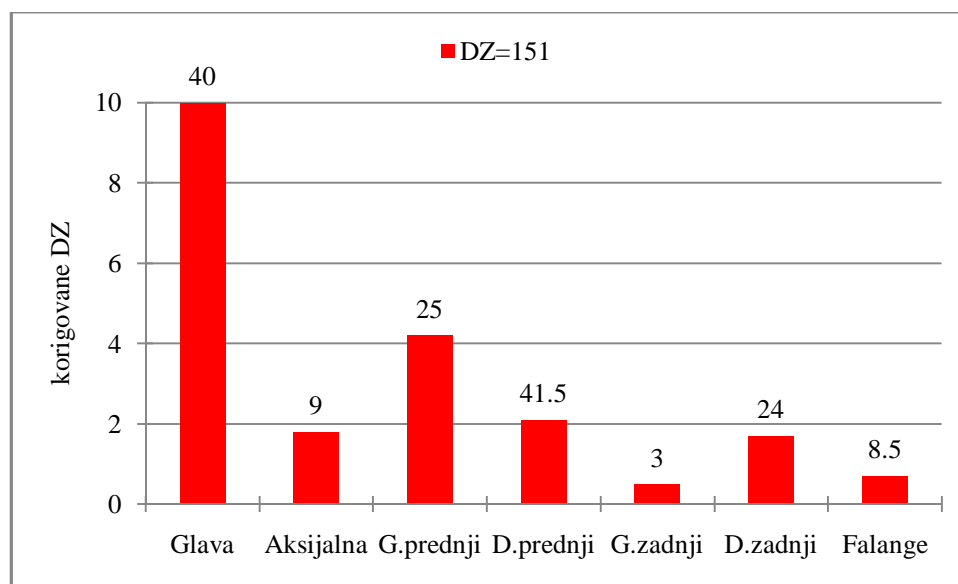
Slika 6.43: LSI doma ih svinja na nalazi-tu Bubanj

O ekivano, LSI vrednosti doma e svinje nalaze se na skali levo od standardne flivotinje, izuzev dva primerka koji se nalazi desno i koji imaju pozitivnu vrednost. Mogu e je da se radi o izuzetno krupnim mufljacima, mada ne moe se sasvim isklju iti ni

mogu nost da su ipak u pitanju divlje flenke, s obzirom da se njihove vrednosti LSI nalazi u potencijalnoj zoni preklapanja (sa vrednostima LSI divljih svinja). Ina e, LSI doma e svinje imaju normalnu distribuciju, i njihova najve a u estalost pada oko prose ne vrednosti na -0.12. Grupa primeraka doma e svinje sa vrednostima LSI manjim od prose ne, brojnija je u odnosu na onu sa ve im.

6.5.2. Zastupljenost delova skeleta i tragovi kasapljenja

Zastupljenost skeletnih elemenata razli itih anatomskih regija doma e svinje na nalazi-tu Bubanj prikazana je na slici 6.44 i Dodatak 1/ tabela D1.3.8.



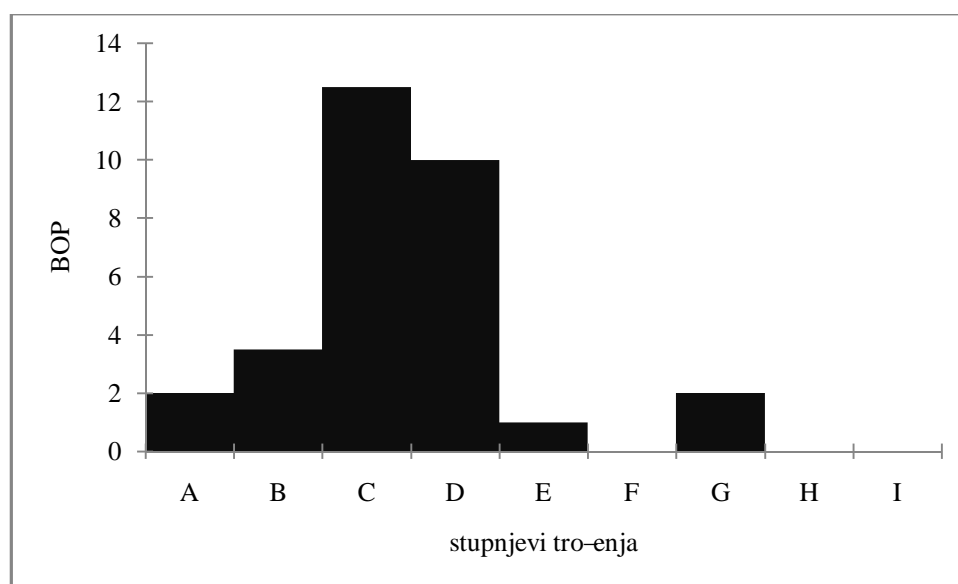
Slika 6.44: Zastupljenost anatomskih regija doma e svinje na osnovu korigovanih DZ na nalazi-tu Bubanj

Na osnovu korigovanih DZ, delovi glave su najzastupljeniji, a zatim slede gornji prednji i donji prednji udovi, dok su skeletni elementi ostalih anatomskih regija relativno slabo zastupljeni u uzorku. Ovo je verovatno iz tafonomskih razloga ó bolje su se o uvali skeletni elementi ve e tvrdo e, kao na primer mandibule, a zbog ru nog na ina sakupljanja falange, karpalne i tarzalne kosti prisutne su u veoma malom broju. Ina e, od skeletnih elemenata doma e svinje ulne su najbrojnije, a zatim slede mandibule, maksile, humerusi i skapule (Dodatak 1/ tabela D1.3.5).

Tragovi kasapljenja u vidu dugih i kratkih ureza prime eni su na samo osam kostiju (2% od ukupnog broja) doma e svinje ó na dve mandibule, dva humerusa, dve skapule, tibiji i lumbalnom pr-ljenu.

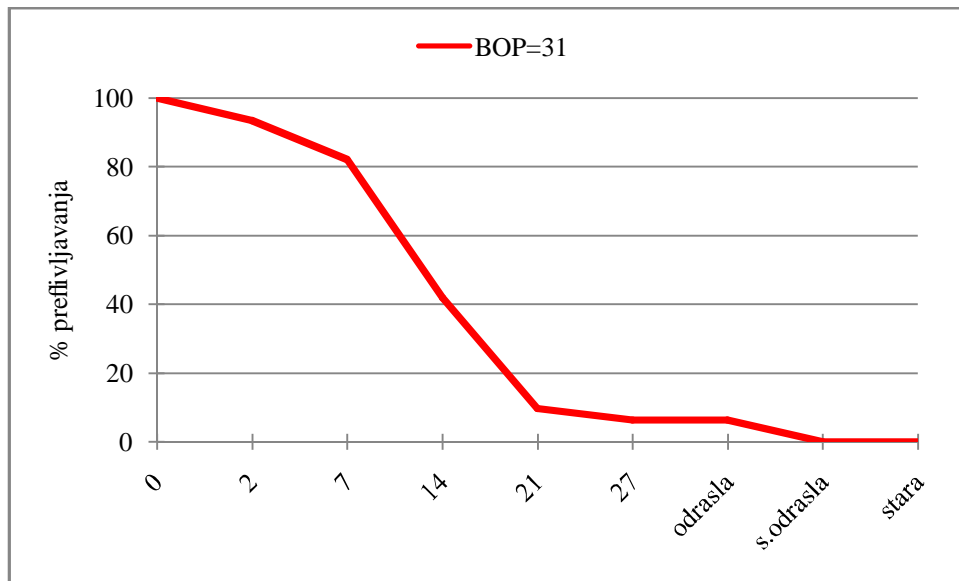
6.5.3. Starosna struktura

Podaci o smrtnosti doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba prikazani su na slici 6.45, dok je stopa preffivljavanja predstavljena na slici 6.46 i Dodatak 1/ tabela D1.3.14.



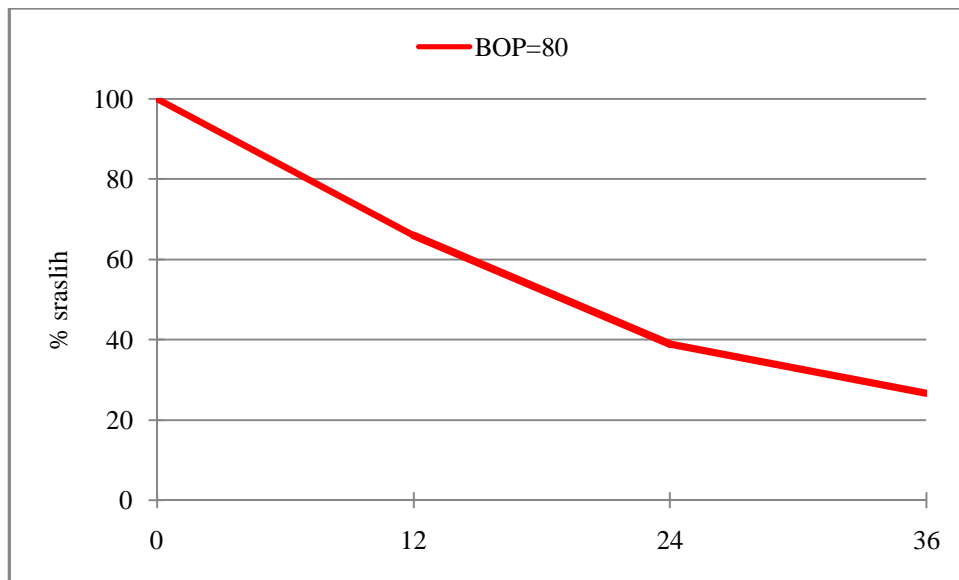
Slika 6.45: Smrtnost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj BOP ó broj odre enih primeraka, stupnjevi tro-enja prema Hambleton 1999; videti tabelu 3.11 za dufinu trajanja stupnjeva)

Na nalazi-tu Bubanj, starost na osnovu izbivanja i tro-enja zuba ustanovljena je kod ukupno 31 primerka ó 29 mandibula i dva izolovana zuba (dP_4 , M_1), doma e svinje. Tokom prvih sedam meseci flivota, smrtnost doma e svinje relativno je mala, i oko 82% jedinki preffivelo je 7. mesec flivota. Najve a smrtnost doma e svinje bila je tokom C i D stupnjeva tro-enja. Naime, oko 73% jedinki u trenutku smrti bilo je staro izme u 7 i 21 meseci. Svega 6.5% jedinki doma e svinje doffivelo je odraslo doba, odnosno tre u godinu flivota, ali su i one zaklane na kraju G stupnja tro-enja.



Slika 6.46: Kriva preflivljavanja doma e svinje na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999)

Starost doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta prikazana je na slici 6.47 i u Dodatak 1/ tabela D1.3.16.



Slika 6.47: Kriva preflivljavanja doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

Kriva preflivljanja na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta ukazuje da je oko 66% jedinki doma e svinje preflivelo prvu godinu flivota, dok je drugu godinu flivota preflivelo 38.9%. Vreme srastanja epifiza koje najkasnije srastaju, posle tre e godine flivota, preflivelo je oko 27% jedinki, odnosno oko 27% doma ih svinja bilo je starije od tri godine.

6.5.4. Polna struktura

Pol doma e svinje ustanovljen je na osnovu morfologije o njaka, i na osnovu razlika u dimenzijama odre enih mle nih i stalnih zuba (dP_4 , M_2 , M_3 i M^3 (Dodatak 2/ slike D2.3.2, 4-6, 8-11)).⁵² Podaci o polu doma e svinje na nalazi-tu Bubanj prikazani su u tabeli 6.14.

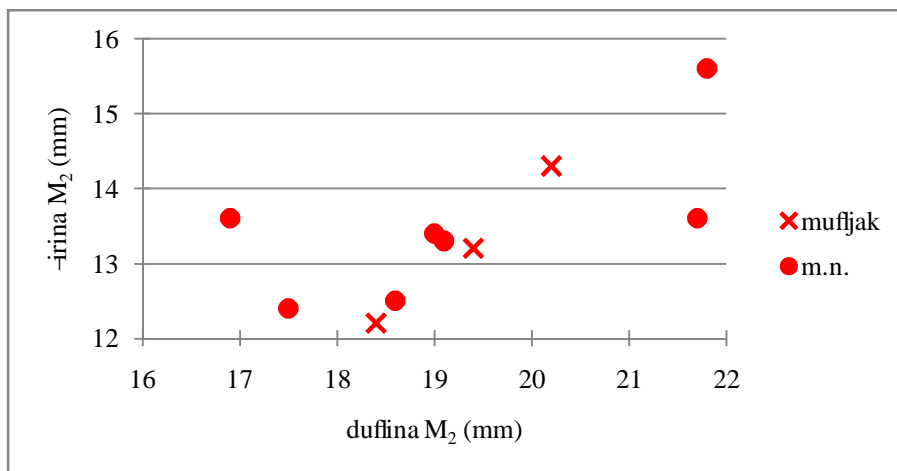
Tabela 6.14: Odnos mufljaka i flenki doma e svinje na osnovu morfolo-kih i metri kih karakteristika odre enih zuba na nalazi-tu Bubanj

starost (meseci)	zub	mužjak	ženka	M:Ž
12+	C	16	14	1.1:1
<12	dP_4	1	2	1:2
12-17	M_2	10		10:0
22+	M_3	1	2	1:2
22+	M^3	1	2	1:2
Ukupno		29	20	1.5:1

Na osnovu morfologije o njaka, pol je ustanovljen za 30 primeraka (14 vilica i 16 izolovanih zuba) doma e svinje. Odnos mufljaka i flenki gotovo je ujedna en, naime, utvr eno je da 14 primeraka poti e od flenki, a 16 od mufljaka.

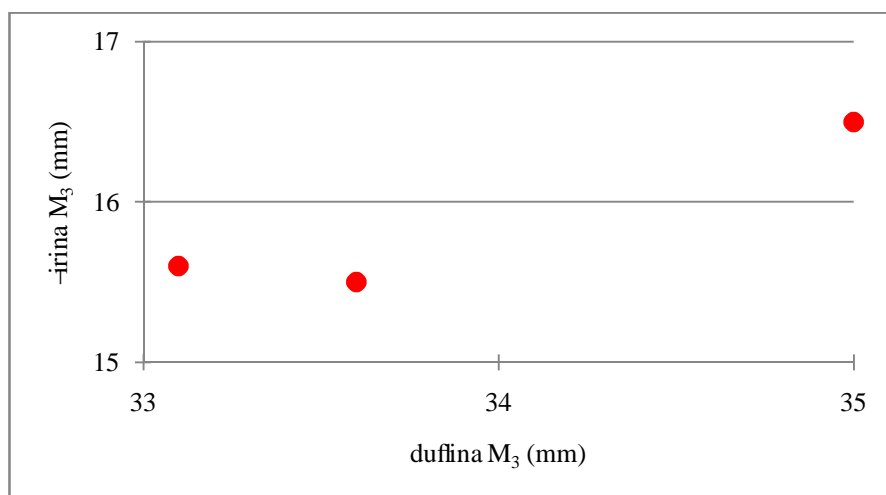
Kada su u pitanju jedinke doma e svinje koje su u trenutku klanja bile stare izme u 12 i 17 meseci, zanimljivo je da su sve bile najverovatnije mufljaci. Naime, tri druga donja molara (M_2) iz mandibula za koje je na osnovu morfologije o njaka utvr eno da pripadaju mufljacima, nalaze se u zoni rasprostiranja dimenzija primeraka kod kojih pol nije morfolo-ki ustanovljen (slika 6.48), usled ega je (zbog sli nih dimenzija) pretpostavljeno da i ovi drugi donji molari (M_2), poti u od mufljaka.

⁵² Odredbu pola na osnovu metri kih karakteristika zuba treba uzeti sa dozom rezerve, budu i da se radi o malim uzorcima.

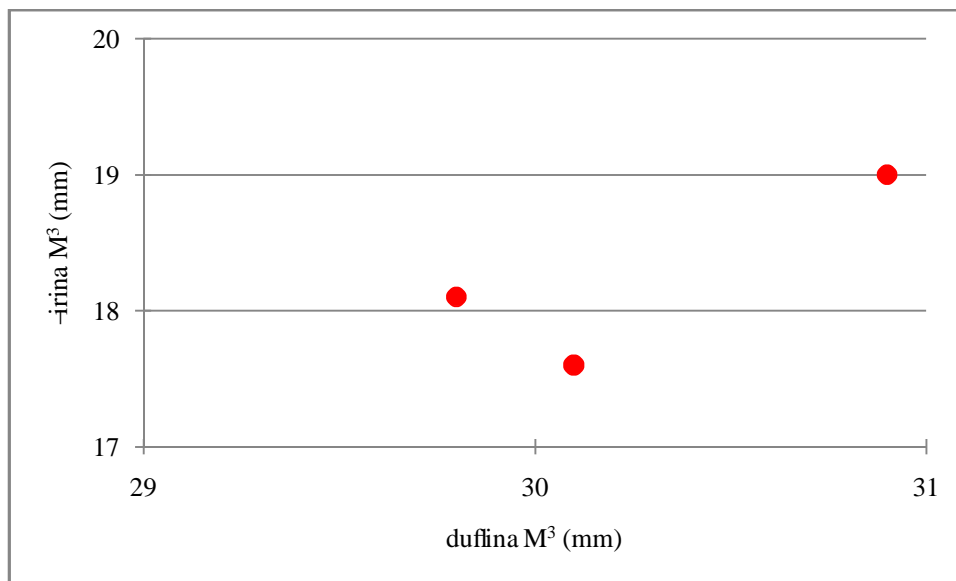


Slika 6.48: Odnos duflina i irine M_2 doma e svinje na nalazi-tu Bubanj (m.n. = morfolo-ki neodre en)

S druge strane, me u jedinkama starijim od dve godine, flenke su bile dva puta brojnije od muffjaka. Naime, pore enje dimenzija tre eg donjeg (M_3) (slika 6.49) i tre eg gornjeg (M^3) (slika 6.50) molara doma e svinje ukazalo je na izvestan stepen grupisanja, odnosno na postojanje dve grupe sa jasnim hijatusom izme u njih. Za molare manjih dimenzija pretpostavljeno je da pripadaju flenkama, dok oni ve i muffjacima. Me utim, s obzirom da se radi o malom uzorcima, odredbu pola na osnovu metri kih karakteristika zuba doma e svinje treba uzeti sa dozom rezerve.



Slika 6.49: Odnos duflina i irine M_3 doma e svinje na nalazi-tu Bubanj



Slika 6.50: Odnos dufline i širine M³ doma e svinje na nalazi-tu Bubanj

6.5.5. Patološke promene

Doma e svinje na nalazi-tu Bubanj bile su dobrog zdravlja na šta ukazuje mali broj patoloških promena na njihovim ostacima. Naime, kod samo šest primeraka one su uočene (1.5% od ukupnog broja). Izuzev jednog preloma fibule koji je zarastao, sve ostale patološke promene su dentalne. Kod jedne mandibule, između prvog i drugog molara, usled infekcije (apscesa), došlo je do povlačenja kožnog tkiva, tako da je koren prvog molara (M₁) postao vidljiv sa bukalne strane. Kod dve maksile usled nedovoljnog prostora za pravilan razvoj zuba, došlo je do rotiranja mezijalnog dela drugog stalnog (P²), odnosno četvrtog stalnog premolara (P⁴), ka bukalnoj strani mandibule. Tako e, u jednoj maksili, kod prvog molara (M¹) uočeno je nepravilno troenje krune (distalni deo je istroeniji u odnosu na mezijalni).

POGLAVLJE 7 – DISKUSIJA

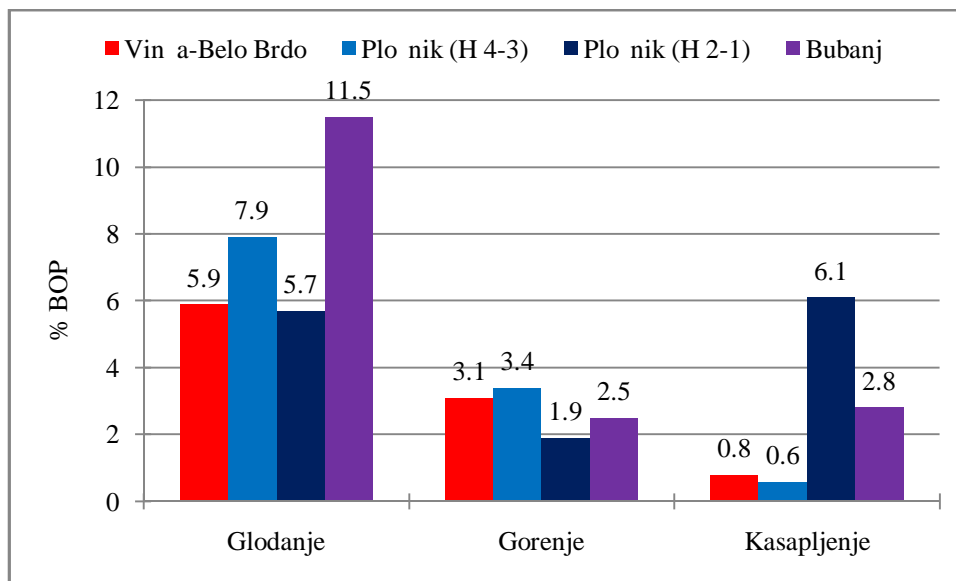
U ovom poglavlju diskutuje se o prethodno predstavljenim rezultatima arheozoološke analize materijala sa nalazišta Vin a-Belo Brdo (**poglavlje 4**), Plo nik (**poglavlje 5**) i Bubanj (**poglavlje 6**), kao i o njihovom potencijalu za razumevanje arheozooloških aspekata društvenih i kulturnih promena na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e. Prvo su upoređene tafonomske karakteristike ostataka faune sa nalazišta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj, kako bi se ustanovilo u kojoj meri se one međusobno razlikuju (**potpoglavlje 7.1**). Ovo je bilo neophodno ispitati, zbog toga što tafonomski procesi mogu različitom uticaju na očuvanje ostataka faune, što se odražava i na interpretaciju rezultata; te je stoga, bilo bitno istraživati i isključiti mogućnost da su razlike posledica drugog delovanja tafonomskog procesa. Zatim, na osnovu zastupljenosti različitih taksona ptičarstva diskutovano je o sličnostima i razlikama u ekonomskim strategijama stočarstva i lova koje su praktikovane na lokalnom nivou u ovim naseljima, kao i o ulozi i značaju različitih vrsta domaćih i divljih ptičarstva u njihovim ekonomijama. Potom, kako bi se ispitalo u kojoj meri se poklapaju sa ekonomskim strategijama praktikovanim na regionalnom nivou, upoređeni su sa dostupnim podacima sa drugih nalazišta iz petog milenijuma p.n.e., i u tom kontekstu, diskutovano je da li se mogu uočiti izvesni regionalni obrasci i dodekade promene ekonomskih strategija (**potpoglavlje 7.2**). Na kraju, poređenjem starosnih i polnih profila ekonomski najvažnijih domaćih ptičarstva sa predloženim teorijskim modelima njihove eksploatacije (Payne 1973; Redding 1981; 1984; Vigne, Helmer 2007) (**potpoglavlje 7.3**), diskutovano je o strategijama njihovog uzgajanja na lokalnom nivou u svakom pojedinačnom naselju, kao i da li se i u kojoj meri se strategije uzgajanja domaćeg goveda (**potpoglavlje 7.4**), ovikaprina (**potpoglavlje 7.5**) i domaćih svinja (**potpoglavlje 7.6**) razlikuju između ova tri naselja. Kako bi se ispitalo u kojoj meri se one uklapaju u postojeća saznanja o njihovim strategijama eksploatacije na centralnom Balkanu tokom petog milenijuma p.n.e., izvršeno je i njihovo poređenje sa dostupnim informacijama iz literature. Takođe, u ovim potpoglavljima diskutovano je da li tokom vremena dolazi do promena u veličini i proporcijama tela glavnih domaćih ptičarstva, poređenjem njihovih metričkih karakteristika, koje bi ukazale na eventualno postojanje

različitih rasa, kao i da li se zdravstveni status uzgajanih stada, na prvom mestu domaće gove i ovce, razlikuje između u naselja. S obzirom, da na nalazištu Pločnik postoji hijatus između u dve glavne faze (horizonta) (starije (H 4-3) i mlađe (H 2-1)) u naseljavanju (Marić in press a), ova podela zadržana je i prilikom diskusije i interpretacije rezultata, kako bi se ispitali i dijahroni trendovi na lokalnom nivou u ovom naselju.

7.1. Poređenje tafonomskih karakteristika ostataka faune sa nalazišta Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj

S obzirom da isti tafonomski procesi mogu drugačije da utiču na očuvanje faunalnih ostataka sa različitih nalazišta, pre rekonstrukcije ekonomija zajednica u prošlosti, odnosno, pre utvrđivanja značajnih različitih vrsta flivotinja i strategija njihovog uzgajanja, neophodno je proceniti u kojoj meri se tafonomske karakteristike proučavanjih ostataka razlikuju, kao i kolika je bila njihova uticaja određenog tafonomskog faktora. Iz ovih razloga, upoređene su tafonomske karakteristike ostataka flivotinja sa nalazišta Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj, i dobijeni rezultati su uzeti u razmatranje, pre rekonstrukcije ekonomskih strategija u ovim naseljima. Ovo je posebno važno jer naime, ukoliko su tafonomske karakteristike ostataka na sva tri nalazišta slične, onda se razlike u ekonomskim strategijama mogu tumačiti kao posledica drugačijeg značaja, uloge i načina eksploatacije različitih vrsta flivotinja od strane stanovnika ovih naselja.

Tafonomski procesi kao što su glodanje, gorenje i kasapljenje, u većoj ili manjoj meri mogu da utiču na očuvanje ostataka flivotinja pre njihovog pohranjivanja u sediment. Na slici 7.1 prikazana je relativna učestalost ostataka flivotinja sa tragovima ovih tafonomskih procesa na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj. Ostaci flivotinja sa tragovima zuba pasa najzastupljeniji su na nalazištu Bubanj, a zatim u starijim (H 4-3) horizontima na nalazištu Pločnik. Njihova relativna učestalost najmanja je u mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločniku, i vrednost je gotovo identična onoj na nalazištu Vinča-Belo Brdo.

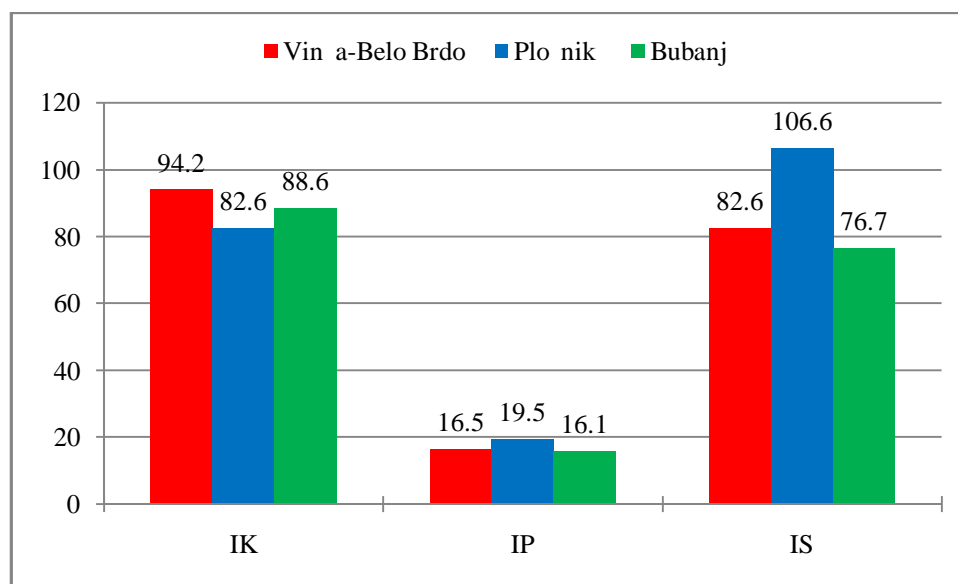


Slika 7.1: Poređenje relativne zastupljenosti ostataka sa tragovima glodanja, gorenja i kasapljenja na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj (BOP ó broj određenih primeraka)

Međutim, iako su rezultati Hi-kvadrat testa značajni ($\chi^2 (df = 3) = 78.580, p = 0.001$), veličina uticaja je veoma mala (Kramerovo $V = 0.090$) (Dodatak 3 / D3.4.1), zbog čega je zaključeno da uočene razlike u zastupljenosti oglodanih primeraka na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (stariji (H 4-3) i mlađi (H 2-1) horizonti) i Bubanj, zapravo nemaju praktičnu značajnost. Primerici sa tragovima gorenja generalno su malobrojni na sva tri nalazišta (slika 7.1). Njihova relativna učestalost je najveća na nalazištima Vin a-Belo Brdo i u starijim (H 4-3) horizontima na nalazištu Plo nik, dok je najmanja u njegovim mlađim (H 2-1) horizontima. Razlike u zastupljenosti gorelih ostataka u zavisnosti od nalazišta značajne su ($\chi^2 (df = 3) = 9.876, p = 0.020$), najverovatnije zbog razlika u njihovoj zastupljenosti u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Plo nik (Dodatak 3/ D3.4.2). Međutim, veličina uticaja, kao i u slučaju oglodanih primeraka, je veoma mala (Kramerovo $V = 0.032$), usled čega je zaključeno da ove razlike između nalazišta nisu praktično značajne. Primerici sa tragovima kasapljenja najbrojniji su u mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Plo nik, a zatim na nalazištu Bubanj, dok su malobrojni u druga dva faunalna uzorka (Slika 7.1). Uočene razlike u zastupljenosti primeraka sa tragovima kasapljenja između nalazišta značajne su ($\chi^2 (df = 3) = 168.621, p =$

0.001) (Dodatak 3/ D3.4.3), me utim, ja ina uticaja je mala (Kramerovo $V = 0.132$), zbog ega je zaklju eno da one nemaju prakti nu zna ajnost.

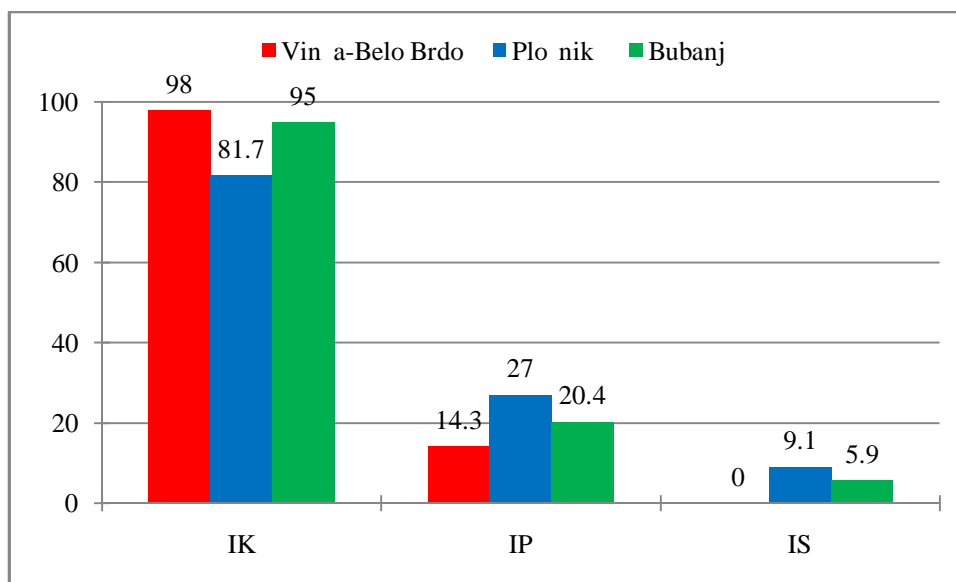
Na slici 7.2 prikazano je pore enje razli itih indeksa koji mere ja inu tafonomske destrukcije ostataka krupnih sisara (doma eg gove eta), dok su slici 7.3 upore ene vrednosti ovih indeksa za ostatke srednje krupnih sisara (ovikaprina) sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj. Pore eni su tafonomski indeksi izra unati na osnovu BOP (Vin a-Belo Brdo ó tabele 4.2-4; Plo nik ó tabele 5.2-4, Bubanj ó tabele 6.3-5).



Slika 7.2: Pore enje razli itih tafonomskih indeksa (IK ó indeks kompletnosti, IP ó indeks propadanja, IS ó indeks sakupljanja) za krupne sisare na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj

Indeksi kompletnosti (IK) kojima se meri stepen destrukcije karpalnih i tarzalnih kostiju (prema Marean 1991), visoki su za krupne sisare na sva tri nalazi-ta (slika 7.2). Drugim re ima, nizak stepen njihove fragmentacije ukazuje da je ja ina destruktivnih tafonomskih faktora na ovima nalazi-tima bila mala. Tako e, indeksi kompletnosti dalje ukazuju da su uglavnom na sva tri nalazi-ta prikupljane cele i slabo fragmentovane karpalne i tarzalne kosti krupnih sisara. Zanimljivo je da nema ve ih razlika u vrednostima indeksa kod ostataka koji su sakupljeni ru no (Plo nik, Bubanj) i suvim prosejavanjem (Vin a-Belo Brdo). S obzirom da su faunalni ostaci na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo sakupljeni suvim prosejavanjem, o ekivano je bilo da njegov indeks kompletnosti ima

najmanje vrednosti, zbog veće moguće prikupljanja fragmentovanih kostiju. Međutim, to nije bio slučaj, jer je upravo vrednost indeksa za krupne sisare na nalazištu Vin a-Belo Brdo najveća (oko 94%), dok je najmanja na nalazištu Pločnik (oko 83%). Poređenje indeksa kompletnosti za srednje krupne sisare između ova tri nalazišta, potvrdilo je ove zaključke jer su dobijeni slični rezultati (slika 7.3). Generalno, indeksi kompletnosti za krupne i srednje krupne sisare na sva tri nalazišta, ukazuju da je jačina destruktivnih tafonomskih faktora na njima bila mala, bez obzira na veličinu flivotinje od koje potiču.



Slika 7.3: Poređenje različitih tafonomskih indeksa (IK – indeks kompletnosti, IP – indeks propadanja, IS – indeks sakupljanja) za srednje krupne sisare na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj

Indeksi propadanja (IP) za krupne sisare na sva tri nalazišta imaju generalno niske vrednosti, i ukazuju na visok stepen destrukcije mekih krajeva određenih dugih kostiju – humerusa, radijusa i tibije, u odnosu na njihove tvrde delove, koji su se zbog toga bolje očuvali. Intenzitet njihovog propadanja bio je značajno slabiji na nalazištu Pločnik (IP=19.5%) u odnosu na ostala dva nalazišta, kod kojih je gotovo identičan (slika 7.2). Ovaj indeks za srednje krupne sisare, takođe, ukazuje na slabije propadanje i bolju očuvanost njihovih mekih delova na nalazištu Pločnik, u poređenju sa druga dva nalazišta (slika 7.3). Propadanje mekih krajeva dugih kostiju srednje krupnih sisara znatno je slabije u odnosu na krupne sisare na nalazištima Pločnik i Bubanj, dok je obrnuta situacija uočena na

nalazi-tu Vin a-Belo Brdo. Me utim, generalno, o uvanje mekih krajeva dugih kostiju bilo je jako slabo na sva tri nalazi-ta, i nije bilo povezano sa veličinom flivotinje.

Indeksi sakupljanja (IS) za krupne sisare na sva tri nalazi-ta imaju visoke vrednosti. Oni pokazuju u kojoj meri su generalno, sakupljane manje kosti u pore enju sa velikom zastupljenosti drugih falangi u odnosu na prve (Maltby 1985). Ovaj indeks je u velikoj meri povezan sa veličinom sakupljanja i odražava njegovu efikasnost. Najmanju vrednost indeks ima na nalazi-tu Bubanj, i ukazuje da su ruknim sakupljanjem tokom iskopavanja slabije prikupljene manje kosti krupnih sisara, u pore enju sa njihovim sakupljanjem na druga dva nalazi-ta (slika 7.2). Zanimljivo je da je vrednost indeksa najveća na nalazi-tu Plo nik, na kome su ostaci flivotinja takođe, rukno sakupljeni. Vrednost indeksa od 106.6%, ukazuje da su druge falange, iako manje od prvih, zastupljenije, odnosno bile su vidljivije i samim tim bolje sakupljane tokom iskopavanja na Plo niku, za razliku od prvih falangi koje su verovatno bile fragmentovane i manje vidljivije. Indeksi sakupljanja za srednje krupne sisare na sva tri nalazi-ta imaju veoma niske vrednosti (slika 7.3). Najveća vrednost indeks sakupljanja za srednje krupne sisare ima na nalazi-tu Plo nik (oko 9%), što ukazuje na malo bolje prikupljanje njihovih drugih falangi na ovom, u odnosu na druga dva nalazi-ta. Iznenadujuće je da je vrednost ovog indeksa najmanja na jedinom nalazi-tu (Vin a-Belo Brdo) na kom je prikupljanje sprovedeno suvim prosejavanjem; naime, indeks iznosi 0% jer nije sakupljena nijedna druga falanga ovikaprina (tabela 4.4). Moguće je da je ovo posledica nekih drugih tafonomskih faktora, a ne isključivo sakupljanja, npr. psi su mogli da progutaju manje, druge falange ovikaprina, ili da ih odnesu na neko drugo mesto. U svakom slučaju, indeksi sakupljanja za krupne i srednje krupne sisare ukazuju da je bez obzira na način prikupljanja, da li je ono sprovedeno rukno ili suvim prosejavanjem, na sva tri nalazi-ta efikasnost sakupljanja zavisila od veličine flivotinje (slike 7.2 i 7.3).

Pore enje relativne zastupljenosti ostataka flivotinja sa tragovima tafonomskih procesa (glodanja, gorenja, kasapljenja) između u sva tri nalazi-ta, ukazalo je da uopšte razlike nemaju praktičnu značajnost (vrednost Kramerovog V, kojom se meri jačina uticaja, odnosno veza između u dve upoređene promenljive (Pallant 2011) (npr. gorenje x nalazi-te),

kod sva tri Hi-kvadrat testa kojima je ispitana statistička značajnost uo enih razlika (Dodatak 3/ D3.4.1-3) veoma je mala), i da su tafonomske karakteristike faunalnih uzoraka sa nalazišta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj sli ne. Ovo potvrđuju i rezultati poređenja različitih tafonomskih indeksa kojima je izmeren stepen destrukcije ostataka krupnih i srednje krupnih sisara na ovim nalazištima. Naime, indeksi kompletnosti (IK) i indeksi propadanja (IP) su manje-više ujednaeni na sva tri nalazišta bez obzira na veličinu flivotinje od koje potiču ostaci. Jedina razlika uo ena je u sakupljanju ostataka manjih flivotinja u odnosu na one od krupnijih, usled čega su njihovi ostaci slabije zastupljeni u uzorcima na ista ukazuju njihovi indeksi sakupljanja (IS). Međutim, ovaj problem (slabija zastupljenost ostataka manjih flivotinja) uo en je na sva tri nalazišta. Stoga, s obzirom da su tafonomske karakteristike ostataka faune na sva tri nalazišta slične, ukoliko se uočavaju razlike u zastupljenosti različitih taksona flivotinja, kao i u starosnim profilima glavnih domaćih vrsta (gove, ovce, koze i svinje), one predstavljaju rezultat različitih ekonomskih strategija i drugih dejstava eksploatacije domaćih i divljih flivotinja u ovim naseljima.

7.2. Ekonomske strategije

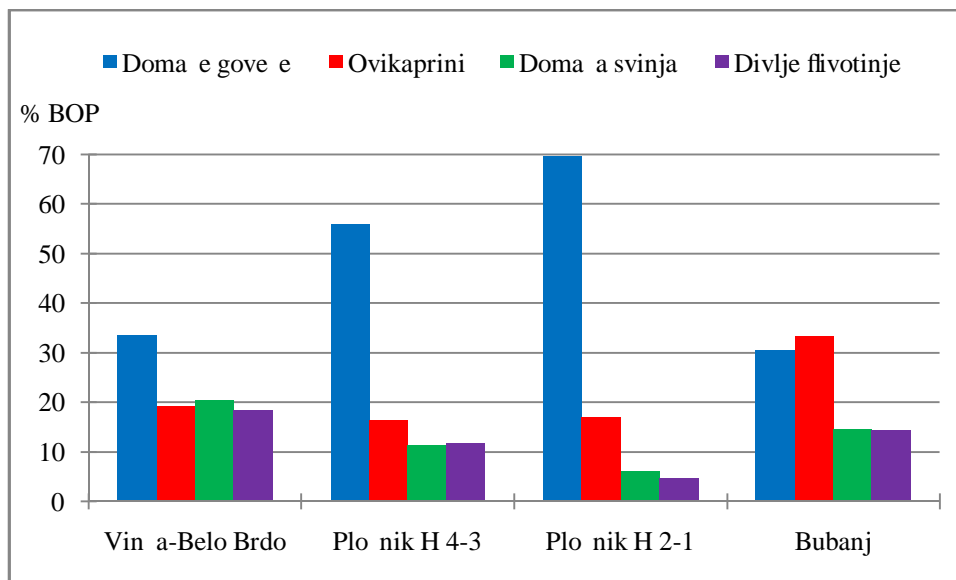
Na centralnom Balkanu sredinom petog milenijuma p.n.e. dolazi do velikih promena u obrascima naseljavanja i organizaciji naselja. Velika naselja iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., kao što su npr. Vin a-Belo Brdo (Tasić et al. 2015; Tasić 2017), Divostin II (McPherron, Srejović 1988 (eds.)), Stubline (Crnobrnja et al. 2009; 2013), Mali Borak (Arsić et al. 2011), Plo nik (Radivojević et al. in press), itd., bivaju napuštena, i obrazac gusto zbijenih i velikih naselja biva zamenjen raštrkanim i manjim naseljima iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. (Bankoff, Winter 1990; Borić 2009; 2015a; 2017; 2018; 2019; et al 1993; 1996; Tripković, Penezić 2017). Takođe, dolazi i do naseljavanja raznovrsnijih ekoloških niša, kao i prethodno nenaseljenih poljoprivredno marginalnih područja (Crnobrnja et al. 2017; 2018; 2019; - 2005; Tasić 1995). Uporedo sa ovim promenama dolazi i do promena u društvenoj organizaciji, kao i u ekonomskim strategijama. Ostaci flivotinja sa arheoloških nalazišta iz ovog veoma važnog prelaznog perioda na centralnom Balkanu, pružaju mogućnost da se ispita da li se i u kojoj meri ekonomske strategije uzgajanja i lova flivotinja u naseljima iz prve i druge polovine

petog milenijuma p.n.e. razlikuju. Sto arstvo i lov predstavljaju društvene prakse, koje ne podleću samo ograničenjima flivotne sredine, već odražavaju izbore koji su uslovljeni logističkim razlozima i društvenim podsticajima (Orton et al. in press; Russell 1993; 2012). Generalno posmatrano, proizvodni kapaciteti većih i manjih zajednica, nisu isti, pa je verovatno i očekivati da će strategije uzgajanja i lova flivotinja biti prilagođene njihovim potrebama i mogućnostima. Poredenje ekonomskih strategija i na ina eksploatacije najznačajnijih domaćih vrsta flivotinja u naseljima iz prve i druge polovine petog milenijuma p.n.e na centralnom Balkanu, bilo je onemogućeno jer su do nedavno dostupni faunalni uzorci sa nalazišta iz druge polovine petog milenijuma bili mali (Bodnjik (Dodatak 1/ D1.4)) i/ili selektivno sakupljeni (Bubanj, stara iskopavanja (Bökönyi 1991)). Nova iskopavanja na nalazištu Bubanj (Bulatović, Milanović 2012; 2014; forthcoming) (kao i na nalazištu Velika humska luka (Bulatović, Milanović 2015) tokom kojih je sakupljena velika količina ostataka flivotinja, pružila su priliku da se dobiju prva saznanja o lokalnim ekonomskim strategijama zajednica iz druge polovine petog milenijuma p.n.e., i da se bar donekle postojeće praznine popune.

Kako bi se ustanovilo kakva je bila uloga i značaj glavnih vrsta domaćih i divljih flivotinja u ekonomiji naselja Vinča-Belo Brdo, Pločnik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj, kao i kako bi se ispitalo postojanje razlika između njih, upoređena je njihova zastupljenost. Rezultat Hi-kvadrat testa, ukazuje da su uočene razlike u zastupljenosti različitih taksona flivotinja na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj (slika 7.4), statistički značajne ($\chi^2 (df = 15) = 1176.824, p = 0.001$) sa umerenom jačinom uticaja (Kramerovo $V = 0.204$) (Dodatak 3/ D3.4.4).

Uzgajanje domaćih flivotinja predstavljalo je okosnicu ekonomije u sva tri naselja. Značaj lova i njegov udeo u ekonomiji varira od naselja do naselja, neovisno od perioda iz kog potiču. Naime, učešće divljih flivotinja kreće se od 18.4% na nalazištu Vinča-Belo Brdo, preko 14.3% na Bubnju, do svega 4.7% u mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik. U naseljima iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. (Vinča-Belo Brdo, Pločnik), sto arstvo je bilo usmereno ka uzgajanju domaćeg govećeta. Relativna zastupljenost

doma eg gove eta kre e se od 33.6% na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, preko 56% u starijim (H 4-3), do ak 69.7% u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik.



Slika 7.4: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontima) i Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)

Doma a svinja se na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo nalazi na drugom mestu po brojnosti ostataka sa 20.4% BOP, a na nalazi-tu Plo nik na tre em u oba horizonta. Me utim, tokom vremena na nalazi-tu Plo nik, dolazi do smanjenja relativne zastupljenosti doma e svinje sa 11.3% u starijim (H 4-3) na 6.1% u mla im (H 2-1) horizontima. Zastupljenost ovikaprina, drugog najbrojnijeg taksona na nalazi-tu Plo nik, nije se zna ajnije menjala tokom vremena, i iznosi 16.4% u starijim (H 4-3), odnosno 17% u mla im (H 2-1) horizontima. Na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, ovikaprini se nalaze na tre em mestu po brojnosti ostataka sa 19.4% BOP. S druge strane, za razliku od ovih naselja iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., na Bubnju, sto arstvo je bilo usmereno ka uzgajanju ovikaprina. Naime, na ovom nalazi-tu, njihovi ostaci su najzastupljeniji sa 33.6% BOP, a zatim od doma eg gove eta sa 30.5%, dok je doma a svinja zastupljena sa 14.7%. Preliminarni podaci sa drugog eponimnog nalazi-ta, iz druge polovine petog milenijuma p.n.e., Velika humska uka (Dodatak 1/ D1.5), tako e, ukazuju da je sto arstvo bilo usmereno ka uzgajanju ovikaprina koji su zastupljeni sa 37.3% BOP. Zna ajnu ulogu u

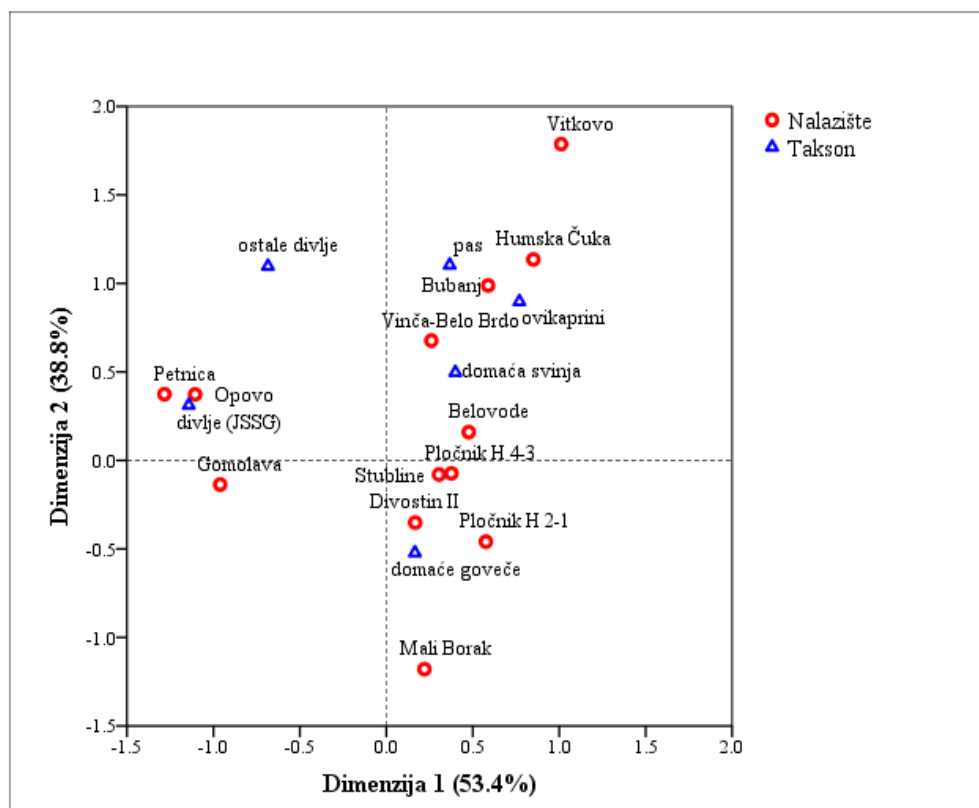
ekonomiji naselja imalo je i uzgajanje doma eg gove eta (27.6%), kao i doma e svinje (20%), dok je lov predstavljao sporednu aktivnost za nabavku hrane i sirovina (9.8%).

Kako bi se ispitalo da li se generalno mogu uo iti odre eni trendovi u ekonomskim strategijama na centralnom Balkanu tokom petog milenijuma p.n.e., upore ena je zastupljenost razli itih taksona flivotinja na nalazi-tima iz ovog perioda. Analiza korespondencije obuhvatila je ukupno 13 faunalnih uzoraka sa 12 arheolo-kih nalazi-ta ó od kojih su deset iz prve polovine (Vin a-Belo Brdo, Plo nik ó stariji (H 4-3) i mla i (H 2-1) horizonti, Divostin II, Belovode, Petnica, Vitkovo, Stubline, Opovo, Gomolava, Mali Borak), a dva iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. (Bubanj, Velika humska uka) (Dodatak 3/ D3.4.5). Divlje flivotinje grupisane su i posmatrane kao dve promenljive. Jednu grupu (divlje (JSSG) inile su ekonomski zna ajne divlje flivotinje koje se na svim nalazi-tima javljaju u ve em broju ó jelen, svinja, srna i gove e, dok su u drugu grupu (ostale divlje) svrstane divlje flivotinje (medved, razne vrste mesofdera, dabar, zec) zastupljene u malom broju, i koje nisu imale nikakav zna aj u ekonomiji ovih naselja.⁵³ Rezultat analize korespondencije prikazan je na slici 7.5 i Dodatak 3/ D3.4.5.

Prve dve dimenzije (od ukupno pet) zajedno obja-njavaju 92.2% inercije (varijanse). Prva dimenzija obja-njava najve i deo inercije 53.4%, dok druga obja-njava preostalih 38.8%. Prva dimenzija (x-osa) odvaja divlje (JSSG) (69.3%) i ostale divlje (1%) na levoj strani, od ovikaprina (21.1%), doma e svinje (4.3%), doma eg gove eta (3.6%) i psa (0.6%) na desnoj strani (slika 7.5), odnosno prva dimenzija obja-njava koliki je bio zna aj lova, a koliki zna aj sto arstva u ekonomiji ovih naselja. Na osnovu prve dimenzije, sa leve strane, grupisala su se dva kasnovin anska nalazi-ta na kojima su divlje flivotinje (jelen, svinja, srna i gove e) zastupljenije od doma ih, i ine oko 51-53% BOP ó Opovo (Greenfield 1986a) i Petnica (Orton 2008), kao i Gomolava, na kojoj su tako e one zastupljene u velikom broju, sa oko 43% (Orton 2008). Na suprotnoj, desnoj strani, nalaze se sva ostala nalazi-ta sa znatno manjim procentom divljih flivotinja. Od nalazi-ta sa desne strane, najve a zastupljenost divljih (jelena, svinje, srne i gove eta) flivotinja uo ena je na

⁵³ Na ve ini nalazi-ta ostaci óostalih divljih flivotinja zajedno ine ispod i oko 1% BOP, dok su na dva nalazi-ta, njihovi ostaci malo brojniji, i ine 2.5% BOP (Petnica (Orton 2008), odnosno 2.8% BOP (Velika humska uka (Dodatak 1/ tabela D1.5.1).

nalazi-tu Vinča-Belo Brdo ó 18.4%, a zatim na nalazi-tima Divostin II (oko 15%) (Bökönyi 1988) i Bujanj (14.3%). S druge strane, najmanje su zastupljene na nalazi-tu Mali Borak (oko 8%) (, 2011), kao i u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Pločnik, sa samo 4.7%.



Slika 7.5: Rezultat analize korespondencije ó pore enje zastupljenosti razli itih taksona flivotinja na nalazi-tima iz petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu (divlje (JSSG) = jelen, svinja, srna i gove e, ostale divlje = medved, razli ite vrste mesofidera, dabar, zec)

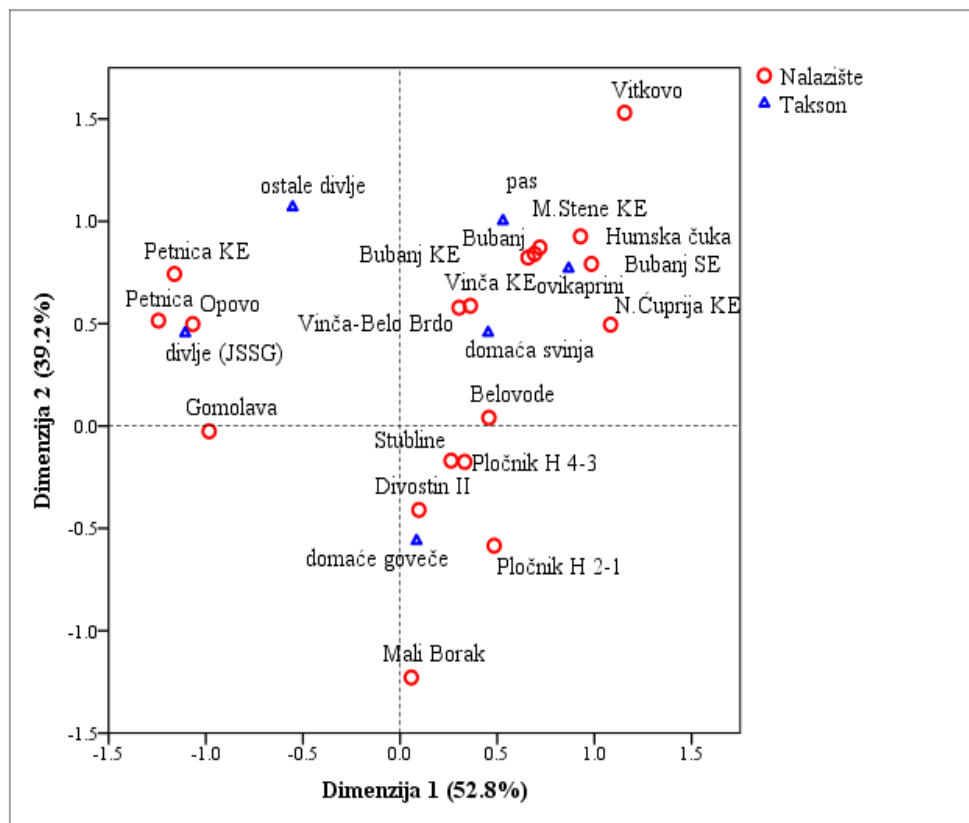
Kada je u pitanju druga dimenzija (y-osa), ona odvaja sa donje strane, doma e gove e (42.6%), od ovikaprina (33.7%), doma e svinje (7.9%), psa (6.9%), divljih (JSSG) (6.1%) i ostalih divljih flivotinja (2.9%) sa gornje strane (slika 7.5). Stoga, ova druga dimenzija obja-njava kakve su strategije sto arstva bile praktikovane u ovim naseljima, odnosno, ukazuje na postojanje razli itih strategija sto arstva. Na jednoj strani, oko doma eg gove eta (donji desni kvadrat), grupi-u se kasnovin anska nalazi-ta ó Pločnik (stariji (H 4-3 i mla i (H 2-1) horizonti), Divostin II, Stubline i Mali Borak, na kojima je

doma e gove e bilo veoma zastupljeno, izme u 55% (Stubline (Bulatovi , preliminarni podaci)) i 87% (Mali Borak (, 2011)), i ije je uzgajanje inilo okosnicu njihove ekonomije. Na ovoj donjoj strani, nalazi se i Gomolava sa sto arstvom tako e usmerenim ka uzgajanju doma eg gove eta (zastupljeno sa 47.7% (Orton 2008)), ali se od ove grupe nalazi-ta razlikuje po znatno ve em broju divljih flivotinja (jelen, svinja, srna i gove e), zbog ega je pomerana ka naseljima Opovo i Petnica, u kojima je lov bio ekonomski zna ajniji u odnosu na sto arstvo. Me utim, i u ovim naseljima, sto arstvo je bilo usmereno ka uzgajanju doma eg gove eta, koje je na njima zastupljeno sa oko 31% (Greenfield 1986a; Orton 2008). U svim ovim kasnovin anskim naseljima, na kojima je sto arstvo u najve oj meri po ivalo na uzgajanju doma eg gove eta, uzgajanje doma e svinje i ovikaprina bilo je od manjeg zna aja za njihovu ekonomiju. Me utim, u kasnovin anskom naselju Belovode, i pored toga -to je sto arstvo u velikoj meri bilo usmereno ka uzgajanju doma eg gove eta (zastupljeno sa 48.9%), i uzgajanje ovikaprina i doma e svinje bilo je zna ajno (zastupljeni su sa 17.6%, odnosno 17%) (Stojanovi , Orton in press)). Sto arstvo zasnovano na uzgajanju doma eg gove eta (zastupljeno sa 33.6), kao i na uzgajanju doma e svinje (zastupljena sa 20.4%) i ovikaprina (19.5%) karakteri-e i naselje Vin a-Belo Brdo. Me utim, za razliku od Belovoda, u njegovoj ekonomiji i lov predstavlja zna ajnu aktivnost za nabavku hrane i sirovina (divlje vrste ine 18.4%). S druge strane, sto arstvo dva naselja iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. ó Bujanj i Velika humska uka, bilo je usmereno ka uzgajanju ovikaprina (zastupljeni sa 33.4%, i 37.3%), ali i ka uzgajanju doma eg gove eta (zastupljeno sa 30.6%, i 27.6%) i doma e svinje (zastupljena sa 20.4%, i 20%). Generalno, ini se da ova druga dimenzija (slika 7.5), razdvaja naselja u kojima su strategije sto arstva bile usmerene isklju ivo ka uzgajanju doma eg gove eta koje je dominantno u odnosu na sve ostale vrste (donji desni kvadrat), od onih u kojima praktikovane strategije sto arstva nisu po ivale na uzgajanju jedne dominante vrste, ve su podrazumevale pored uzgajanja glavne vrste, i zna ajno oslanjanje na ostale ekonomski glavne doma e flivotinje (gornji desni kvadrat). Me utim, dok je i kod ovih kasnovin anskih naselja (Vin a-Belo Brdo, Belovode) iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., doma e gove e ekonomski glavna vrsta, kod naselja iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. (Bujanj, Velika humsa uka) dolazi do promene, i tu glavnu ulogu

u njihovoj ekonomiji preuzimaju ovca i koza. Ova naselja iz gornjeg desnog ugla (slika 7.5), karakteriše i veća zastupljenost psa u odnosu na druga naselja. Naime, psi su najbrojniji na Bubnju sa 5%, a zatim na Vin i-Belom Brdu sa 4.5% i Velikoj humskoj uki sa 4%. Tragovi kasapljenja na kostima pasa ukazuju, da se na Bubnju i Vin i-Belom Brdu, povremeno koristilo u ishrani i njihovo meso (Bulatovi 2010; Dimitrijevi 2008). Nalazi-te Vitkovo je u svakom smislu izuzetak (ovikparini su najzastupljeniji sa čak 55.4%, zatim, doma e gove e sa 12.7% i doma a svinja sa 11%, dok su divlje flivotinje zastupljene sa 12.8%), vrlo mogu e zbog toga -to faunalni uzorak potiče iz samo jedne otpadne jame u naselju (2011; 2012), i zastupljenost razli itih taksona u njemu, svakako se ne mođe smatrati reprezentativnim za celo naselje.

U svakom slu aju, iako su u ovom trenutku, informacije o ekonomskim strategijama zajednica iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, dostupne za samo dva naselja ó Bubanj i Velika humska uka, one ukazuju da dolazi do promena u strategijama sto arstva, koje se na prvom mestu ogledaju u ve em oslanjanju na ovikaprine. Ono -to ih generalno karakteriše, jeste pored njihovog uzgajanja u ve em broju (kao glavnih domestikata), i zna ajnije oslanjanje i uzgajanje drugih vrsta doma ih flivotinja ó u ovom slu aju gove eta i svinje. Ovakva strategija sto arstva, koja nije podrazumevala uzgajanje jedne dominantne vrste (doma eg gove eta) koja karakteriše ve inu kasnovin anskih naselja iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., praktikovana je i kasnije tokom srednjeg i kasnog eneolita na podru ju centralnog Balkana (okvirno tokom etvrtog/ i u prvoj polovini tre eg milenijuma p.n.e.) (slika 7.6, Dodatak 3/ D3.4.6). Ono -to dalje iz ovoga mođe da se pretpostavi, jeste da je ovakva strategija sto arstva, bila prilago enija manjim zajednicama i njihovim proizvodnim kapacitetima i potrebama, koje su prvenstveno bile usmerene ka smanjenju rizika i stabilnosti stada. Oslanjanje u velikoj meri i uzgajanje jedne dominantne vrste (doma eg gove eta), mođda ukazuje na neki vid specijalizacije sto arstva (Halstead 1996). To verovatno podrazumeva i druga iju organizaciju proizvodnje i ve e proizvodne kapacitete s obzirom da je uzgajanje gove eta skupa i rizi na investicija (Bogucki 1993), a verovatno i druga ije dru-tvene potrebe i pobude (npr. kompeticija, akumulacija bogatstva, itd. (Russell 1998; Orton 2012)). S druge

strane, ukoliko se teži smanjenju rizika u uzgajanju stada doma instva/zajednice, smatra se, da se obično uzgajaju stada sastavljena od različitih vrsta koje nisu podložne istim bolestima, i čiji odnos se može prilagoditi različitim uslovima životne sredine i društvenim potrebama manjih zajednica (Ingold 1980).



Slika 7.6: Rezultat analize korespondencije o poređenju zastupljenosti različitih taksona životinja na nalazištima u kasnom neolitu i eneolitu na centralnom Balkanu (SE o srednji eneolit, KE o kasni eneolit; divlje (JSSG) = jelen, svinja, srna i goveče, ostale divlje = medved, različite vrste mesofidera, dabar, zec)

Ovo poređenje zastupljenosti različitih taksona životinja u naseljima iz petog i četvrtog (u prve polovine trećeg) milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, zanimljivo je, jer je s jedne strane, ukazalo na postojanje kontinuiteta u ekonomskim strategijama na lokalnom nivou koje su možda povezane i sa uslovima životne sredine (slika 7.6). Naime, ekonomske strategije koje su u ranog eneolitu praktikovane na Bujanju, i koje se zasnivaju na uzgajanju ovikaprina, ne menjaju se značajnije ni kasnije tokom srednjeg i kasnog eneolita (Bulatović forthcoming). Takođe, i tokom trajanja kasnog eneolita u Petnici, lov i

dalje, kao i u kasnom neolitu ima ve i ekonomski zna aj od sto arstva koje se zasniva na uzgajanju doma eg gove eta (Greenfield 1986a; Orton 2008). Ono -to je posebno zanimljivo, jeste to -to se sa svim ostalim eneolitskim naseljima (u gornjoj desnoj etvrtini kvadrata) (slika 7.6, Dodatak 3/ D3.4.6), od naselja iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., grupi-e nalazi-te Vin a-Belo Brdo, ije se ekonomske strategije, kako izgleda, prili no razlikuju od ostalih praktikovanih u istovremenim naseljima. Na neki na in, ovo je nagove-taj promene trenda u ekonomskim strategijama koji e do punog izraflaja do i u drugoj polovini petog milenijuma p.n.e. (a i kasnije) na centralnom Balkanu, a koji vodi ka raznovrsnijim strategijama sto arstva, prilago enim potrebama manjih zajednica. Na lokalnom nivou, ovo moflda ukazuje na neku vrstu ekonomske degradacije usled sve ve ih tenzija izme u doma instava i zajednice (Tringham 1992), koje vode ka slabljenju kohezivnih veza u naselju (Bori 2015a). Me utim, ova pretpostavka o ekonomskoj degradaciji kranje je upitna, s obzirom, da u ovom trenutku ne postoje podaci o strategijama sto arstva koje su praktikovane u ovom naselju tokom trajanja ranijih faza vin anske kulture.

7. 3. Strategije eksploatacije domaćih životinja

Promene u veli ini naselja, obrascima naseljavanja i pokretljivosti, koje se de-avaju sredinom petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, izmenile su obim i organizaciju sto arstva. Naime, s obzirom da su dru-tvena organizacija i na in privre ivanja me usobno povezani, o ekivano je da su se promene jednog aspekta, odrazile i na promene drugog. Strategije eksploatacije doma ih flivotinja predstavljju vaflan segment ekonomije, i generalno, ukazuju na organizaciju proizvodnje, kao i na intenzitet kori-enja flivotinja. Upotreba sekundarnih proizvoda ó mleka, vune i vu e, jedan je od pokazatelja intenziteta kori-enja flivotinja, a tako e, predstavlja i jedan od oblika ekonomske intenzifikacije. Sekundarni proizvodi koji mogu da se eksploati-u vi-e puta tokom flivota flivotinje, ine flivu flivotinju vrednijom, i dovode do uspostavljanja novih odnosa na relaciji ovek-flivotinja (Bogucki 1993:492).

U svom originalnom teorijskom modelu, TMerat je sekundarne proizvode posmatrao kao jedan *opaket*, odnosno, smatrao je da dolazi do njihovog istovremenog usvajanja posle neolita, a tokom eneolita i bronzanog doba na *irem* podruju Bliskog istoka i Evrope (Sherratt 1981; 1983; 1987). Tako e, isticao je da je njihov zna aj bio *orevolucionaran*, i da je njihovo usvajanje iz korena promenilo tada-*nje* zajednice: upotreba pluga *o* dovela je do intenzifikacije poljoprivredne proizvodnje, i omogu ila kolonizaciju poljoprivredno marginalnih podru ja, upotreba kola *o* dovela je do ve e pokretljivosti, a upotreba mleka i vune *o* obezbedila je nove sirovine koje mogu da se razmenjuju i akumuliraju (Sherratt 1981; 1983). Ove tehnolo-*ke* inovacije, zatim je povezao sa promenama u organizaciji rada i pove anoj ulozi mu-*karaca* u poljoprivrednim aktivnostiima, patrilinearnom nasle ivanju, za koje je smatrao da su klju ni faktori uspostavljanja nove dru-*tvene* organizacije i obrazaca naseljavanja (Sherratt 1981; 1983; 1997). Kasnije, na osnovu brojnih razli itih arheolo-*kih* (npr. Bogucki 1984b; Champan 1981; 1982), arheozoolo-*kih* (npr. Greenfield, Arnold 2015; Isakidou 2006; Vigne, Helmer 2007), biohemijskih (npr. Craig 2002; Craig et al. 2005; Ethier et al. 2017; Evershead et al. 2008), izotopskih (npr. Balasse, Tresset 2002; Balasse et al. 2001) i paleogenetskih (Burger et al. 2007; Itan et al. 2009) istraflivanja, ustanovljeno je da se ne mo^{le} govoriti o jednom istovremenom *opaketu* *o* sekundarnih proizvoda, i da da se po eci (vreme) njihove upotrebe razlikuju od podru ja do podru ja, kao i da se neki proizvodi (mleko, vu a) koriste i ranije, tokom neolita. Me utim, iako su neki proizvodi (npr. mleko)⁵⁴ kori-*eni* i ranije, smatra se da je to bilo u malom obimu (Craig et al. 2000; Greenfield 2010), i da, u eneolitu i bronzanom dobu, dolazi do njihovog intenzivnijeg kori-*enja* (Greenfield 2010:46).

Jedan od na ina da se ustanovi intenzitet kori-*enja* doma ih flivotinja, odnosno da se utvrdi li su upotrebljavani i njihovi sekundarni proizvodi, jeste na osnovu prou avanja njihovih starosnih i polnih profila sa arheolo-*kih* nalazi-*ta*. Naime, smatra se da se druga ije strategije eksploatacije stada odraflavaju razli ito na njihovu starosnu i polnu strukturu. Na osnovu etnografskih prou avanja savremenih stada predlofleno je nekoliko

⁵⁴ Na centralnom Balkanu, na osnovu biohemijskih analiza ostataka lipida u kerami kim posudama sa nalazi-*ta* Blagotin, Grivac i Divostin I, potvr eno je da se mleko koristilo jo-*krajem* sedmog milenijuma p.n.e. (Ethier et al. 2017). Kada su u pitanju naselja iz petog milenijuma p.n.e. upotreba mleka, ovom metodom, (za sada) potvr ena je u naselju Vin a-Belo Brdo (Tasi 2015:111-112).

teorijskih modela eksploatacije (Payne 1973; Redding 1981; 1984; Vigne, Helmer 2007), koji predstavljaju polaznu osnovu i okvire pri interpretaciji starosnih i polnih profila dobijenih analizom faunalnog materijala sa arheoloških nalazišta.

Sebastijan Pejn (*Sebastian Payne*) je na osnovu proučavanja eksploatacije savremenih stada ovaca sa područja Turske, definisao tri osnovna modela za meso, mleko i vunu, koje karakteriziraju različite starosne i polne strukture stada u zavisnosti od primarnog cilja eksploatacije (Payne 1973). Kada je eksploatacija mesa glavni cilj proizvodnje veoma mladih jedinki, pretežno mufljaka biće zaklana u periodu dostizanja optimalne težine, između 18 i 30 meseci starosti (Payne 1973:281-282). Veliki procenat odraslih jedinki ima i fenke, čak 80-98% (Bates 1973:147; Redding 1981), koje se drže u flivotu sve kod njihova plodnost ne počinje da opada, što se obično dešava oko pete godine flivota i kasnije (Redding 1981:206). Međutim, kada je glavni cilj proizvodnja vune, prisutne su odrasle jedinke oba pola, koje su podjednako značajne za proizvodnju vune (Payne 1973:281). S druge strane, kada je eksploatacija usmerena na proizvodnju mleka, veliki procenat mladih mufljaka, starosti do dva meseca, biće zaklan zbog povećanja količine mleka za ljudsku upotrebu (Payne 1973:281). Ovi modeli zasnivaju se na pretpostavci da je odluka stočara usmerena ka optimizaciji jednog proizvoda. Međutim, retko kada je eksploatacija usmerena isključivo na proizvodnju jednog proizvoda, i često je slučaj da istovremeno dolazi do eksploatacije više proizvoda (Payne 1973:282). Takođe, oni predstavljaju statične modele, a veličina stada se verovatno oscilirati od uslova flivotne sredine, kao i od društvenih podsticaja (akumulacija bogatstva, društvene obaveze, itd. (Cribb 1987)). Ovi modeli eksploatacije ovaca za meso, mleko i vunu, često se primenjuju i pri interpretaciji starosnih i polnih profila domaćih gove i ovaca sa arheoloških nalazišta. Međutim, primena modela za mleko koji karakteriziraju veoma mladih jedinki, starosti do dva meseca (Payne 1973), je veoma problematična. Naime, za razliku od ovaca i koza, koje mogu da se muzu i bez prisustva mladunaca, za muflu krava u prošlosti bilo je neophodno prisustvo teladi (Balasse 2003:3). Stoga, eksploatacija mleka gove i ovaca nikad ne bi podrazumevala klanje veoma mladih jedinki, osim u slučaju postojanja nekih tehnoloških dostignuća, koja bi zamenila prisustvo teladi tokom muflje (Sherratt 1997:177; Vigne, Helmer 2007:26-28).

Kod današnjih mličnih krava, ovaj refleks puštanja mleka u prisustvu teladi, selekcijom je iskorenjen, zbog čega starosna struktura savremenih stada, ne može da posluži kao adekvatan model za poređenje i detekciju eksploatacije mleka domaćeg goveća u praistoriji (Vigne 2008:197). Međutim, to je moguće učiniti na osnovu tzv. modela žpostlaktacionog klanja (Balasse, Tresset 2002; Balasse et al. 1997; 2000). Ovaj model karakterističan je po visokom procentu teladi, klanih po prestanku laktacije kod krava, u starosnoj dobi između pet i devet meseci, s jedne, kao i po klanju krava starosti od četiri do osam godina, s druge strane (Balasse, Tresset 2002).

Jedan od faktora koji utiče na strategije eksploatacije jeste i održivost stada, odnosno smanjenje rizika, bez obzira da li je eksploatacija usmerena ka mesu ili mleku (Redding 1984). Stoga je, Richard Redding (*Richard Redding*) predložio dva nova teorijska modela za maksimizaciju energije (proteina) i za optimizaciju sigurnosti stada (Redding 1981; 1984). Razvio je ove modele uzimajući u obzir čitavi spektar podataka, kao što su odnos ovaca i koza, i njihove međusobne fiziološke i produktivne razlike⁵⁵, starosna struktura, kao i odnos odraslih mufljaka i flenki, a zatim ih je testirao na etnografskim i arheološkim podacima (Redding 1981; 1984). Model za maksimizaciju energije (iz mesa i mleka) podrazumeva klanje mladih mufljaka tokom prve tri godine života, usled čega je u stadu veći broj odraslih flenki (Redding 1981:200). Drugi teorijski model za optimizaciju sigurnosti stada, usmeren je ka minimizaciji fluktuacije veličine i produktivnosti stada (Redding 1984:204). On predviđa ostavljanje jednog dela mufljaka u životu do kraja druge godine života, kako bi se veličina stada osigurala u slučaju da sledeće godine bude rođeno manje mladunaca (Redding 1984:204).

Nedavno su, Jean-Denis Vigne (*Jean-Denis Vigne*) i Daniel Elmer (*Daniel Helmer*), na osnovu etnografskih proučavanja u Francuskoj, predložili dva dodatna teorijska modela eksploatacije čisto mleko tip B i meso tip B (Vigne, Helmer 2007). Oni se ne zasnivaju na optimizaciji jednog proizvoda, i mogu da se koriste za interpretaciju složenih, kombinovanih strategija eksploatacije životinja (Arbuckle et al. 2009:134). Za razliku od

⁵⁵ Npr. ovce su tolerantnije na hladnoću i vlažne uslove, imaju meso i mleko većeg kvaliteta, ali i manju otpornost na bolesti, dok koze s druge strane, imaju veću stopu reprodukcije, veću mlečnu produktivnost i bolju toleranciju na sušu i ekstremne uslove (Redding 1981).

Pejnovog modela eksploatacije mleka (koji je označen kao mleko tip A), u kome je najviše jagnjadi zaklano tokom prvih dva meseca flivota (A stupanj (Payne 1973)), model mleko tip B karakterističan je po odloženom klanju jagnjadi tokom prve godine flivota. Ovaj model karakterističan je visoka stopa smrtnosti jagnjadi starosti između 6 i 12 meseci (C stupanj (Payne 1973)), kao i odraslih fenki starosti između 2 i 4 godine (E-F stupnjevi (Payne 1973)), koje se kolju kada po ne da opada njihova reproduktivni i mlečni potencijal (Vigne, Helmer 2007:20). Model meso B podrazumeva umerenu eksploataciju mesa, i u njemu najveći procenat jedinki klan je u periodu između 12 i 24 meseci starosti (D stupanj (Payne 1973)), dok su i u njemu, u značajnom broju prisutne fenke starosti između 2 i 4 godine, kao i jagnjad (muffjaci) starosti između 6 i 12 meseci (Vigne, Helmer 2007:23).

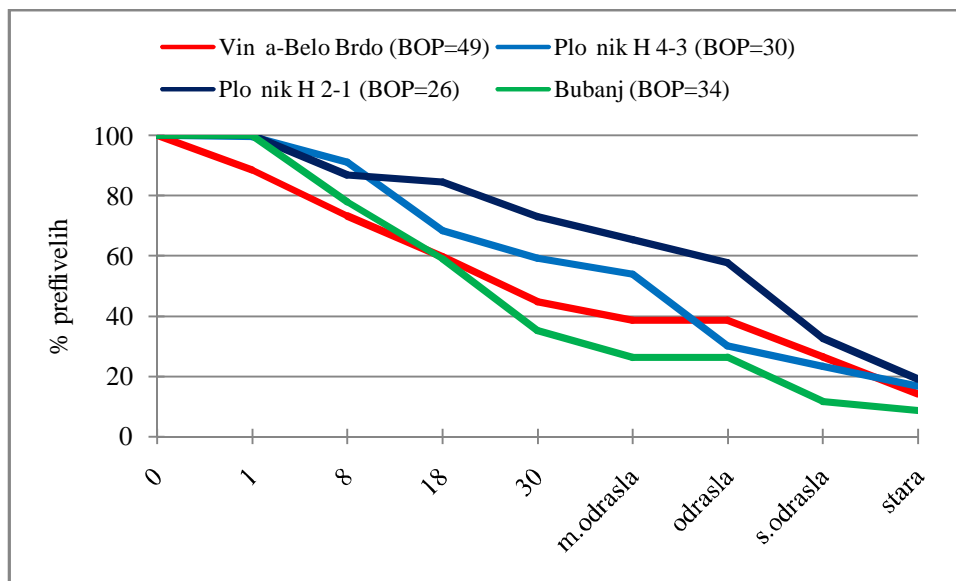
Prilikom rekonstrukcije strategija eksploatacije domaćih flivotinja u prošlosti, treba imati na umu da su spomenuti teorijski modeli zasnovani na idealnim profilima smrtnosti koji teško da se mogu sresti u arheološkoj realnosti. Oni ignoriraju itav niz faktora koji utiču na odluku o klanju, od sigurnosti stada i dostupnosti stočne hrane (Redding 1981) do prestifla i značajja flivotinje u razmeni i komunalnoj konzumaciji (Russell 1998; 1999; 2012). Od svih teorijskih modela, najviše je kritikovan Pejnov model za mleko, jer opisuje intenzivnu proizvodnju mleka visokospecijalizovanih savremenih stada, usled čega je njegova primena na praistorijska stada dosta upitna (Arbuckle et al. 2009; Halstead 1998; Marom, Bar-Oz 2009; Russell 1993). Ovaj model, karakterističan je velika zastupljenost jedinki najmlađe starosne kategorije koja je i najviše podložna propadanju usled tafonomskih procesa (Halstead 1998; Munson 2000). S druge strane, proizvodnja mleka moguće je i bez klanja veoma mladih jedinki (npr. ako se one odbiju od dojenja), usled čega je eksploataciju mleka na osnovu starosnih profila najteže identifikovati (Arbuckle et al. 2009; Halstead 1998). Međutim, uprkos nedostacima, predloženi teorijski modeli eksploatacije predstavljaju korisne okvire za interpretaciju starosnih i polnih profila stada domaćih flivotinja sa arheoloških nalazišta, i svakako su korisni za uočavanje općih trendova u strategijama eksploatacije domaćih flivotinja (Greenfield 2010:34).

7.4. Strategije eksploatacije domaćeg govečeta

Doma e gove e daje širok spektar proizvoda ó meso, mleko, kožu, kost, ubrivo. Od ostalih domaćih ekonomski značajnih flivotinja, razlikuje se po svojoj veličini i snazi usled čega se koristi kao vučnica na flivotinja. Vučnica snaga domaćeg gove eta direktno zamenjuje ljudsku, i smanjuje vreme potrebno za obavljanje iste količine posla, što dodatno povećava njegovu vrednost posle dostizanja odraslog doba.

Uzgajanje domaćeg gove eta je u sva tri naselja predstavljalo značajnu ekonomsku aktivnost. Na nalazištu Pločnik tokom oba horizonta (faze), domaće gove eta je dominantna vrsta, na čijem se uzgajanju i zasnivalo stočarstvo. S druge strane, na Vinici-Belom Brdu, domaće gove eta je glavna vrsta, ali je njegovo uzgajanje bilo izbalansirano sa uzgajanjem drugih domaćih flivotinja (svinje i ovikaprina), dok je na Bubnju bilo na drugom mestu po značaju, posle uzgajanja ovikaprina.

Kako bi se ispitalo da li postoje razlike u strategijama eksploatacije domaćeg gove eta na nalazištima Vinici-Belo Brdo, Pločnik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj, upoređene su njegove dentalne krive preflivljavanja (slika 7.7). Tokom prvih osam meseci flivota, stopa preflivljavanja domaćeg gove eta na nalazištima Vinici-Belo Brdo i Bubanj, bila je u odnosu na njegovo preflivljavanje u oba horizonta na nalazištu Pločnik. Naime, na Vinici-Belom Brdu, osmi mesec preflivelo je oko 73% jedinki, a na Bubnju oko 78%, dok je na Pločniku u starijim (H 4-3) horizontima oko 87% domaćeg gove eta bilo starije od osam meseci, a u mlađim (H 2-1) čak 91%. Relativno visoka stopa smrtnosti (oko 11%) veoma mladih jedinki domaćeg gove eta, neposredno posle rođenja tokom prvog meseca flivota, primećena je jedino na nalazištu Vinici-Belo Brdo. Oko 60% jedinki doflivelo je 18. mesec flivota na nalazištima Vinici-Belo Brdo i Bubanj, a u starijim (H 4-3) horizontima na nalazištu Pločnik oko 69%, dok je u mlađim (H 2-1) čak 85% jedinki domaćeg gove eta bilo starije od 18 meseci. Stopa preflivljavanja domaćeg gove eta posle ovog perioda kontinuirano opada.



Slika 7.7: Poređenje dentalnih kriva preffivljavanja doma eg gove eta na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima) i Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-30, u mesecima) prema Halstead 1985)

Odraslo doba (etvrtu godinu flivota) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo doffivelo je oko 39% jedinki doma eg gove eta, na nalazi-tu Plo nik u starijim (H 4-3) horizontima oko 30%, a na Bujanju oko 26%. S druge strane, u mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik, ak 58% jedinki doma eg gove eta doffivelo je odraslo doba. Uo ene razlike u zastupljenosti odre enih starosnih kategorija u profilima doma eg gove eta na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (stariji (H 4-3) i mla i (H 2-1) horizonti) i Bujanj, imaju marginalnu statistiku zna ajnost (Fi-erov egzaktan test: $p = 0.090$, Kramerovo $V = 0.197$). Jedino se starosni profil doma eg gove eta iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik zna ajno razlikuje od ostalih, po slaboj zastupljenosti najmla ih starosnih kategorija (ABC, jedinke starosti do 18 meseci (Halstead 1985)) s jedne strane, i po velikoj zastupljenosti najstarijih starosnih kategorija (GHI, odrasle i stare jedinke (Halstead 1985)) s druge (Dodatak 3/ D3.4.7).

Starosni profil doma eg gove eta iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik, koji karakteri-e visoka stopa preffivljavanja tokom prve etiri godine flivota, kao i to -to je oko 60% jedinki doffivelo odraslo doba, ukazuje da je uzgajanje doma eg gove eta bilo

usmereno ka odraslim jedinkama. Visoka stopa smrtnosti doma eg gove eta tokom prve etiri godine flivota na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik u starijim (H 4-3) horizontima i Bubanj, ukazuje da je njihovo uzgajanje bilo usmereno ka eksploataciji mesa, dok prisustvo teladi zaklanih u periodu izme u jednog i osam meseci starosti ukazuje da je u odre enoj meri eksploatisano i mleko (mleko tip B, prema Vigne, Helmer 2007). U mla em (H 2-1) horizontu na nalazi-tu Plo nik, me u jedinkama starijim od tri godine, gotovo podjednako su zastupljeni i muffjaci i flenke (odnos 1:1.3), -to nije bio slu aj u starijem (H 4-3), u kome su flenke starije od tri godine bile ak deset puta brojnije (tabela 5.9). Ovo upu uje na to da su u mla em (H 2-1) horizontu na Plo niku, i muffjaci bili zna ajni kao i flenke, i da je stoga ve i broj njih, drflan dufle u flivotu. S druge strane, na Bubnju flenke doma eg gove eta su preko pet puta bile brojnije od muffjaka, me u jedinkama starijim od tri godine (tabela 6.10), dok je na Vin i-Belom Brdu njihov odnos bio ujedna eniji (1.4:1 u korist flenki) (tabela 4.7). Visoka stopa smrtnosti veoma mladih teladi tokom prvih mesec dana flivota (stupanj A (Halstead 1985)) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo verovatno je posledica visokog prirodnog mortaliteta, -to dalje govori da su sto ari u uzgajanju doma eg gove eta u ovom naselju imali izvesnih pote-ko a.

Kada su u pitanju strategije uzgajanja i eksploatacije doma eg gove eta u drugim naseljima iz petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, podaci su dostupni za mali broj kasnovin askih nalazi-ta iz prve polovine petog milenijuma. Ono -to u ve ini slu ajeva predstavlja problem je mala veli ina uzoraka na osnovu kojih su dobijeni podaci o starosti (odnosno, dentalne krive preffivljavanja u nekim slu ajevima), kao i injenica da su razli iti istraffiva i druga ije grupisali i definisali odre ene starosne kategorije, usled ega pore enje nije u potpunosti kompatibilno. Starosni profil doma eg gove eta sa nalazi-ta Petnica karakteri-e mala stopa smrtnosti jedinki tokom prvih 18 meseci flivota, koje su u najve oj meri klane u periodu izme u 18 i 36 meseci starosti, usled ega je zaklju eno da je strategija njegovog uzgajanja bila usmerena ka eksploataciji mesa (Arnold, Greenfield 2006:60, 93). Uzgajanje doma eg gove eta usmereno ka eksploataciji mesa bilo je praktikovano i u naselju Mali Borak, na -ta upu uje veliki broj jedinki koji je klan u mladom uzrastu (, 2011:247). Kriva preffivljavanja doma eg gove eta

na Belovodama ukazuje da je najveći broj jedinki klan tokom prve tri godine života, dok je manje od 20% bilo starije od tri godine (Stojanović, Orton in press). Uzgajanje domaće gove i ovce zbog kombinovane eksploatacije mesa i mleka bilo je praktikovano u naseljima Opovo (Russell 1993:396) i Gomolava (Orton 2012:28), na kojima je visok procenat odraslih jedinki, među kojima su flanke preko dva puta brojnije (Russell 1993:356; Orton 2008:120). U naselju Divostin II, veliki procenat domaće gove i ovce takođe je, do petog odraslo doba, čak preko 60% (Bökönyi 1988:423). S obzirom da je broj odraslih mufljaka i ovaca bio ujednačen, istaknuto je da su mufljaci bili značajni kao pokazatelj bogatstva i statusa, ali i zbog korišćenja njihove snage za vuču (Bökönyi 1988:423).

Jedan od razloga da se ustanovi da li je domaće gove i ovce korišćeno za vuču jeste na osnovu uočavanja patoloških promena na njegovim ostacima koje su rezultat toga. Patološke promene koje se obično tumače kao posledica korišćenja gove i ovce u radu nalaze se na metapodijalnim kostima i falangama. Uključujući širok spektar remodelovanja kostiju: koštane proliferacije (egzostoze), liping i osteoartritis proksimalnih krajeva metapodijalnih kostiju i falangi, zatim ekstenzije, asimetrije i prodiranja distalnih krajeva metapodijalnih kostiju, brazde i depresije na njihovim artikulacionim površinama, kao i eburnacije acetabuluma i glave femura (Baker, Brothwell 1980; Bartosiewicz 2013; Bartosiewicz et al. 1997:33; De Cupere et al. 2000; Isaakidou 2006:97; Telldahl 2005; Thomas, Johansen 2011). Međutim, te promene mogu da nastanu i zbog raznih drugih faktora koje nemaju veze sa vučom. Na primer, egzostoze mogu da nastanu zbog raznih teških aktivnosti, od kojih je vuča jedna opcija, a druge su neravan teren, nošenje tereta ili genetika (Baker, Brothwell 1980). Međutim, u većini slučajeva se ipak smatraju pokazateljem korišćenja domaće gove i ovce kao vučnog životinje (Bartosiewicz et al. 1997).

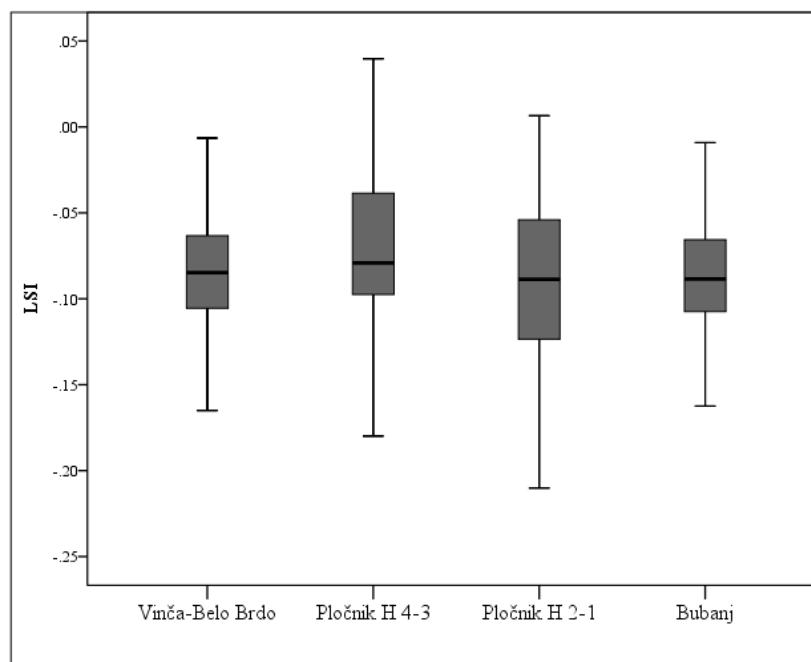
U svakom slučaju, kako bi se ustanovilo da li se generalno, zdravstveni status domaće gove i ovce razlikovao na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj, upoređena je uočavanja patoloških promena na njegovim ostacima (videti: Dodatak 1/ tabele D1.1.17, D1.2.14, i D1.3.18). Rezultat Hi-kvadrat testa nije ukazao na postojanje statistički značajne razlike u uočavanja patoloških promena na ostacima domaće gove i ovce (χ^2 (df = 3) = 4.006, p = 0.261, Kramerovo V =

0.031 (Dodatak 3/ D3.4.8)). Generalno, stada doma eg gove eta bila su dobrog zdravlja u svim naseljima, na -ta ukazuje mali procenat patolo-kih promena na njegovim ostacima. Zatim, kako bi se ispitalo da li postoje razlike u zastupljenosti specifi nih patolo-kih promena koje se tuma e kao rezultat vu e (npr. artikulacione depresije tip 3, (Brothwell, Baker 1980), liping, egzostoze, itd.), upore ena je njihova u estalost na ostacima doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima) i Bujanj. Rezultat Hi-kvadrat testa pokazao je da nema statisti ki zna ajnih razlika u njihovoj zastupljenosti (χ^2 (df = 3) = 5.550, p = 0.136, Kramerovo V = 0.036 (Dodatak 3/ D3.4.9)). Drugim re ima, iako ima pokazatelja da se doma e gove e koristilo kao vu na flivotinja na sva tri nalazi-ta, ni na jednom patolo-ke promene ne ukazuju na intentivnije kori-enje za vu u⁵⁶. Patolo-ke promene koje se mogu povezati sa vu om, u vidu ko-tanih proliferacija i lipinga proksimalne povr-ine, prime ene su na tri falange doma eg gove eta sa nalazi-ta Velika humska uka (Bulatovi , preliminarni podaci), dok jedini dokaz o mogu em kori-enju doma eg gove eta za vu u na Opovu predstavlja osteoartritis na jednom pelvisu flenke (Russell 1993:397).

Kada je u pitanju veli ina doma eg gove eta tokom prve polovine petog milenijuma p.n.e. na osnovu dostupnih metri kih podataka sa kasnovin anskih nalazi-ta, zaklju eno je da nisu postojale zna ajnije varijacije u veli ini, i da su uzgajane jedinke bile sli nih dimenzija (, 2011; Bökönyi 1988; Dimitrijevi 2008; Legge 1990; Orton 2008). Prose na visina grebena doma eg gove eta u kasnovin anskim naseljima bila je u rasponu izme u 108 i 135 cm (, 2011:243), -to upu uje da su uzgajane jedinke bile umereno krupnih i krupnih dimenzija.

Kako bi se ustanovilo da li se veli ina i proporcije tela doma eg gove eta razlikuju izme u nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima) i Bujanj, upore ene su vrednosti njihovih LSI (Dodatak 2/ tabele D2.1.1-3).

⁵⁶ Doma e gove e se tek od etvrtog milenijuma p.n.e. intenzivnije koristi za vu u, i tada patolo-ke promene koje su povezane za vu om postaju u estalije (Greenfield 2010:42).



Slika 7.8: Poređenje vrednosti LSI doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontima) i Bujanj

Jednofaktorskom analizom varijanse istrafleno je da li postoje razlike u prose nim vrednostima LSI doma eg gove eta na ovim nalazi-tima ($F(3, 389) = 2.692, p = 0.046$). Utvr ena razlika nalazi se na samoj granici statisti ke zna ajnosti ($p = 0.046$), a vrednost eta kvadrata od 0.02 ukazuje da je stvarna razlika izme u prose nih vrednosti LSI doma eg gove eta na ovim nalazi-tima zapravo veoma mala. Me utim, rezultat Leveneovog testa ukazao je da je naru-ena pretpostavka o homogenosti (jednakosti) varijanse u pore enim grupama ($F(3, 389) = 10.005, p = 0.001$). Stoga, dodatno je ura en Vel-ov test koji je otporan na kr-enje ove pretpostavke o homogenosti varijanse (Pallant 2011:253). Rezultat ovog testa potvrdio je da nema statisti ki zna ajnih razlika u prose nim vrednostima LSI doma eg gove eta na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) i Bujanj (Vel-ovo $F(3, 165.862) = 2.008, p = 0.115$). Na osnovu ovoga, zaklju eno je da su dimenzije doma eg gove eta na ovim nalazi-tima bile sli nih dimenzija, odnosno, zaklju eno je da u petom milenijumu p.n.e. na centralnom Balkanu ne dolazi do zna ajnih promena u veli ini doma eg gove eta, i da se uzgajaju rase sli nih metri kih karakteristika.

7.5. Strategije eksploatacije ovikaprina

Ovce i koze se pored mesa, uzgajaju i zbog eksploatacije mleka, a u slučaju ovaca i zbog vune. Kada su u pitanju ostaci ovaca i koza sa arheoloških nalazišta, zbog njihove sličnosti, i pored velikog broja opisanih morfoloških parametara za njihovo razlikovanje (npr. Boessneck 1969; Halstead et al. 2002; Zeder, Lapham 2010; Zeder, Pilaar 2010), veliki broj primeraka obično ostaje neodređen, i stoga se prilikom interpretacije i rekonstrukcije strategija njihovog uzgajanja obično posmatraju zajedno. Međutim, treba imati u vidu da su u pitanju vrste sa različitim prehrambenim potrebama, koje su se verovatno i uzgajale iz različitih ekonomskih razloga (Balasse, Ambrose 2005). To je na prvom mestu bilo uslovljeno specifičnim potrebama i mogućnostima stočara koje su bile u skladu sa razlikama u kvalitetu mesa i mleka između ovaca i koza, stopi plodnosti i generalno, njihovim produktivnim kapacitetima, kao i sa razlikama u otpornosti ka bolestima i lošijim uslovima životne sredine (Redding 1981). Obično se smatra da ukoliko je cilj proizvodnje maksimizacija energije (iz mesa i mleka), onda je u stadiju, ovce koje imaju kvalitetnije meso i mleko, koje daju i vunu, biti brojnije i do pet puta od koza, a ukoliko se teži smanjenju rizika, odnosno stabilnosti stada, broj koza će se povećati zbog njihove višestruko veće reproduktivne stope i veće otpornosti ka bolestima, te je njihov međusobni odnos biti umereniji (Redding 1981; 1984).

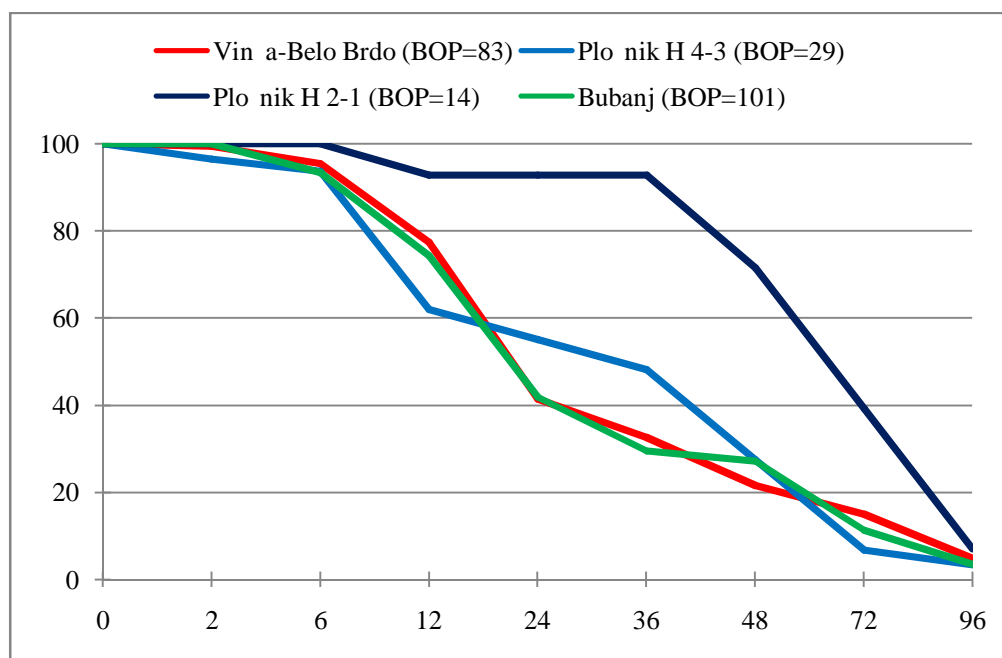
U naseljima Vinča-Belo Brdo i Bubanj ovce su četiri puta brojnije od koza, dok njihov odnos u naselju Pločnik tokom vremena varira, pa su tako u starijim (H 4-3) horizontima brojnije samo dva puta, a u mlađim (H 2-1) oko šest puta. Inače, u svim naseljima iz petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, ovce su brojnije u odnosu na koze (Görsdal, 2011; Bökönyi 1988; Dimitrijević 2008; Greenfield 1986a; Legge 1990; Orton 2008; Russell 1993; Stojanović, Orton in press), a taj odnos varira od naselja do naselja (npr. Velika humska kultura oko dva puta (Dodatak 1/ tabela D1.5.1), Gomolava pet puta (Orton 2008), Divostin II osam puta (Bökönyi 1988)). Međutim, treba imati u vidu da su ovo procene odnosa ovaca i koza na osnovu njihovih neodređenih primeraka u faunalnim uzorcima sa arheoloških nalazišta, a ne sigurni pokazatelji njihovog ukupnog odnosa (Orton et al. 2016). Zastupljenost ovikaprina (ovaca i

koza zajedno) kao i njihov značaj takođe, variraju od naselja do naselja. Uočava se da su u naseljima iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu (Bubanj i Velika humska luka), njihovi ostaci najzastupljeniji i da njihovo uzgajanje čini okosnicu ekonomije, dok su u naseljima iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. bili slabije zastupljeni, a njihovo uzgajanje manje značajno. U nekim kasnovinjskim naseljima uzgajanje ovikaprina predstavljalo je krajnje sporednu aktivnost, na šta ukazuje njihova veoma mala relativna zastupljenost, svega oko 2% (Mali Borak (Orton, 2011) i Gomolava (Orton 2008)) i 3% (Opovo (Russell 1993; Grenfield 1986a), dok su u drugim naseljima uzgajane u većem broju (njihova relativna zastupljenost, u nekim naseljima iznosi čak između 17% (npr. Pločnik u oba horizonta, Belovode (Stojanović, Orton in press)) i 19.5% (Vinča-Belo Brdo)).

Dosadašnji dostupni podaci o strategijama uzgajanja ovikaprina sa nalazišta iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, kao i slučaj domaćeg govećeta, malobrojni su. Podaci o starosti uglavnom su objedinjeni za ovce i koze usled male veličine uzorka i broja primeraka određenih do nivoa vrste, usled čega ukoliko i ima razlika u strategijama njihove eksploatacije, one ostaju nevidljive. S obzirom da su na svim nalazištima ovce brojnije od koza, uglavnom se smatra da zajednički podaci o starosti ovikaprina više odražavaju strategije uzgajanja ovaca (Greenfield, Arnold 2015). U naselju Divostin II samo oko 20% ovaca doživelo je odraslo doba, na osnovu čega je zaključeno da su uzgajane samo zbog eksploatacije mesa (Bökönyi 1988:425). S druge strane, na osnovu većeg broja odraslih jedinki koza, zaključeno je da su one uzgajane ne samo zbog mesa, već delom i zbog mleka (Bökönyi 1988:425). Zapravo, strategije uzgajanja ovikaprina su u većini naselja (npr. Petnica (Greenfield 1986a; Greenfield 1991), Belovode (Stojanović, Orton in press), Opovo (Russell 1993), Gomolava (Orton 2008)), bile usmerene ka eksploataciji mesa (na šta ukazuje veliki procenat jedinki klan tokom prve tri godine života), a u manjoj meri i ka eksploataciji mleka (na šta upućuje prisustvo jedinki koje su u trenutku klanja imale između 6 i 12 meseci starosti) (mleko tip B, prema Vigne, Helmer 2007). S druge strane, u Selevcu, veća stopa smrtnosti mladih jedinki ovikaprina, starosti

izme u 2 i 6 meseci (Arnold, Greenfield 2006a), moжда ukazuje na ne-to specijalizovaniju proizvodnju mleka (Orton 2012:27).

Kako bi se uporedilo da li postoje razlike u strategijama uzgajanja ovikaprina na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima) i Bujanj, upore ene su njihove dentalne krive preflivljanja (slika 7.9). S obzirom da su ovce na svim nalazi-tima brojnije od koza, ove zajedni ke krive preflivljanja verovatno vi-e odrađavaju strategije njihove eksploatacije.



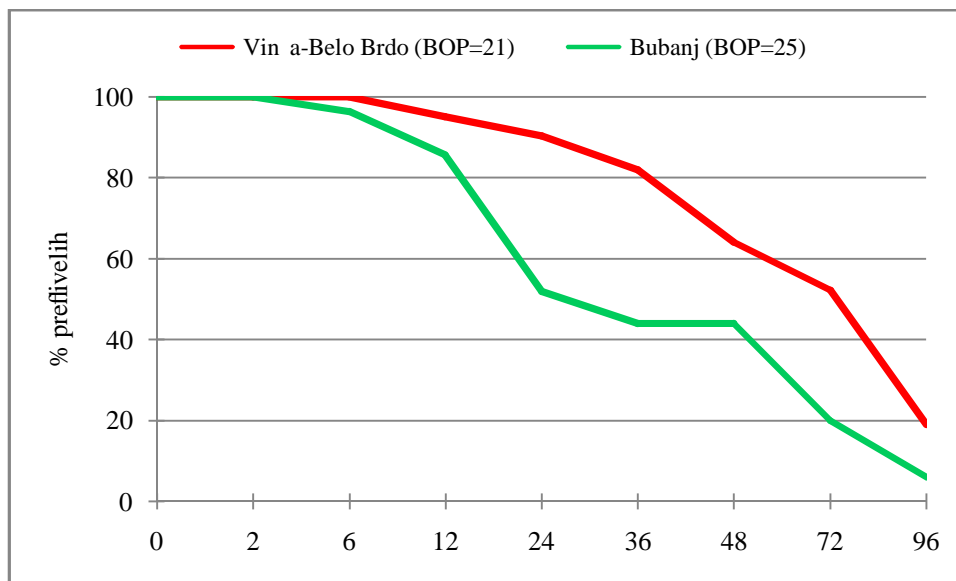
Slika 7.9: Pore enje dentalnih kriva preflivljanja ovikaprina na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) i Bujanj (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja u mesecima prema Payne 1973)

Kriva preflivljanja ovikaprina iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik, na prvi pogled odudara od ostalih kriva, po veoma visokoj stopi njihovog preflivljanja tokom prve etiri godine flivota. Naime, oko 93% jedinki ovikaprina bilo je starije od tri, a ak 72% od etiri godine flivota. Me utim, s obzirom da je kriva zasnovana na veoma malom uzorku (svega 14 primeraka), ona nije pouzdan pokazatelj njihove eksploatacije u mla im

(H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik.⁵⁷ Kada su u pitanju ostale krive preflivljavanja ovikaprina, one su poprili no ujedna enog oblika i upu uju na sli ne strategije uzgajanja, posebno one sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo i Bubanj (slika 7.9). Naime, tokom prvih est meseci, stopa smrtnosti ovikaprina na sva tri nalazi-ta veoma je mala. Potom, u periodu izme u 6 i 12 meseci starosti (C stupanj, prema Payne 1973), na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo i Bubanj biva zaklano oko 18-19% jedinki, dok u starijim horizontima (H 4-3) na nalazi-tu Plo nik, taj broj je ve i, i iznosi oko 30%. Me utim, u periodu izme u 12 i 36 meseci starosti, zaklano je samo oko 14% jedinki ovikaprina u starijim (H 4-3) horizontima na nalazi-tu Plo nik, odnosno, oko 48% jedinki bilo je starije od tri godine flivota, a oko 28% od etiri godine. S druge strane, na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo i Bubanj, upravo u ovom periodu, izme u 12 i 36 meseci starosti, zaklan je najve i broj ovikaprina, ak 45%, odnosno oko 30-33% jedinki preflivelo je tre u godinu flivota. Posle etvrte godine flivota, vrednosti sve tri krive preflivljavanja ovikaprina kontinuirano opadaju. Me utim, ove razlike u stopama preflivljavanja ovikaprina na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) horizontima) i Bubanj, nisu statisti ki zna ajne (Fi-erov egzaktan test: $p = 0.336$, Kramerovo $V = 0.104$) (Dodatak 3/ D3.4.10). Odvojene krive preflivljavanja ovaca i koza, koje su zasnovane na malim uzorcima, posebno u slu aju koza, ukazuju da su u sva tri naselja, ovce drflane dufle u flivotu, odnosno, znatno ve i procenat ovaca bio je stariji od etiri godine u pore enju sa kozama (videti: slike 4.20-21, 5.38-39, 6.35-36). Na Bubnju, me u jedinkama ovaca starijim od dve godine, flenke su bile dva puta brojnije od muffjaka (tabela 6.13), dok je na Plo niku tokom oba horizonta njihov odnos bio ujedna en (tabela 5.12). Nije bilo mogu e ustanoviti odnos muffjaka i flenki me u jedinkama starijim od dve godine na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo.

Na slici 7.10 prikazane su odvojene krive preflivljavanja ovaca na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo i Bubanj.

⁵⁷ Tšenan smatra da krive preflivljavanja koje su zasnovane na malim uzorcima, ispod 20 primeraka, nisu pouzdane za rekonstrukciju strategija eksploatacije (Shennan 1988), dok drugi isti u da taj broj ne bi trebalo da bude manji ispod 30-50 primeraka, i da je ak preko 100 primeraka, pofeljno za sigurnije statisti ke analize (Cribb 1985; Lyman 1987).



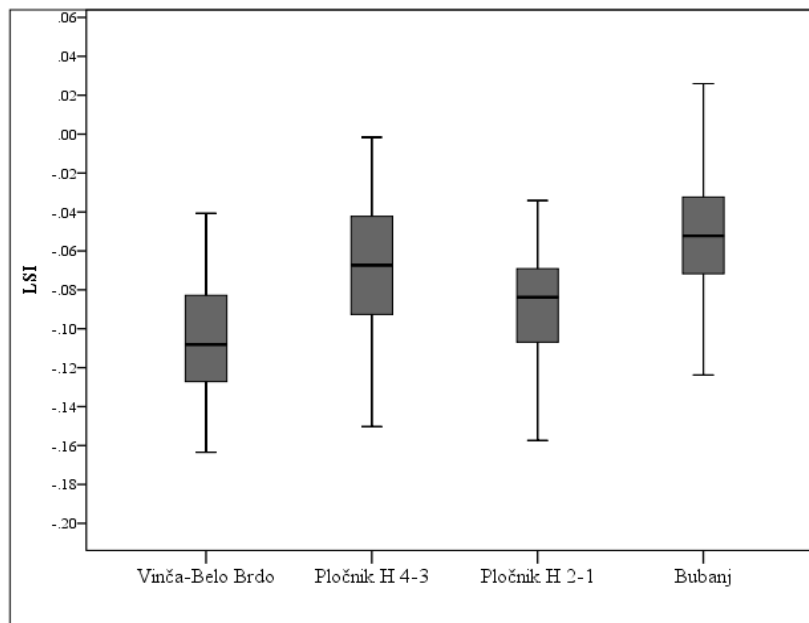
Slika 7.10: Poređenje dentalnih kriva preflavljanja ovaca na nalazištima Vin a-Belo Brdo i Bujanj (BOP 6 broj određenih primeraka, trajanje stupnjeva troenja u mesecima prema Payne 1973)

Tokom prve godine flivota, stopa smrtnosti ovaca na oba nalazišta je relativno mala. U periodu između prve i četvrte godine flivota, na Bujanju je zaklano oko 42% jedinki, dok je na Vin i-Belom Brdu zaklano oko 31%., odnosno, 44% jedinki ovaca na Bujanju bilo je starije od četiri godine, a na Vin i-Belom Brdu čak 64%. Međutim, u ovoj razlici u zastupljenosti određenih starosnih kategorija ovaca na ovim nalazištima nisu statistički značajne (Fischerov egzaktni test: $p = 0.375$, Kramerovo $V = 0.231$) (Dodatak 3/ D3.4.11), odnosno, strategije uzgajanja ovaca u ova dva naselja se suštinski ne razlikuje.

Zajedničke krive preflavljanja ovikaprina na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Pločnik u starijim (H 4-3) horizontima i Bujanj (slika 7.9), ukazuju da je u sva tri naselja njihovo uzgajanje bilo usmereno ka eksploataciji mesa i mleka (meso i mleko tip B prema Vigne, Helmer 2007). Velika uzorka onemogućila je da se ustanove strategije uzgajanja ovikaprina tokom mladih (H 2-1) horizonata (faza) na nalazištu Pločnik.

U naseljima iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, uzgajane ovce i koze bile su generalno malih dimenzija, i značajne varijacije u njihovoj veličini nisu uočene (, 2011; Bökönyi 1974; 1988; Dimitrijević 2008; Legge 1990). Kako bi se ispitalo da li se razlikuju veličine i proporcije tela ovaca sa

nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontima) i Bujanj, upore ene su vrednosti njihovih LSI (slika 7.11).

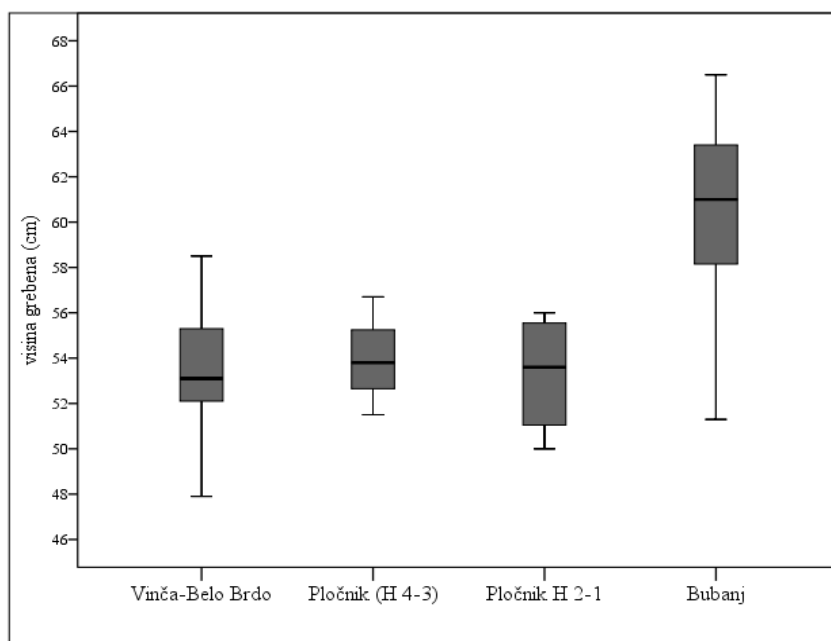


Slika 7.11: Pore enje vrednosti LSI ovaca sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontima) i Bujanj

Na osnovu Leveneovog testa, prvo je utvr eno da je varijansa (promenljivost) u svim upore enim grupama bila jednaka ($F(3, 230) = 0.581, p = 0.628$). Jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA) pokazala je da postoje statisti ki zna ajne razlike izme u prose nih vrednosti LSI ovaca (Dodatak 2/ tabele D2.2.1, 3, 5) na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontima) i Bujanj ($F(3,230) = 43.929, p = 0.001$). Vrednost eta kvadrata od 0.4, ukazala je na veoma veliku razliku izme u prose nih vrednosti LSI ovaca na ovim nalazi-tima. Naknadna pore enja pomo u Tukijevog HSD testa pokazala su da se prose na vrednost LSI ovaca sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo ($P = -0.10, SD = 0.03$) zna ajno razlikuje od prose nih vrednosti LSI ovaca iz starijih (H 4-3) horizonata na nalazi-tu Plo nik ($P = -0.07, SD = 0.03$), kao i na nalazi-tu Bujanj ($P = -0.05, SD = 0.03$), dok je u pore enju sa mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik na samoj granici zna ajnosti ($P = -0.09, SD = 0.03, (p = 0.05)$). Tako e, prose na vrednost LSI ovaca iz mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik, zna ajno se razlikuje od

prose ne vrednosti LSI ovaca na nalazi-tu Bujanj. Drugim re ima, ovce sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo bile su zna ajno manjih dimenzija u odnosu na ovce sa ostalih nalazi-ta (slika 7.11); naro ito u pore enju sa krupnijim ovcima sa nalazi-ta Bujanj i iz starijih (H 4-3) horizonata na nalazi-tu Plo nik, dok je razlika u odnosu na ovce iz njegovih mla ih (H 2-1) horizonata bila gotovo zanemarljiva. S druge strane, prose ne vrednosti LSI ovaca sa nalazi-ta Plo nik, ne ukazuju da se njihove dimenzije zna ajno menjaju tokom vremena.

Pore enje visina grebena ovaca (videti: tabele 4.8, 5.11, 6.12) tako e je potvrdilo da su ovce sa nalazi-ta Bujanj, zna ajno ve ih dimenzija u odnosu na one koje su uzgajane u naseljima Vin a-Belo Brdo i Plo nik (slika 7.12).

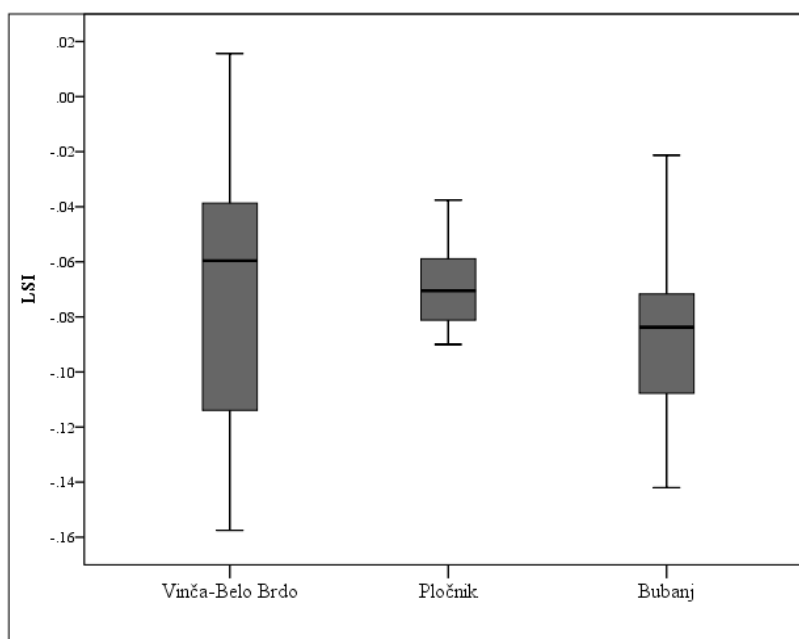


Slika 7.12: Pore enje visina grebena (u cm) ovaca sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontima) i Bujanj

Naime, jednofaktorska ANOVA pokazala je da postoje statisti ki zna ajne razlike izme u prose nih vrednosti visina grebena ovaca ($F(3, 54) = 198.220, p = 0.001$ (Leveneov test homogenosti varijanse: $F(3, 54) = 0.713, p = 0.548$)), i da su one veoma velike (eta kvadrat = 0.5). Naknadnim pore enjima pomo u Tukijevog HSD testa, utvr eno je da se jedino prose na vrednost visine grebena ovaca sa Bujanja ($P = 60.3, SD = 4.1$) zna ajno razlikuje

od prose njih vrednosti ovaca sa ostala dva nalazi-ta (Vin a-Belo Brdo $\bar{X} = 53.6$, $SD = 3.4$; stariji (H 4-3) horizonti Plo nik $\bar{X} = 54$, $SD = 2.6$, mla i (H 2-1) horizonti Plo nik $\bar{X} = 53.3$, $SD = 2.8$). Na osnovu pore enja i razlike u vrednostima LSI i visinama grebena ovaca, mođe se zaklju iti da tokom vremena dolazi do promena u njihovoj veli ini, i da se u drugoj polovini petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu pojavljuje verovatno nova rasa ovaca krupnijih dimenzija.

Kako bi se ispitalo da li su koze na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj bile razli itih dimenzija i proporcija tela, upore ene su vrednosti njihovih LSI (slika 7.13). S obzirom na mali broj LSI koza na nalazi-tu Plo nik (Dodatak 2/ tabela D2.2.4), prilikom pore enja sa vrednostima LSI koza sa druga dva nalazi-ta, one su tretirane kao jedan uzorak, bez razdvajanja po horizontima (fazama).



Slika 7.13: Pore enje vrednosti LSI ovaca sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj

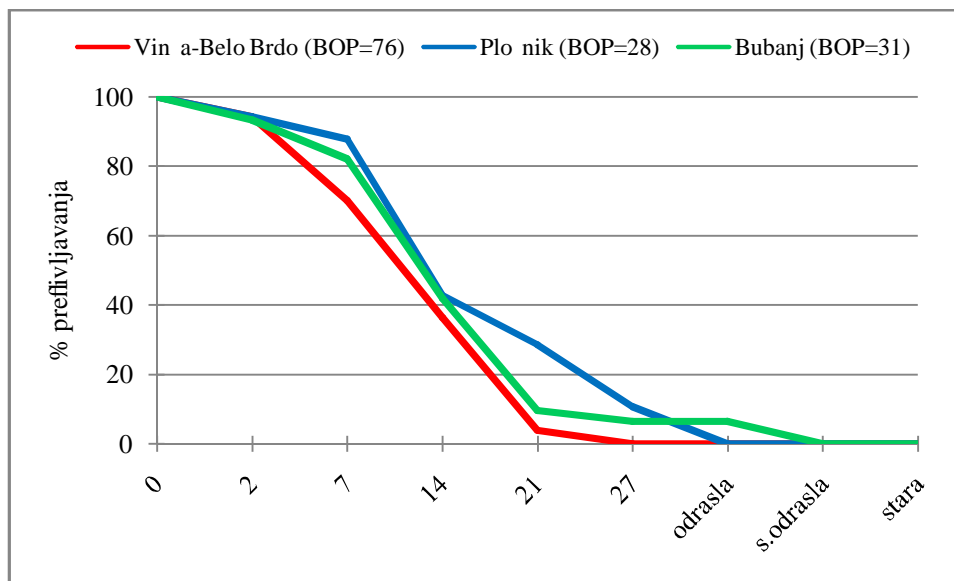
Jednofaktorska ANOVA nije pokazala na postojanje statisti ki zna ajnih razlika u prose nim vrednostima LSI koza na ovim nalazi-tima (videti: Dodatak 2/ tabele D2.2.2, 4, 6) ($F(2, 29) = 0.517$, $p = 0.602$, eta kvadrat = 0.04). Me utim, s obzirom da je Leveneov test pokazao da je naru ena pretpostavka o homogenosti varijanse izme u ovih grupa ($F(2,$

29) = 4.922, $p = 0.014$), radi provere dodatno je urađen Vel-ov test. Njegov rezultat tako je potvrdio da nema značajnih razlika u prosečnim vrednostima LSI koza na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj (Vel-ovo $F(2, 15.035) = 1.198$, $p = 0.329$), na osnovu čega je zaključeno da su koze na ovim nalazištima bile sličnih dimenzija, odnosno da tokom vremena ne dolazi do promena u njihovoj veličini.

7.6. Strategije eksploatacije domaće svinje

Domaća svinja za razliku od ostalih ekonomski značajnih domaćih flivotinja ne daje sekundarne proizvode, i prvenstveno se uzgaja zbog eksploatacije mesa. U tom smislu ona je najspecijalizovanija domaća vrsta, i strategije njenog uzgajanja predstavljene su klasičnim profilom za proizvodnju mesa, u kome su mlade jedinke zastupljene sa i preko 80%, dok odraslu populaciju uglavnom čine fenke, koje se ostavljaju duže u flivotu zbog reprodukcije (Greenfield 1991:178-179). Dostupni podaci o starosti domaćih svinja sa nalazišta iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu ovo i dokazuju (npr. Belovode ó oko 95% jedinki je u trenutku klanja bilo staro između 7 i 27 meseci (Stojanović, Orton in press); Divostin II ó oko 80% je bilo juvenilno ili subadultno u trenutku klanja (Bökönyi 1988), itd.); ista veličina i u kasnijim periodima (kasni eneolit i bronzano doba) nisu primećene razlike u strategijama njene eksploatacije (Arnold, Greenfield 2006a:74; Greenfield 1991; Greenfield, Arnold 2015).

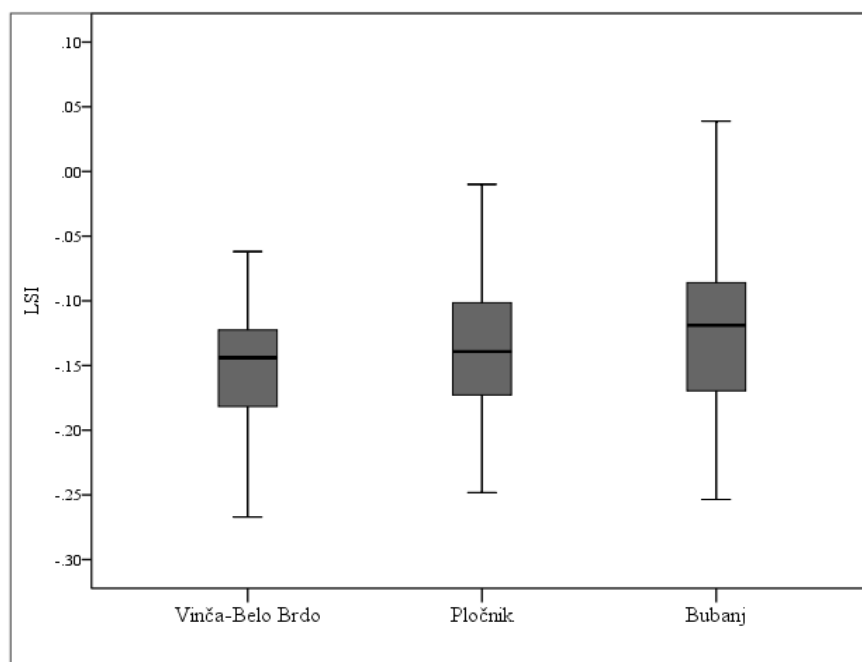
Kako bi se proverilo da li postoje eventualne razlike u strategijama eksploatacije domaćih svinja između naselja Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj upoređene su njihove dentalne krive preflivljavanja (slika 7.14). S obzirom da su krive preflivljavanja domaćih svinje u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik zasnovane na malim uzorcima (slike 5.47-49, Dodatak 1/ tabela D1.2.10), kao i da tokom vremena ne dolazi do suštinski značajnih razlika u strategijama njenog uzgajanja (najveći i procenat jedinki klan je u periodu između 7 i 21 meseci starosti), dentalni podaci o starosti iz oba horizonta na nalazištu Pločnik, objedinjeni su i posmatrani kao celina, prilikom poređenja sa krivama preflivljavanja sa nalazišta Vinča-Belo Brdo i Bubanj (slika 7.14).



Slika 7.14: Poređenje dentalnih kriva preflivljanja doma e svinje na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka, trajanje stupnjeva tro-enja (0-27, u mesecima) prema Hambleton 1999)

Generalno posmatrano, dentalne krive preflivljanja doma ih svinja na sva tri nalazi-ta veoma su sli ne (slika 7.14); naro ito krive preflivljanja sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo i Bubanj koje pokazuju sli nu stopu preflivljanja tokom prve dve godine flivota. Naime, najve i procenat jedinki doma e svinje na oba nalazi-ta klan je u periodu izme u 7 i 21 meseci starosti. Razlika izme u ove dve krive, ogleda se u tome -to su na Bubanju, doma e svinje drflane duflje u flivotu (ima ak i starijih odraslih jedinki), dok na Vin i-Belom Brdu nema jedinki starijih od 27 meseci. Tako e, razlika se u uo ava i u tome, -to je na Bubnju ve i procenat jedinki prefliveo prvih sedam meseci flivota nego na Vin i-Belom Brdu. S druge strane, kriva preflivljanja doma e svinje na nalazi-tu Plo nik razlikuje se od njih, po ve em procentu jedinki koje su preflivele 21. mesec flivota, ali su i one zaklane pre nego -to su doflivele odraslo doba, odnosno pre tre e godine flivota. Me utim, ove uo ene razlike izme u kriva preflivljanja doma e svinje na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bubanj, nisu statisti ki zna ajne (Fi-erov egzaktni test: $p = 0.257$, Kramerovo $V = 0.163$ (Dodatak 3/ D3.4.12). Na sva tri nalazi-ta, strategija uzgajanja doma ih svinja bila je usmerena ka eksploataciji mesa, i one su uglavnom klane tokom prve tri godine flivota, pre dostizanja odraslog doba kada najbrfle napreduju i kada je njihovo meso najkvalitetnije.

Kako bi se ustanovilo da li ima razlika u veličini i proporcijama tela domaćih svinja na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj, upoređene su vrednosti njihovih LSI (Dodatak 2/ tabele D2.3.1-3). S obzirom da je ustanovljeno da se veličina domaćih svinja nije značajnije menjala tokom vremena na nalazištu Pločnik ($t(42) = 1.557, p = 0.127$ (Dodatak 3/ D3.2.26)), vrednosti LSI domaćih svinja iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata, posmatrane su kao jedan uzorak, prilikom njihovog upoređivanja sa vrednostima LSI domaćih svinja sa druga dva nalazišta (slika 7.15).



Slika 7.15: Poređenje vrednosti LSI domaćih svinja sa nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj

Rezultat jednofaktorske analize varijanse (ANOVA) pokazao je da postoje značajne razlike između prosečnih vrednosti LSI domaćih svinja na ova tri nalazišta ($F(2, 207) = 5.179, p = 0.006$; Leveneov test homogenosti varijanse: $F(2, 207) = 3.140, p = 0.05$). Naknadna poređenja pomoću Tukijevo HSD testa ukazuju da se prosečna vrednost LSI domaćih svinja na nalazištu Vinča-Belo Brdo ($P = -0.152, SD = 0.05$) statistički značajno razlikuje od njene prosečne vrednosti LSI na nalazištu Bubanj ($P = -0.127, SD = 0.06$). Prosečna vrednost LSI domaćih svinja sa nalazišta Pločnik ($P = -0.131, SD = 0.06$) se ne razlikuje značajno od njenih prosečnih vrednosti sa druga dva nalazišta. Međutim, uprkos

statisti koj zna ajnosti, stvarna razlika izme u prose nih vrednosti LSI doma e svinja na nalazi-tima Vin a-Belo Brdo i Bujanj bila je veoma mala ($\eta^2 = 0.05$). Ovo dalje ukazuje da su doma e svinje na sva tri nalazi-ta bile sli nih dimenzija i proporcija tela, odnosno veli ina doma ih svinja nije se zna ajnije menjala tokom vremena.

POGLAVLJE 8 – ZAKLJUČAK

Predmet istraffivanja disertacije bili su arheozoološki aspekti društvenih i kulturnih promena koje se dešavaju na centralnom Balkanu tokom petog milenijuma p.n.e. U tu svrhu detaljno je analiziran faunalni materijal sa tri eponimna, reprezentativna, arheološka nalazišta iz tog perioda – Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj, a predstavljeni su i preliminarni podaci sa još jednog eponimnog nalazišta Velika humska luka. Dobijeni rezultati upoređeni su takođe, sa dostupnim podacima iz literature, kako bi se utvrdilo u kojoj meri se novi podaci uklapaju u postojeća saznanja o ekonomskim strategijama na centralnom Balkanu u ovom periodu. Veliko ograničenje prilikom istraffivanja predstavljao je nejednak stepen istraffivosti arheoloških nalazišta na centralnom Balkanu iz prve i druge polovine petog milenijuma p.n.e., odnosno činjenica, da nasuprot relativno brojnim informacijama o ekonomskim strategijama vin anskih zajednica stoje vrlo ograničeni, gotovo nepostojeći podaci o ekonomskim strategijama zajednica Bujanj-Sakluca-Krivodol kompleksa iz druge polovine milenijuma. Dosadašnja saznanja o razlikama između ekonomskih strategija vin anskih i post-vin anskih zajednica bila su zasnovana na poređenjima rezultata analize arheozoološkog materijala sa kasnoneolitskih nalazišta, i onih iz kasnijih perioda, odnosno, iz kasnog eneolita i bronzanog doba. S druge strane, ekonomske strategije praktikovane od strane manjih ranoeneolitskih zajednica na centralnom Balkanu iz druge polovine petog milenijuma p.n.e., bile su velika nepoznanica.

Cilj istraffivanja stoga, bio je na prvom mestu, da se ustanovi kakve su ekonomske strategije eksploatacije domaćih i divljih životinja bile praktikovane u naseljima Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj na lokalnom nivou, zatim, kakve su bile strategije eksploatacije najvažnijih domaćih životinja (gove, ovce, koze i svinje), kao i intenzitet njihovog korišćenja (da li se i u kojoj meri se koriste sekundarni proizvodi). Potom, da se istraffi da li postoje razlike u ekonomskim strategijama praktikovanim u ovim naseljima, kao i u značenju i ulozi glavnih domaćih, kao i divljih životinja u njihovim ekonomijama, i na kraju, da li se mogu utvrditi izvesni dugoročni trendovi i razlike na regionalnom nivou.

Prva hipoteza testirana u disertaciji bila je da *postoje razlike u značaju i ulogama glavnih domaćih životinja između kasnoneolitskih i ranoeneolitskih zajednica na centralnom Balkanu*. Ovo istraživanje pokazalo je da se generalno mogu izdvojiti dva tipa strategija u sto arstvu, jedna koja se zasniva na uzgajanju jedne dominantne vrste, dok druge vrste doma ih životinja imaju krajnje sporednu ulogu u ekonomiji, i druga, koju pored uzgajanja glavne vrste karakterizira i u značajnijoj mjeri uzgajanje i drugih domaćih životinja. Prvi tip strategije u sto arstvu uočen je samo u velikim kasnovinanskim naseljima iz prve polovine petog milenijuma p.n.e. (npr. Pločnik, Divostin II, Stubline), dok je drugi tip strategije uglavnom uočen u naseljima iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. – Bujanj i Velika humska kultura, a praktikovao je i kasnije tokom četvrtog i u prvoj polovini trećeg milenijuma p.n.e. Uglavnom se zasnivao na uzgajanju ovakaprina, dok se u značajnijoj mjeri uzgajaju i domaće gove i domaće svinje. Istaknuto je da je ovakav tip sto arstva verovatno više bio prilagođen manjim zajednicama iz druge polovine petog milenijuma p.n.e. (i kasnije) na centralnom Balkanu, gdje su proizvodni potencijali bili manji, usmereni ka zadovoljavanju sopstvenih potreba, smanjenju rizika i povećanju bezbednosti stada. S druge strane, sto arstvo u velikim komunalno orijentisanim zajednicama iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., bilo je usmereno ka uzgajanju velikih stada goveda, koje je podrazumevalo drugačiji vid organizacije, veće proizvodne kapacitete i društvene pobude. Velika zastupljenost domaćeg goveća u nekim kasnovinanskim naseljima, mogle bi ukazivati na intenzifikaciju proizvodnje (sa ciljem da se zadovolji potreba rasta i populacije za hranom) ili povećanu kompetitivnost među domaćinstvima (Orton 2008; 2012). Njegovo uzgajanje u naseljima, gdje je životna sredina nije najpogodnija za to, npr. u Opovu, dovedena je u vezu sa simboličkom akumulacijom bogatstva i društvenog prestiža (Russell 1998). Domaće goveće je naime, imalo veliki simbolički i društveni značaj u ovim kasnovinanskim zajednicama, o čemu svedoče određeni oblici materijalne kulture (npr. zoomorfne figurine, bukranioni, itd.). Sve više konkurentni društveni odnosi (tenzije između domaćinstava i zajednice) (Tringham 1992; Tringham, Krstić 1990), povećavaju vrednost posedovanja i razmene domaćih životinja. Na prvom mestu domaćeg goveća, koje ima visoku individualnu vrednost, dok se vrednost ovaca, koza i svinja ogleda u mogućnosti zamene za njega, i kao neka vrsta sigurnosti

(Ingold 1980:186; Russell 2012:302). Stoga, uzgajanje doma eg gove eta, možda je imalo i kohezivnu ulogu, pomafu i uspostavljanje i održavanje veza u velikim vin anskim naseljima (Orton 2012:32). Posle napu-tanja kasnovin anskih naselja sredinom petog milenijuma p.n.e., i uspostavljanja manjih naselja u drugoj polovini petog milenijuma p.n.e. na centralnom Balkanu, dolazi do prekida u uzgajanju velikih stada doma eg gove eta, i do uspostavljanja raznovrsnijih strategija sto arstva, koje su prilago ene potrebama manjih zajednica. Nagove-taji ovog trenda, uo avaju se u strategijama sto arstva praktikovanim u naselju Vin a-Belo Brdo, gde se pored uzgajanja doma eg gove eta u zna ajnoj meri uzgajaju doma e svinje i ovikapri. Ovo možda ukazuje na neka nesigurna vremena i nemogu nost naselja Vin a-Belo Brdo da održava korak sa drugim istovremenim naseljima, u kojima se uzgajaju velika stada goveda koja simboli-u njihovu mo , bogatsvo i prestifl (npr. Plo nik, Divostin II).

Druga hipoteza bila je, *da se strategije eksploatacije domaćih životinja koje daju sekundarne proizvode (mleko, vunu, vuču) razlikuju između kasnoneolitskih i ranoeneolitskih zajednica na centralnom Balkanu*. Starosni profili doma eg gove eta i ovikaprina sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (stariji i mla i horizonti) i Bujanj, manje-vi-e su sli ni, posebno u slu aju ovikaprina, i uklapaju se u ve postoje a saznanja o upotrebi sekundarnih proizvoda na centralnom Balkanu u petom milenijumu p.n.e. Naime, krive preflivljavanja ovikaprina u naseljima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijoj fazi), i Bujanj, ukazuju da su strategije njihovog uzgajanja u sva tri naselja bile sli ne i da su bile usmerene ka eksploataciji mesa i mleka (meso i mleko tip B, prema Vigne, Helmer 2007). Iako dobijeni rezultati ne ukazuju da dolazi do promene u eksploataciji sekundarnih proizvoda, treba imati u vidu da je ovakav rezultat možda uslovljen i neujedna enom istrafleno- u nalazi-ta iz ovog perioda. Pore enje metri kih karakteristika ovaca sa sva tri nalazi-ta, ukazalo je da su ovce uzgajane u naselju Bujanj, zna ajno ve ih dimenzija u odnosu na one uzgajane u druga dva naselja. Na osnovu ovoga, pretpostavljeno je da je u pitanju nova rasa krupnijih ovaca, koja se na centralnom Balkanu pojavljuje u ranom eneolitu, odnosno u drugoj polovini petog milenijuma p.n.e., koja je možda uzgajana zbog eksploatacije vune. Uzgajanje doma eg gove eta u naseljima Vin a-Belo Brdo, Plo nik

(stariji horizonti) i Bujanj, bilo je sli no i usmereno ka eksploataciji mesa, mada, u sva tri naselja na osnovu starosnih profila, postoje pokazatelji da je pored mesa, eksploatisano i mleko. Ina e, direktan dokaz o kori– enju mleka u ljudskoj ishrani dobijen je na osnovu analize lipida u kerami kim posudama u naselju Vin a-Belo Brdo (Tasi 2015:111-112). Me utim, ono –to je generalno problem sa analizama lipida je taj –to se na osnovu njih, ne moe ustanoviti da li ostaci mle nih masti poti u iz mleka ovikaprina ili doma eg gove eta, i stoga, na osnovu analize lipida nije mogu e dobiti informacije o relativnoj ulozi ovih flivotinja u proizvodnji mleka (Vigne 2008:195). Ove informacije mogu se dobiti na osnovu prou avanja njihovih starosnih profila, te su stoga, ove dve metode komplementarne (Vigne, Helmer 2007). U slu aju naselja Vin a-Belo Brdo, na osnovu starosnih profila, moe se pretpostaviti da se koristilo mleko doma eg gove eta i ovaca, a verovatno i koza. Starosni profil doma eg gove eta iz mla eg horizonta na nalazi–tu Plo nik, ukazuje da je u odnosu na starije, vi–e jedinki doflivelo odraslo doba, a posebno je indikativno smanjenje brojnosti flenki u stadu tokom vremena, tako da u ovoj fazi, me u jedinkama starijim od tri godine, zastupljenost muffjaka i flenki je gotovo identi na. Kao i u slu aju naselja Divostin II (Bökönyi 1988), ovi podaci verovatno ukazuju da je uzgajanje doma eg gove eta u mla im horizontima u naselju Plo nik, bilo usmereno ka odraslim jedinkama, koje su bile zna ajni pokazatelj bogatsva i statusa u naselju, a moe da su one bile kori– ene i u vu i.

Tre a hipoteza testirana u disertaciji bila je da *usled intenzivnijeg korišćenja doma eg gove eta za vuču pluga, u ranom eneolitu dolazi do pogoršanja njegovog zdravstvenog statusa koje se reflektuje većim prisustvom patoloških promena*. U sva tri naselja ó Vin a-Belo Brdo, Plo nik i Bujanj, ima pokazatelja koji mogu da ukazuju da se doma e gove e koristilo kao vu na flivotinja. Patolo–ke promene tako e, uo ene su i na ostacima doma eg gove eta sa nalazi–ta Velika humska uka. Me utim, ni na jednom nalazi–tu razlike u zastupljenosti ostataka sa patolo–kim promenama, koje bi ukazivale na njegovo intenzivnije kori– enje u radu, nisu zna ajne. Ina e, smatra se da se tek od etvrtog milenijuma p.n.e. doma e gove e koristi intenzivnije u radu, jer tada patolo–ke promene koje su povezane sa vu om postaju u estalije na njegovim ostacima (Greenfield 2010:42).

Poslednja hipoteza bila je da *na centralnom Balkanu u ranom eneolitu lov gubi na značaju zato što su ekonomske strategije tadašnjih zajednica više usmerene ka uzgajanju domaćih životinja i korišćenju njihovih proizvoda*. Rezultati ovog istraživanja ukazuju da se ne može govoriti o jednom dijahronom trendu na regionalnom nivou, već da se radi o lokalnim varijacijama, u kojima se može nazirati izvesni obrasci. Oni ne zavise od hronološkog opredeljenja naselja, već se mogu dovesti u vezu sa tipom strategije stočarstva praktikovanim u njima, što se dalje može povezati i sa veličinom naselja, ali i sa uslovima životne sredine. Naime, u nekim velikim kasnovinanskim naseljima u kojima je stočarstvo u velikoj meri bilo zasnovano na uzgajanju domaćeg gove i ovaca, lov je igrao manje značajnu ulogu u ekonomiji. Najbolji primer za ilustraciju može predstavljati naselje Pločnik, u kome se povećanjem zastupljenosti domaćeg gove i ovaca tokom vremena dolazi do smanjenja zastupljenosti divljih vrsta. Inače, i u nekim drugim kasnovinanskim naseljima, uočena je negativna korelacija između brojnosti domaćeg gove i ovaca i divljih životinja, odnosno uočeno je da sa povećanjem njegove zastupljenosti, dolazi do smanjenja zastupljenosti divljih životinja, kao npr. u naseljima Gomolava (Orton 2008; 2012) i Selevac (Legge 1990). U isto vreme, u manjim kasnovinanskim naseljima iz prve polovine petog milenijuma p.n.e., kao što su Opovo i Petnica, lov predstavlja okosnicu ekonomije, i ima veći značaj u odnosu na stočarstvo i na uzgajanje domaćeg gove i ovaca u njima (Greenfield 1986a; Orton 2008; Russell 1993). S druge strane, u naseljima u kojima je praktikovan tip stočarstva koji teži smanjenju rizika i povećanju stabilnosti, i koji je zasnovan na uzgajanju glavne vrste zajedno sa značajnijim uzgajanjem i ostalih domaćih vrsta, kao npr. u Vinici-Belom Brdu i Bubnju, gde u slučaju prvog naselja, može postojati određeni pokazatelj nestabilnosti ekonomije, lov je i dalje značajna aktivnost za nabavku hrane i sirovina. Međutim, ne može se sasvim isključiti ni mogućnost da su u neposrednom životnom okruženju ovih naselja divlje životinje bile brojnije, nego što je to bio slučaj sa naseljima u kojima su divlje životinje slabije zastupljene, usled narušavanja njihovog prirodnog staništa, kao što je to predloženo u slučaju Selevca (Legge 1990:221-222).

Značaj disertacije ogleda se u tome što su po prvi put predstavljene arheozoološki pokazatelji društvenih i kulturnih promena koje se dešavaju na centralnom Balkanu

sredinom petog milenijuma p.n.e. i koje su izmenile obrasce naseljavanja i društvenu organizaciju, kao i ekonomske strategije tadašnjih zajednica. Sprovedeno istraživanje ukazalo je i na neophodnost proučavanja ostataka faune sa arheoloških nalazišta iz ovog veoma važnog perioda na centralnom Balkanu, kao i na njihov veliki potencijal za rekonstrukciju ekonomskih strategija i njihove organizacije na lokalnom nivou, kao i za uočavanje dijahronih obrazaca i njihovih promena na regionalnom nivou.

LITERATURA

Albarella, U. 1995. Depressions on Sheep Horncores. *Journal of Archaeological Science* 22: 699-704.

Albarella, U. 1997. Shape variation of cattle metapodials: age, sex or breed? Some examples from mediaeval and postmediaeval sites. *Anthropozoologica* 25-26: 37-47.

Albarella, U., Tagliaconzo, A., Dobney, K., Rowley-Conwy, P. 2006. Pig hunting and husbandry in prehistoric Italy: a contribution to the domestication debate. *Proceedings of the Prehistoric Society* 72: 193-227.

Anthony, D., Brown, D. 2011. The Secondary Products Revolution, Horse-Riding, and Mounted Warfare. *Journal of World Prehistory* 24: 131-160.

Антоновић, Д. 1992. Предмети од глачаног камена из Винче. :
,

Antonović, D. 1997. Use of Light White Stone in the Central Balkans Neolithic. *Старинар* 48: 33-39.

Antonović, D. 2003. Copper processing in Vin a: new contributions to the thesis about metallurgical character of the Vin a culture. *Старинар* 52: 27-45.

Antonović, D. 2006. Malachite finds in the Vin a culture: evidence for early copper metallurgy in Serbia. *Metallurgija – Journal of metallurgy* 12 (2-3): 85-92.

Arbuckle, B., Öztan, A., Gülçur, S. 2009. The evolution of sheep and goat husbandry in central Anatolia. *Anthropozoologica* 44 (1): 129-157.

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, pp. 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.

Arnold, E., Greenfield, H. 2004. A Zooarchaeological Perspective on the Origins of Vertical Transhumant Pastoralism and the Colonization of Marginal Habitats in Temperate Southeastern Europe, in: Mondini, M., Munoz, S., Wickler, S. (eds.), *Colonisation, Migration and Marginal Areas: A Zooarchaeological Approach (Proceedings of the 9th ICAS Conference, Durham 2002, Vol. 2)*, Oxford: Oxbow Press, pp. 96-117.

Arnold, E., Greenfield, H. 2006a. *The Origins of Transhumant Pastoralism in Temperate Southeastern Europe. A Zooarchaeological Perspective from the Central Balkans*. BAR International Series 1538, Oxford: Archaeopress.

Arnold, E., Greenfield, H. 2006b. The Origins of Transhumant Pastoralism in Temperate Southeastern Europe, in: Cluney, C. (ed.), *An Odyssey of Space: Proceedings of the 34th Chacmool conference, Calgary, Alberta*, pp. 243-251.

Арсип, Р., Милетић, Ј., Милетић, В. 2011.
, . *Колубара* 5: 55-67.

Bailey, D. 2000. *Balkan Prehistory: Exclusion, Incorporation and Identity*. London-New York: Routledge.

Bajčev, O., Stojanović, I. 2016. Exotic goods in the Neolithic Central Balkans. Spondylus and other marine shell objects from Neolithic sites in the Morava Valley, Serbia, in: Peri , S. (ed.), *The Neolithic in the Middle Morava Valley: new insights into settlements and economy*. Belgrade: Institute of Archaeology, pp. 103-126.

Baker, J., Brothwell, D. 1980. *Animal diseases in archaeology*. London: Academic Press.

Balasse, M. 2003. Keeping them alive to stimulate milk production? Differences between cattle and small stock. *Anthropozoologica* 37: 3-10.

Balasse, M., Ambrose, S. 2005. Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable carbon isotopes in C₄ grassland environments. *Journal of Archaeological Science* 32: 6916702.

Balasse, M., Tresset, A. 2002. Early weaning of Neolithic domestic cattle (Bercy, France) revealed by intra-tooth variation in nitrogen isotope ratios. *Journal of Archaeological Science* 29: 8536859.

Balasse, M., Bocherens, H., Mariotti, A., Ambrose, S. 2001. Detection of Dietary Changes by Intra-tooth Carbon and Nitrogen Isotopic Analysis: An Experimental Study of Dentine Collagen of Cattle (*Bos taurus*). *Journal of Archaeological Science* 28: 2356245.

Balasse, M., Bocherens, H., Tresset, A., Mariotti, A., Vigne, J.-D. 1997. Émergence de la production laitière au Néolithique? Contribution de l'analyse isotopique des ossements de bovins archéologiques. *Compte Rendu de l'Académie des Sciences, Paris, Sciences de la terre et des planètes* 325: 100561010.

Balasse, M., Tresset, A., Bocherens, H., Mariotti, A., Vigne, J.-D. 2000. Un abattage post-lactation sur des bovins domestiques néolithiques. Étude isotopique des restes osseux du site de Barcy (Paris, France). *Anthropozoologica* 31: 39648.

Bankoff, A., Greenfield, H. 1984. Decision-making and cultural change in Yugoslav Bronze Age. *Balkanica* 15: 7632.

Bankoff, A., Winter, F. 1990. The Later Aeneolithic in Southeastern Europe. *American Journal of Archaeology* 94: 1756191.

Bartosiewicz, L. 2008. Bone structure and function in draft cattle, in: Grupe, G., McGlynn, G., Peters, J. (eds.), *Limping Together through the Ages. Joint afflictions and bone infection*. Documenta Archaeobiologiae 6. Rahden: Verlag Marie Leidorf, pp. 1536164.

Bartosiewicz, L. 2013. *Shuffling Nags, Lame Ducks. The archeology of animal disease*. Oxford: Oxbow Books.

Bartosiewicz, L., van Neer, W., Lentacker, A. 1993. Metapodial Asymmetry in Draft Cattle. *International Journal of Osteoarchaeology* 3: 69675.

Bartosiewicz, L., van Neer, W., Lentacker, A. 1997. *Draught cattle: their osteological identification and history*. Koninklijk Museum Voor Midden ó Afrika Tervuren, België.

Bates, D. 1973. *Nomads and farmers: a study of the Yörük of the southeastern Turkey*. Ann Arbor: University of Michigan.

Behrensmeyer, A. 1978. Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 1506162.

Berciu, D. 1961. *Contribuții la problemele neoliticului în România în lumina noilor cercetări*. București.

Binford, L. 1981. *Bones: Ancient men and modern myths*. New York: Academic Press.

Binford, L., Bertram, B. 1977. Bone frequencies and attritional processes, in: Binford, L. (ed.), *For theory building in archaeology*. New York: Academic Press, pp. 776153.

Блажић, С. 1995.

, : , . (), *Археолошка истраживања дуж ауто-пута кроз Срем*, : , . 3216346.

Блажић, С., Радмановић, Д. 2011.

. *Колубара* 5: 2396250.

Boessneck, J. 1969. Osteological Differences between Sheep (*Ovis aries* Linn.) and Goat (*Capra hircus* Linn.), in: Brothwell, D., Higgs, E., (eds.), *Science in Archaeology*, London: Thames and Hudson, pp. 3316358.

Boessneck, J., Müller, H., Teichert, M. 1964. Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). *Kühn-Archiv* 78: 1629.

Богосављевић-Петровић, В. 2001.

, : ,

- „, , . (.), *Археолошка налазишта Крушевца и околине*. - : - , . 1396149.
- Bogosavljević-Petrović, V., Jovanović, D., Marić-Stojanović, M., Andrić, V. 2017.** The origin, production and use of quartz crystals in the Neolithic of Serbia: Vinča-Belo Brdo. *Quaternary International* 429 (Part A): 24634.
- Bogucki, P. 1982.** *Early Neolithic Subsistence and Settlement in the Polish Lowlands*. British Archaeological Reports International Series 150, Oxford: BAR.
- Bogucki, P. 1984a.** The Antiquity of Dairying in Temperate Europe. *Expedition* 28: 51658.
- Bogucki, P. 1984b.** Ceramic Sieves of the Linear Pottery Culture and Their Economic Implications. *Oxford Journal of Archaeology* 3: 15630.
- Bogucki, P. 1993.** Animal traction and household economies in Neolithic Europe. *Antiquity* 67: 4926503.
- Bonsall, C., Radovanović, I., Roksandrić, M., Cook, G., Higham, T., Pickard, C. 2008.** Dating burial practices and architecture at Lepenski Vir, in: Bonsall, C., Boronean, V., Radovanović, I. (eds.), *The Iron Gates in Prehistory: New Perspectives*. BAR International Series 1893, Oxford: Archaeopress, pp. 1756204.
- Borić, D. 2008.** First households and ðHouse Societiesö, in: Jones, A. (ed.), *European Prehistory*, Malden: Blackwell Publishing, pp. 1096142.
- Borić, D. 2009.** Absolute dating of metallurgical innovations in the Vinča culture of the Balkans, in: Kienlin, T., Roberts, B. (eds.), *Metal and Societies. Studies in honour of Barbara S. Ottaway*. Bonn: Verlag Dr. Rudolph Habelt GmbH, pp. 1916245.
- Borić, D. 2015a.** The End of the Vinča World: Modeling the Neolithic to Copper Age Transition and the Notion of Archaeological Culture, in: Hansen, S., Raczky, P., Anders, A., Reingruber, A. (eds.), *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to 4th Millennium BC. International Workshop Budapest 2012*, Bonn: Habelt-Verlag, pp. 1576217.

Borić, D. 2015b. Mortuary practices, bodies and persons in the Neolithic and Early-Middle Copper Age of southeast Europe, in: Fowler, C., Harding, J., and Hofmann, D. (eds.), *The Oxford Handbook of Neolithic Europe*, Oxford: Oxford University Press, pp. 927-957.

Borić, D., Hanks, B., Šljovar, D., Doonan, R., Kočić, M., Bulatović, J., Griffiths, S., Jacanović, D. 2018. Enlosing the Neolithic World: A Vinča Culture Enclosed and Fortified Settlement in the Balkans. *Current Anthropology*.

Borojević, K. 2006. *Terra and Silva in the Pannonian Plain: Opovo agro-gathering in the Late Neolithic*. BAR International Series 1563, Oxford: Archaeopress.

Боројевић, К. 2013. . Српско археолошко друштво. XXXVI скупштина и годишњи скуп. Нови Сад, 30. мај – 1. јун 2013. Године. Програм, извештаји и апстракт, . 111.

Boyadziev, Y. 1995. Chronology of Prehistoric Cultures in Bulgaria, in: Bailey, D., Panayotov, I. (eds.), *Prehistoric Bulgaria*, Medison: Prehistory Press, pp. 149-192.

Bökönyi, S. 1970. A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material. *American Journal of Archaeology* 74: 291-292.

Bökönyi, S. 1988. The Neolithic fauna of Divostin, in: McPherron, A., Srejović, D. (eds.), *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, Pittsburg: University of Pittsburgh, pp. 419-445.

Bökönyi, S. 1990. Tierknochenfunde der neuesten Ausgrabungen in Vinča, in: Srejović, D., Tasić, N. (eds.), *Vinča and Its World: International Symposium The Danubium Region from 6000 to 3000 B.C., Belgrade, Smederevska Palanka, October 1988*. Belgrade: Serbian Academy of Sciences and Arts, Centre for Archaeological Research, Faculty of Philosophy, pp. 49-54.

Bökönyi, S. 1991. Prehistoric animal remains from Bubanj-Hum at Niš. *Старинар* 40-41: 89-94.

Brukner, B. 2003. Vin anska kultura u prostoru i vremenu. *Rad muzeja Vojvodine* 43-45: 7628.

Булатовић, А. 2015. *Старинар* 65: 7635.

Булатовић, А., Алексић, А. 2008. *Зборник Народног музеја у Нишу* 16-17: 436
54.

Bulatović, A., Milanović, D. 2012. Preliminarni rezultati arheoloških iskopavanja na lokalitetu Bujanj u Novom Selu u 2011. godini, u: Biki, V., Golubovi, S., Antonovi, D. (ur.), *Arheologija u Srbiji: projekti Arheološkog instituta u 2011. godini*, Beograd: Arheološki institut, str. 22625.

Bulatović, A., Milanović, D. 2014. Arheološka istraživanja na lokalitetu Bujanj kod Novog Sela u 2012. godini, u: Antonovi, D., Golubovi, S., Biki, V. (ur.), *Arheologija u Srbiji: projekti Arheološkog instituta u 2012. godini*, Beograd: Arheološki institut, str. 20623.

Булатовић, А., Милановић, Д. 2015. *Гласник Српског археолошког друштва* 30 (2014): 1636188.
2009.

Bulatović, A., Milanović, D. forthcoming. *Bujanj, the Settlements from the Copper and the early Bronze Age in southeastern Serbia, excavations 2008-2014*. Vienna.

Bulatović, A., Vander Linden, M. 2017. Absolute Dating of Copper and Early Bronze Age Levels at the Eponymous Archaeological Site Bujanj (Southeastern Serbia). *Radiocarbon* 59 (4): 1619.

Булатовић, А., Капуран, А., Јањић, Г. 2013. *Неготин. Културна стратиграфија праисторијских локалитета Неготинске Крајине*. - :

Bulatović, A., Milanović, D., Vitezović, S. 2014. Preliminarni rezultati istraflivanja lokaliteta Bujanj u 2013. godini, u: Antonovi , D. (ur.), *Arheologija u Srbiji: projekti Arheološkog instituta u 2013. godini*, Beograd: Arheološki institut, str. 22625.

Bulatović, J. 2010. *Ostaci faune iz zatvorenih eneolitskih celina na nalazištu Bujanj kod Niša*. Nепublikovani master rad, Filozofski fakultet, Beograd.

Булатовић, Ј. 2011.

. Крушевачки зборник 15: 2376271.

Булатовић, Ј. 2012.

. Гласник Српског археолошког друштва 28: 2816302.

Bulatović, J. forthcoming. Preliminary report on animal bones from Bujanj, in: Bulatovi , A., Milanovi , D. (eds.) *Bujanj, the Settlements from the Copper and the early Bronze Age in southeastern Serbia, excavations 2008-2014*. Vienna.

Булатовић, Ј., Милошевић, С. 2015.

, *Мокрањске стене. Културно наслеђе Неготинске Крајине*, , , .. , .(.), : , . 41655.

Bulatović, J., Orton, D. in press. Animal remains from the site of Plo nik, in: Radivojevi , M., Roberts, B., Mari , M., Kuzmanovi -Cvetkovi , J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Burger, J., Kirchner M., Bramanti, B., Haak, W., Thomas, M. 2007. Absence of the lactase-persistence-associated allele in early Neolithic Europeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104 (10): 373663741.

Chapman, J. 1981. *The Vinča culture of South-East Europe. Studies in chronology, economy and society*. BAR International Series 117, Oxford: Archaeopress.

Chapman, J. 1982. "The Secondary Products Revolution" and the Limitation of the Neolithic. *Bulletin of the Institute of Archaeology* 19: 107-122.

Chapman, J. 1990. The Neolithic in the Morava-Danube confluence area. A regional assessment of settlement pattern, in: Thringam, R., Krsti, D. (eds.), *Selevac. A Neolithic village in Yugoslavia*, Los Angeles, pp. 13-43.

Chapman, J. 1999. Deliberate house-burning in the prehistory of central and eastern Europe, in: Gustafsson, A., Karlsson, H. (eds.), *Glyfer och arkeologiska rum – en vänbok till Jarl Hordbladh*, Göteborg: University of Göteborg Press, pp. 113-126.

Childe, G. 1929. *The Danube in Prehistory*. Oxford: Clarendon Press.

Clason, A. 1979. The farmers of Gomolava in the Vinča and La Tène period. *Rad Vojvodanskih Muzeja* 25: 60-114.

Cohen, J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Copley, M., Berstan, R., Dudd, S., Docherty, G., Mukherjee, A., Straker, V., Payne, S., Evershed, R. 2003. Direct Chemical Evidence for Widespread Dairying in Prehistoric Britain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100 (4): 15246-1529.

Copley, M., Berstan, R., Mukherjee, A., Dudd, S., Straker, V., Payne, S., Evershed, R. 2005a. Dairying in Antiquity. III. Evidence from absorbed lipid residues dating to the British Neolithic. *Journal of Archaeological Science* 32: 523-546.

Copley, M., Berstan, R., Dudd, S., Aillaud, S., Mukherjee, A., Straker, A., Payne, S., Evershed, R. 2005b. Processing of milk products in pottery vessels through British prehistory. *Antiquity* 79 (306): 895-908.

Craig, O. 2002. The development of dairying in Europe: potential evidence from food residues on ceramics. *Documenta praehistorica* 29: 97-108.

Craig, O., Chapman, J., Figler, A., Patay, R., Taylor, G., Collins, M. 2003. ðMilk jugsö and other myths of the Copper age of Central Europe. *European Journal of archeology* 6 (3): 2516265.

Craig, O., Chapman, Heron, C., Willis, I., Bartosiewicz, L., Taylor, G., Whittle, A., Collins, M. 2005. Did the first farmers of Central and Eastern Europe produce dairy food? *Antiquity* 79: 8826894.

Cribb, R. 1985. The analysis of ancient herding systems: An application of computer simulation in faunal studies, in: Clutton-Brock, J., Grigson, C. (eds.), *Animals and Archaeology: 3. Early Herders and Their Flock*. BAR International Series 202, Oxford: Oxbow, pp. 1616170.

Cribb, R. 1987. The logic of the herd: A computer simulation of archaeological herd structure. *Journal of Anthropological Archaeology* 6: 3766415.

Cristiani, E., Dimitrijević, V., Vitezović, S. 2016. Fishing with the lure hooks at the Late Neolithic site of Vin a-Belo Brdo, Serbia. *Journal of Archaeological Science* 65: 1346147.

Crnobrnja, A. 2012. Investigations of Late Vin a house 1/2010 at Crkvine in Stubline. *Старинар* 62: 45664.

Crnobrnja, A., Simić, Z., Janković, M. 2009. Late Vin a Culture Settlement in Crkvine at Stubline. *Старинар* 59: 9625.

Davis, S. 1987. *The Archaeology of Animal Bones*. London: Routledge.

Davis, S. 2000. The effect of castration and age on the development of the Shetland sheep skeleton and a metric comparison between bones of males, females and castrates. *Journal of Archaeological Science* 27: 3736390.

De Cupere, B., Waelkens, M. 2002. Draught cattle and its osteological indications: The example of Sagalassos, in Buitenhuis, H., Choyke, A., Mashour, M., Al Siyab, A. (eds.), *Archaeology of the Near East V*, Groningen: ARC Publication 62, pp. 3056315.

De Cupere, B., Lentacker, A., van Neer, W., Waelkens, M., Verslype, L. 2000. Osteological Evidence for the Draught Exploitation of Cattle: First Applications of a New Methodology. *International Journal of Osteoarchaeology* 10: 2546267.

Degerbøl, M., Fredskild, B. 1970. The Ursus (*Bos primigenius* Bojanus) and Neolithic domesticated cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. I. Zoological part. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter* (København) 17 (1): 16177.

DeLanda, M. 2006. *A new philosophy of society: Assemblage theory and social complexity*. London-New York.

Demoule, J.-P., Perlès, C. 1993. The Greek Neolithic: A New Review. *Journal of World Prehistory* 7: 3556416.

Dimitrijević, V. 2008. Vertebrate fauna of Vin a-Belo Brdo (excavation campaigns 1998-2003). *Старинар* 56 (2006): 2456269.

Dimitrijević, V. 2014. The provenance and use of fossil scaphopod shells at the late neolithic/eneolithic site Vin a-Belo Brdo, Serbia, in: Szabó, K., Dupont, C., Dimitrijević, V., Gastérum, L.-G., Serrand, N. (eds.), *Archaeomalacology: shells in the archaeological record*. Oxford: Archaeopress, pp. 33641.

Dimitrijević, V., Mitrović, B. 2016. Трхољке (*Unio* sp.) i други слатководни i копнени меку-ци на каснонеолитском/раноенеолитском налази-ту Vin a-Belo Brdo (Ископаванја 1998-2003). *Архаика* 4: 23639.

Dimitrijević, V., Tripković, B. 2003. New *Spondylus* findings at Vin a-Belo Brdo: 1998-2001 campaigns and regional approach to problem. *Старинар* 52 (2002): 47662.

Dimitrijević, V., Tripković, B. 2006. *Spondylus* and *Glycymeris* bracelets: trade reflection at Neolithic Vin a-Belo Brdo. *Documenta Praehistorica* 33: 2376252.

Димитријевић, В., Трипковић, Б., Јовановић, Г. 2011. ó
- . Старинар 60
(2010): 7618.

Dobney, K., Reilly, K. 1988. A method for recording archaeological animal bones: the use of diagnostic zones. *Cicada* 5: 79696.

Dreisch, A. 1976. *A Guide to the Measurements of Animal Bones from Archaeological Sites*. Cambridge, Mass.: Harvard University Peabody Museum.

Dudd, S., Evershed, R. 1998. Direct Demonstration of Milk as an Element of Archaeological Economies. *Science* 282 (5393): 147861481.

Duffy, P., Parkinson, A., Gyucha, A., Yerks, R. 2013. A Multiscalar Approach to Prehistoric Aggregation and Interaction on the Great Hungarian Plain, in: Birch, J. (Ed.), *From Prehistoric Villages to Cities – Settlement Aggregation and Community Transformation*, New York-London: Routledge, pp. 44662.

Ђуричић, С. 2010. , : , . (.), *Винча, фрагменти за реконструкцију прошлости*, : М , . 22629.

Ethier, J., Bánffy, E., Vuković, J., Leshtakov, K., Bacvarom, K., Roffet-Salque, M., Evershed, R., Ivanova M. 2017. Earliest expansion of animal husbandry beyond the Mediterranean zone in the sixth millennium BC. *Scientific Reports* 7. doi:10.1038/s41598-017-07427-x

Evershed, R. 2008. Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarkers revolution. *Archaeometry* 50 (6): 8956924.

Evershead, R., Payne, S., Sherratt, A., Copley, M., Coolidge, J., Urem-Kotsu, D., Kotsakis, K., Özdoğan, A., Nieuwenhuys, O., Akkermans, P., Baily, D., Andeescu, R., Campbell, S., Farid, S., Hodder, I., Yalman, N., Özbaşaran, M., Biçakci, E., Garfinkel, Y., Levy, T., Burton, M. 2008. Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding. *Nature* 455: 5286531.

Fewkes, V. 1935. On the interpretation and dating of the site of öBelo Brdoö at Vin a in Yugoslavia. *Proceedings of the American Philosophical Society* 75 (7): 6516672.

Filipović, D. 2004. *Arheobotaničke analize. Prikupljanje i identifikacija makrobiljnih ostataka na lokalitetu Vinča-Belo Brdo 2001-2003. godine.* Neobjavljeni diplomski rad, Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Filipović, D. forthcoming. A glimpse of Eneolithic plant economy at Bubanj, Serbia, in: Bulatović, A., Milanović, D. (eds.), *Bubanj, the settlements from the Copper and the Early Bronze Age in southeastern Serbia, excavations 2008-2014.* Vienna.

Филиповић, Д., Булатовић, Ј. у штампи.

:
 , : , .. , . (.), *Бубањ, археолошка ископавања 2008-2014. године,* :

Filipović, D., Obradović, Đ. 2013. Archaeobotany at Neolithic sites in Serbia: a critical overview of the methods and results, in: Miladinović-Radmilović, N, Vitezović, S. (ur.), *Biarheologija na Balkanu: bilans i perspektive. Radovi bioarheološke sesije Srpskog arheološkog društva,* Beograd-Sremska Mitrovica: Srpsko arheološko društvo-Blago Sirmijuma, pp. 25655.

Filipović, D., Tasić, N. N. 2012. Vinča-Belo Brdo, a Late Neolithic Site in Serbia Consideration of the Macro-Botanical Remains as Indicators of Dietary Habits. *Balkanica* 43: 7627.

Filipović, D., Challinor, D., Andrić, M. 2017. Vinča tell in southeast Europe: Multi-proxy paleobotanical evidence from Late Neolithic levels and the implications for the environment and economy. *Quaternary International* 429 (Part 1): 13623.

Filipović, D., Obradović, Đ., Tripković, B. 2017. Plant storage in Neolithic southeast Europe: synthesis of the archaeological and archaeobotanical evidence from Serbia. *Vegetation History and Archaeobotany*: <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0638-7>

Gajić-Kvašček, M., Marić-Stojanović, M., Šmit, Ž., Kantarelou, V., Germanos Karydas, A., Šljivar, D., Milovanović, D., Andrić, V. 2012. New evidence for the use of

cinnabar as a colouring pigment in the Vin a culture. *Journal of Archaeological Science* 39: 102561033.

Garašaniin, M. 1951. *Hronologija vinčanske grupe*. Ljubljana: Univerza v Ljubljana.

Garašaniin, M. 1957. Ausgrabungen in Bujanj bei Ni– (Serbisches Moravagebeit). *Germania* 35 (3-4): 1986207.

Гарашаниин, М. 1958а. ,
1954-1956. . *Старинар* 7-8 (1956/1957): 2696274.

Garašaniin, M. 1958b. Kontrollgrabung in Bujanj bei Ni–. *Praehistorische Zeitschrift* 36: 2236244.

Garašaniin, M. 1959. Bujanj kod Ni–а, naselje ranog bronzanog doba. *Arheolo–ki pregled* 4: 26630.

Гарашаниин, М. 1961. . *Старинар* 11 (1960): 2356237.

Гарашаниин, М. 1973. *Праисторија на тлу Србије*. :

Garašaniin, M. 1979. Centralnobalkanska zona, u: Benac, A. (ur.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja II. Neolitsko doba*, Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanolo–ka ispitivanja, str. 796212.

Garašaniin, M. 1982. Zur Chronologischen und Kulturellen Wertung der Bujanj-Funde. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 26: 1546166.

Гарашаниин, М. 1984а. , : , . (.), *Винча у праисторији и средњем веку*. : , . 5610.

Гарашаниин, М. 1984б. , : , : , . (.), *Винча у праисторији и средњем веку*. : , . 57665.

Garašanin, M. 1990. Vin a und Seine Stellung im Neolithikum Südosteuropas, in: Srejovi , D., Tasi , N. (eds.), *Vinča and Its World: International Symposium The Danubium Region from 6000 to 3000 B.C., Belgrade, Smederevska Palanka, October 1988.* Belgrade: Serbian Academy of Sciences and Arts, Centre for Archaeological Research, Faculty of Philosophy, pp. 11614.

Гарашанин, М., Ђурић, Н. 1983. *Археолошки локалитети Бубањ и Велика хумска чука.* :

Georgieva, P. 1990. Periodization of the Krivodol-S lcu a-Bubanj culture, Srejovi , D., Tasi , N. (eds.), *Vinča and Its World: International Symposium The Danubium Region from 6000 to 3000 B.C., Belgrade, Smederevska Palanka, October 1988.* Belgrade: Serbian Academy of Sciences and Arts, Centre for Archaeological Research, Faculty of Philosophy, pp. 1676172.

Gläser, R. 1996. Zur absoluten Datierung der Vin a-Kultur anhand von C-Daten, in: Dra ovan, F. (ed.), *The Vinča culture, Its Role and Cultural Connections,* Timi oara, pp. 1416162.

Глишић, Ј. 1968. - - , : , . (.), *Неолит централног Балкана.* , . 21661.

Glumac, P., Tringham, R. 1990. The exploitation of copper minerals, in: Tringham, R., Krsti , D. (eds.), *Selevac: A neolithic Village in Yugoslavia.* III Series: Monumenta archaeologica. Los Angeles-Belgrade: University of California-Institute of Archaeology, pp. 5496564.

Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in Wilson, B., Grigson, C., Payne, S. (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites,* British Archeological Reports British Series 109. Oxford: BAR, pp. 916108.

Grayson, D. 1984. *Quantitative Zooarchaeology – topics in the analysis of archaeological faunas*. Orlando: Academic Press.

Grbić, M. 1929. *Pločnik, eine Prähistorische Ansiedlung aus der Kupferzeit*. Belgrad: Nationalmuseum in Belgrad.

Greenfield, H. 1984. A model of changing animal exploitation strategies during the later prehistory of the central Balkans, in: Clutton-Brock, J., Grigson, C. (eds.), *Animal and archaeology: 4. Husbandry in Europe*. BAR International Series 227, Oxford, pp. 45655.

Greenfield, H. 1986a. *The Paleoeconomy of the Central Balkans (Serbia), A Zooarchaeological Perspective on the Late Neolithic and Bronze Age (ca 4500 – 1000 B.C.)*, BAR International Series 304, Oxford.

Greenfield, H. 1986b. Summary Reports on the Vertebrate Fauna from Nova ka uprija (Eneolithic ó Late Bronze Age). *Зборник Народног Музеја* 12 (1): 63674.

Greenfield, H. 1986c. , : , . (.), *Љуљаци – насеље протоватинске и ватинске културе*, : , .75678.

Greenfield, H. 1988. The origins of milk and wool production in the Old World: a zooarchaeological perspective from the central Balkans. *Current Anthropology* 29: 5736 593.

Greenfield, H. 1989. Zooarchaeology and aspects of the secondary products revolution: a central Balkan perspective. *Archaeozoologia* 3: 1916200.

Greenfield, H. 1991. Fauna from the Late Neolithic of the Central Balkans: issues in subsistence and land use. *Journal of Field Archaeology* 18: 1616186.

Greenfield, H. 1996. Sarina Me a, Vrbica and Vecina Mala: The Zooarchaeology of Three Late Bronze/Early Iron Age Transition Localities near Jagodina, Serbia. *Старинар* 45-46: 133–141.

Greenfield, H. 2005. A reconsideration of the Secondary Products Revolution in southeastern Europe: on the origins and use of domestic animals for milk, wool and traction in the central Balkans, in: Mulville, J., Outram, A. (eds), *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying*, Oxford: Oxford Books, pp. 14631.

Greenfield, H. 2006. Sexing fragmentary ungulate acetabulae, in Ruscillo, D. (ed.), *Recent advances in ageing and sexing animal bones*. Oxford: Oxbow Books, pp. 68686.

Greenfield, H. 2010. The Secondary Products Revolution: the past, the present and the future. *World Archaeology* 42 (1): 29654.

Greenfield, H. 2014a. Introduction, in: Greenfield, H. (ed.), *Animal Secondary Products. Domestic Animal Exploitation in Prehistoric Europe, the Near East and the Far East*, Oxford: Oxbow Books, pp. 1619.

Greenfield, H. 2014b. Some reflections on the origins and intensification of dairying in the archaeological record, in: Greenfield, H. (ed.), *Animal Secondary Products. Domestic Animal Exploitation in Prehistoric Europe, the Near East and the Far East*, Oxford: Oxbow Books, pp. 20639.

Greenfield, H. 2014c. The origins of secondary product exploitation and the zooarchaeology of the Late Neolithic, Eneolithic, and Middle Bronze Age at Vin a-Belo Brdo, Serbia: the 1982 excavations, in: Greenfield, H. (ed.), *Animal Secondary Products. Domestic Animal Exploitation in Prehistoric Europe, the Near East and the Far East*, Oxford: Oxbow Books, pp. 2746334.

Greenfield, H., Arnold, E. 2014a. -Crying over spilt milk: an evaluation of recent models, methods, and techniques on the origins of milking during the Neolithic of the Old World, in: Greenfield, H. (ed.), *Animal Secondary Products. Domestic Animal Exploitation in Prehistoric Europe, the Near East and the Far East*, Oxford: Oxbow Books, pp. 1306185.

Greenfield, H., Arnold, E. 2014b. Harvest profile and dental cementum analysis of domestic taxa from Late Neolithic and Middle Bronze Age Vin a-Belo Brdo: some

thoughts on subsistence and seasonality, in: Greenfield, H. (ed.), *Animal Secondary Products. Domestic Animal Exploitation in Prehistoric Europe, the Near East and the Far East*, Oxford: Oxbow Books, pp. 335-352.

Greenfield, H., Arnold, E. 2015. †Go(a)t milk?ø New perspectives on the zooarchaeological evidence for the earliest intensification of dairying in south eastern Europe. *World Archaeology* 47 (5): 1627.

Grigson, C. 1969. The uses and limitations of differences in absolute size in the distinction between the bones of aurochs (*Bos primigenius*) and domestic cattle (*Bos Taurus*), in: Ucko, P., Dimbleby, G. (eds.), *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*. London: Duckworth, pp. 277-294.

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, pp. 76-23.

Gyucha, A., Parkinson, W., Yerkes, R. 2009. A multi-scalar Approach to the Settlement Pattern Analysis: The Transition from the Late Neolithic to the Early Copper Age on the Great Hungarian Plain, in: Thurston, T., Salisbury, R. (eds.), *Reimagining Regional Analysis: The Archaeology of Spatial and Social Dynamics*, Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, pp. 100-129.

Halstead, P. 1985. A study of mandibular teeth from Romano-British contexts at Maxey, in: Pryor, F., French, C. (eds.), *Archaeology and Environment in the Lower Welland Valley, 1. East Anglian Archaeology* 27: 219-224.

Halstead, P. 1996. Pastoralism or Household Herding? Problems of Scale and Specialization in Early Greek Animal Husbandry. *World Archaeology* 28: 206-42.

Halstead, P. 1998. Mortality Models and Milking: Problems of Uniformitarianism, Optimality and Equifinality Reconsidered. *Anthropozoologica* 27: 36-20.

Halstead, P., Isaakidou, V. 2011. Revolutionary Secondary Products: the Development and Significance of Milking, Animal-Traction and Wool-Gathering in Later Prehistoric Europe and the Near East, in: **T. Wilkinson, T., Sherratt, S., Bennet, J. (eds.),** *Interweaving Worlds: Systemic Interactions in Eurasia, 7th to 1st Millennia BC.* Oxford: Oxbow, pp. 61676.

Halstead, P., Collins, P., Isaakidou, V. 2002. Sorting Sheep from Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 29: 5456553.

Hambleton, E. 1999. *Animal Husbandry Regimes in Iron Age Britain.* British Archaeological Reports British Series 282, Oxford: Archaeopress.

Helmer, D. 2000. Discrimination des genres *Ovis* et *Capra* à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interpretation des ages d'abattage: l'exemple de Dikili Tash (Grece). *Anthropozoologica* 31: 29638.

Helmer, D., Rocheteau, M. 1994. *Atlas du Squelette Appendiculaire des Principaux Genres Holocenes de Petits Rumiant du Nord de la Méditerranée et du Proche-Orient (Capra, Ovis, Rupicapra, Capreolus, Gazella).* APDCA: Juan-les Pins.

Hillson, S. 1986. *Teeth.* Cambridge: Cambridge University Press.

Hillson, S. 1992. Mammal bones and teeth: an introductory guide to methods and identification. London: Institute of Archaeology, UCL.

Hoekman-Sites, H., Giblin, J. 2012. Prehistoric animal use on the Great Hungarian Plain: A synthesis of isotope and residue analyses from the Neolithic to Copper Age. *Journal of Anthropological Archaeology* 31 (4): 5156527.

Holste, F. 1939. Zur chronologischen Stellung der Vin a-Keramik. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 26: 1621.

Ingold, T. 1980. *Hunters, Pastoralists, and Ranchers: Reindeer Economies and their Transformations.* Cambridge: Cambridge University Press.

Isaakidou, V. 2006. Ploughing with cows: Knossos and the secondary products revolution, in: Serjeantson, D., Field, D. (eds.), *Animals in the Neolithic of Britain and Europe*. Oxford: Oxbow Press, pp. 95-112.

Isaakidou, V. 2011. Farming regimes in Neolithic Europe: gardening with the cows and other models, in: Hadjikoumis, A., Robinson, E., Viner, S. (eds.), *The Dynamics of Neolithic Europe. Studies in honour of Andrew Sherratt*, Oxford: Oxbow Books, pp. 92-114.

Itan, Y., Powell, A., Beaumont, A., Burger, J., Thomas, G. 2009. The Origins of Lactase Persistence in Europe. *PloS Computational Biology* 5 (8): 1613.

Иванишевић, В., Бугарски, И., Булатовић, А. 2015.

. Гласник друштва конзерватора Србије 39: 53-65.

Jevtić, M. 1986. Grobovi bakarnog doba iz Vinča. *Старинар* 37: 135-144.

Jovanović, B. 1971. *Metalurgija eneolitskog perioda Jugoslavije*. Beograd: Arheološki institut.

Jovanović, B. 1979. Rudarstvo i metalurgija eneolitskog perioda Jugoslavije, u: Benac, A. (ur.), *Praistorija jugoslovenskih zemalja III. Eneolitsko doba*. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka istraživanja, str. 27-54.

Jovanović, B. 1982. *Rudna Glava, najstarije rudarstvo bakra na centralnom Balkanu*. Beograd-Bor.

Јовановић, Б. 1984. *Винча у праисторији и средњем веку*. Београд: Српска академија наука и уметности, стр. 23-63.

Jovanović, B. 1990. Die Vinča-kultur und der Beginn der Metallnutzung auf dem Balkan, in: Srejović, D., Tasić, N. (eds.), *Vinča and Its World: International Symposium The Danubium Region from 6000 to 3000 B.C., Belgrade, Smederevska Palanka, October 1988*. Belgrade: Serbian Academy of Sciences and Arts, Centre for Archaeological Research, Faculty of Philosophy, pp. 55-60.

Jovanović, B. 1994. Gradac phase in the relative chronology of the late Vin a culture. *Старинар* 43-44: 1612.

Jovanović, B. 1995. Late Vin a settlement Divostin IIb: Cultural changes in the Early Eneolithic of the Central Balkans. *Mem. Museo Civ. St. Nat. Verona, Scienze Uomo* 4: 516-54.

Jovanović, B. 2006. Gradac Phase of the Vin a Culture-Origin of Typological Innovation, in: Tasi , N., Grozdanov, C. (eds.), *Homage to Milutin Garašanin*, Belgrade: SANU.

Jovanović, B. 2009. Beginning of the Metal Age in the Central Balkans according to the Results of the Archaeometallurgy. *Journal of Mining and Metallurgy* 45 (2): 1436148.

Јовановић, Б. 2009. *Бор и Мајданпек. Културна стратегија праисторијских локалитета између Бердана и Црног Тимока.* 1908-2008: -
. *Гласник Српског археолошког друштва* 24 (2008): 45654.

Kaiser, T., Voytek, B. 1983. Sedentism and Economic Change in the Balkan Neolithic. *Journal of Anthropological Archaeology* 2: 3236353.

Капуран, А. 2007. Eksperimentalna arheolo-ka radionica ó Vin a 2001. *Petničke sveske* 62: 34639.

Капуран, А. 2014. *Praistorijski lokaliteti u severoistočnoj Srbiji (od ranog eneolita do dolaska Rimljana).* Beograd: Arheolo-ki institut.

Капуран, А., Булатовић, А., Јовановић, И. 2014. *Бор и Мајданпек. Културна стратегија праисторијских локалитета између Бердана и Црног Тимока.* - : - .

Korošec, J., Venac, A., Garašanin, M., Garašanin, D. 1951. Oko õproblemатикеö Vin e. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu* 6: 5632.

Кузмановић-Цветковић, Ј. 2013. ó *Етно-културолошки зборник* 17:87692.

Кузмановић-Цветковић, Ј. 2014. . *Гласник*

Друштва конзерватора Србије 38:165-172.

Kuzmanović-Cvetković, J., Šljivar, D. 1998. Die Göttin aus Pločnik. *Старинар* 49: 173-178.

Lazarovici, C. 2006. Absolute Chronology of the Late Vinča Culture in Romania and its Role in the Development of the Early Copper Age, in: Tasić, N., Grozdanov, C. (eds.), *Homage to Milutin Garašanin*, Belgrade: SANU, pp. 277-285.

Лазвић, М. 1992.

Материјал из археолошког истраживања на локалитету „Српски Београд“ (Србија), *Археологија и природне науке: научни скуп Српске академије наука и уметности и Војвођанске академије наука и уметности, одржан 23. и 24. Октобра 1990. у Београду и 25. октобра 1990. године у Новом Саду*, Београд: Српска академија наука и уметности, 1992. 49-660.

Лазвић, М. 1993.

. *Гласник српског археолошког друштва* 9: 93-98.

Legge, A. 1990. Animals, economy and environment, in: Tringham, R., Krstić, D. (eds.), *Selevac: a Neolithic village in Yugoslavia*, Los Angeles: University of California Press, pp. 215-242.

Link, T. 2006. *Das Ende der neolithischen Tellsiedlungen. Ein kulturgeschichtliches Phänomen des 5. Jahrtausends v. Chr. Im Karpatenbecken.* Bonn: Habelt.

Lyman, L. 1987. On the analysis of vertebrate mortality profiles: Sample size, mortality type, and hunting pressure. *American Antiquity* 52 (1): 125-142.

Lyman, L. 1994. *Vertebrate Taphonomy.* Cambridge: Cambridge University Press.

Lyman, L. 2008. *Quantitative Paleozoology.* Cambridge: Cambridge University Press.

Ljuština, M. 2012. *Stratigrafija naselja i periodizacija vatinske kulture u Vojvodini.* Neobjavljena doktorska disertacija, Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Maltby, J. 1985. Patterns of faunal assemblage variability, in: Barker, G., Gamble, C. (eds.), *Beyond domestication in prehistoric Europe: investigation in subsistence archaeology and social complexity*. London-Orlando: Academic Press, pp. 33674.

Marciniak, A. 2011. The Secondary Products Revolution: Empirical Evidence and its Current Zooarchaeological Critique. *Journal of World Prehistory* 24: 1176130.

Marciniak, A. 2014. The Secondary Products Revolution, mortality profiles, and practice of zooarchaeology, in: Greenfield, H. (ed.), *Animal Secondary Products. Domestic Animal Exploitation in Prehistoric Europe, the Near East and the Far East*, Oxford: Oxbow Books, pp. 1866205.

Marean, C. 1991. Measuring the Post-depositional destruction of Bone in Archaeological Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 18: 6776694.

Marić, M. 2013. The Vin a culture climate and environment in the Danube region in the 6th and 5th millennium BC, in: Popovi , L., Vidakovi , M., Kosti , Dj. (eds.), *Resources of Danubian Region: the Possibility of Cooperation and Utilization*. Belgrade: Humbolt-Club Serbien, pp. 2036232.

Marić, M. 2017. Encircled in water: Modelling watercourse of the late Neolithic ó early Copper Age Vin a culture sites in the Danube region (c. 5300 ó 4500 BC). *Quaternary International* 429 (Part A): 54663.

Marić, M. in press a. Relative and absolute chronology of Belovode and Plo nik, in: Radivojevi , M., Roberts, B., Mari , M., Kuzmanovi -Cvetkovi , J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Marić, M. in press b. Plo nik landscape and settlement patterning of the late Neolithic of Toplica region, in: Radivojevi , M., Roberts, B., Mari , M., Kuzmanovi -Cvetkovi , J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Марић, М., Радивојевић, М., Робертс, Б., Кузмановић-Цветковић, Ј., Ортон, Д., Пендић, Ј. 2017.

šThe Rise of Metallurgy in Eurasia. *Српско археолошко друштво. XL скупштина и годишњи скуп. Београд, 5-7. јун 2017. Године. Програм, извештаји и апстракти*, . 83683 .

Marić, M., Roberts, B., Pendić, J. in press. Excavation methodology for the sites of Belovode and Pločnik, in: Radivojević, M., Roberts, B., Marić, M., Kuzmanović-Cvetković, J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Марјановић-Вујовић, Г. 1984. *Винча у праисторији и средњем веку*. Београд: Српско археолошко друштво, 85699.

Marom, N., Bar-Oz, G. 2009. Culling profiles: the indeterminacy of archaeozoological data to survivorship curve modeling of sheep and goat herd maintenance strategies. *Journal of Archaeological Science* 36: 118461187.

McPherron, A., Srejović, D. (eds.) 1988. *Divostin and the Neolithic of Central Serbia*, Pittsburg: University of Pittsburgh.

Meadow, R. 1980. Animal bones: Problems for the Archaeologists together with some possible solutions. *Paléorient* 6 (1): 65677.

Meadow, R. 1981. Early animal domestication in South Asia: A First report of the faunal remains from Mergharh, Pakistan, in: Hertel, H. (ed.), *South Asian Archaeology 1979*, Berlin: Dietrich Reimer, pp. 1436179.

Meadow, R. 1983. The vertebrate faunal remains from Hasanlu period X at Hajji Firuz, in: Voigt, M. (ed.), *Hasanlu Excavation Reports Volume I: Hajji Firuz Tepe, Iran: The Neolithic Settlement*, University of Pennsylvania, pp. 3696422.

Merkyte, I. 2005. *Liga Copper Age strategies in Bulgaria*. Acta Archaeologica 76 (1), Kobenhavn: Blackwell Munksgaard.

Милановић, Д. 2011.

III

. *Старинар*

61: 1016119.

Milanović, D. 2013. Cultural and Chronological Position of the Chalcolithic Horizons III and IV at the Bubanj Site ó Excavations from 1954. *Archaeologia Bulgarica* 17 (2): 1616.

Милановић, Д. 2017. *Централни Балкан у 5. миленијуму пре н.е.: обрасци насељавања и друштвено-економске промене.*

Милановић, Д., Трајковић-Филиповић, Т. 2015. *Стара ископавања на локалитету Бубањ.*

Milojčić, V. 1949. *Chronologie der Jüngerer Steinzeit Mittel-und Südosteuropas.* Berlin: Gebr. Mann.

Mioč, U., Coloman, Ph., Sagon, G., Stojanović, M., Rosić, A. 2004. Ochre decor and Cinnabar Residues in Neolithic Pottery from Vin a, Serbia. *Journal of Raman Spectroscopy* 35: 8436846.

Moran, N., O'Connor, T. 1994. Age attribution in domestic sheep by skeletal and dental maturation: a pilot study of available sources. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 1816204.

Motolsci, J. 1970. Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von Ungarischem Knochenmaterial. *Zeitchr.f. Tierzüchtg. u. Züchtgsbiol.* 87 (2): 896137.

Munson, P. 2000. Age-correlated Differential Destruction of Bones and its Effect on Archaeological Mortality Profiles of Domestic Sheep and Goats. *Journal of Archaeological Science* 27: 3916407.

Nikolić, D. 2006. On the Issue of Fortification at Vin a. *Гласник Српског археолошког друштва* 22: 9622.

Николић, Д., Вуковић, Ј. 2008. :
, : , . (), *Винча праисторијска метропола, истраживања 1908-2008.* :
- - , . 396
85.

Noddle, B. 1974. Ages of epiphyseal closure in feral and domestic goats and ages of dental eruption. *Journal of Archaeological Science* 1 (2): 195-204.

Obelić, B., Krznarić-Škrivanko, M., Marijan, B., Krajcar-Bronić, I. 2004. Radiocarbon dating of Sopot culture sites (Late Neolithic) in eastern Croatia. *Radiocarbon* 46(1): 245-258.

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

Оршић Славетић, А. 1936. . *Старинар*
10-11: 174-182.

Orsich de Slavetich, A. 1940. Bubanj, eine vorgeschichtliche Ausiedlung bei Ni-. *Mitteilungen der prähistorische Kommission der Österreichischen Akademie Wissenschaften* 4 (1-2), Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, pp. 1-42.

Orton, D. 2008. *Beyond Hunting and Herding: Humans, animals, and the political economy of the Vinča period.* Unpublished Ph.D. thesis, Faculty of Archaeology and Anthropology, University of Cambridge.

Orton, D. 2012. Herding, Settlement, and Chronology in the Balkan Neolithic. *European Journal of Archaeology* 15 (1): 5-40.

Orton, D. 2014. Preliminary report on Neolithic animal bones from Kočićevo, in: Pandfli , I., Vander Linden, M. (eds.), *The Neolithic site of Kočićevo in the lower Vrbas Valley (Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina): Report of the 2009-2014. field season.* Banja Luka: Philosophy Faculty, University of Banja Luka, pp. 97-120.

Orton, D., Gaastra, J., Vander Linden, M. 2016. Between the Danube and the Deep Blue Sea: Zooarchaeological Meta-Analysis Reveals Variability in the Spread and Development of Neolithic Farming across the Western Balkans. *Open Quaternary* 2 (6): 1626., DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/oq.28>

Orton, D., Bulatović, J., Stojanović, I. in press. Evidence for animal use in the central Balkan Neolithic across the early metallurgical horizon: the animal remains from Belovode and Pločnik in context, in Radivojević, M., Roberts, B., Marić, M., Kuzmanović-Cvetković, J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Outram, A., Stear, N., Bendrey, B., Olsen, S., Kasparov, A., Zaibert, V., Thorpe, N., Evershed, R. 2009. The Earliest Horse Harnessing and Milking. *Science* 323: 133261335.

Палавестра, А., Богдановић, И., Старовић, А. 1993. *Гласник Српског археолошког друштва* 9: 1866191.

Палавестра, А., Богдановић, И., Старовић, А. 1996. *Гласник Српског археолошког друштва* 11: 1906197.

Pallant, J. 2011. *SPSS priručnik za preživljavanje – Postupni vodič kroz analizu podataka pomoću SPSS-a*. Prevod 4. izdanja (preveli: Todorović, M., Milanko, O.), Beograd: Mikro knjiga.

Parkinson, W., Gyucha, A. 2012. Tells in Perspective: Long-Term Patterns of Settlement Nucleation and Dispersal in Central and Southeast Europe, in: Hofmann, R., Moetz, F.-K., Müller, J. (eds.), *Tells: Social and Environmental Space. Proceedings of the International Workshop “Socio-Environmental Dynamics over the Last 12,000 Years: The Creation of Landscapes II (14th-18th March 2011)” in Kiel*. Volume 3, Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, pp. 1056116.

Parkinson, W., Yerkes, R., Gyucha, A. 2004. The Transition from the Neolithic to the Copper Age: Excavations at Veszthely-Bikéri, Hungary, 2000-2002. *Journal of Field Archaeology* 29 (1/2): 1016121.

Parkinson, W., Yerkes, R., Gyucha, A., Sarris, A., Morris, M., Salisbury, R. 2010. Early Copper Age Settlements in the Körös Region of the Great Hungarian Plain. *Journal of Field Archaeology* 35 (2): 164-183.

Payne, S. 1973. Kill-off Patterns in sheep and goats: the mandibles from A van Kale. *Anatolian Studies* 23: 281-303.

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

Пенезић, К. 2013.

- . Српско археолошко друштво. XXXVI скупштина и годишњи скуп. Нови Сад, 30. мај – 1. јун 2013. Године. Програм, извештаји и апстракти, . 110.

Пенезић, К., Тасић, Н. 2013.

2011-2012. Српско археолошко друштво. XXXVI скупштина и годишњи скуп. Нови Сад, 30. мај – 1. јун 2013. Године. Програм, извештаји и апстракти, . 42-43.

Penezić, K., Kadereit, A., Thiemeyer, H. 2013. Paleoenvironment and fluvial history of the river Danube between the Neolithic settlement sites Vin a and Star evo, Serbia. *Poster presentation, EGU General Assembly 2013, 7-12 April 2013, Vienna, Austria*, id. EGU2013-12117.

Perić, S. 2006. The Gradac Period in the Neolithic Settlements in the middle Morava valley, in: Tasić, N., Gvozdanov, C. (eds.), *Homage to Milutin Garašanin*, Belgrade: SANU, pp. 235-250.

Perić, S. 2017. Drenovac: a Neolithic settlement in the Middle Morava Valley, Serbia. *Antiquity* 91 (357). doi:10.15184/aqu.2017.41.

Перић, С., Бајчев, О., Обрадовић, Ђ., Стојановић, И. 2016.

- : 2011. , : , ,, , . (), *Археолошка истраживања на аутопуту Е75 (2011–2014)*, : , . 221-274.

Perić, S., Rummel, C., Schafferer, G., Winger, D., Wendling, H. 2016. Geomagnetic survey of Neolithic settlements in the middle Morava Valley ó preliminary results, in: Peri , S. (ed.), *The Neolithic in the Middle Morava Valley: new insights into settlements and economy*. Belgrade: Institute of Archaeology, pp. 9628.

Perić, S., Bajčev, O., Stojanović, I. Obradović, Đ. 2017. Istraživanje kasnoneolitskih kuća na nalazištu Slatina-Turska esma u Drenovcu: preliminarni rezultati iskopavanja u 2014. godini, u: Bugarski, I., Gavrilović, N., Filipović, V. (ur.), *Arheologija u Srbiji: projekti Arheološkog instituta u 2014. godini*, Beograd: Arheološki institut, str. 15622.

Pernicka, E., Begemann, F., Schmitt-Strecker, S. 1993. Eneolithic and Early Bronze Age copper artefacts from the Balkans and their relation to Serbian copper ores. *Prähistorische Zeitschrift* 68: 1654.

Pernicka, E., Begemann, F., Schmitt-Strecker, S., Todorova, H., Kuleff, I. 1997. Prehistoric copper in Bulgaria. Its composition and provenance. *Eurasia Antiqua* 3: 416-180.

Порчић, М. 2010. *Археологија винчанских кућа: теоријско-методолошки оквири проучавања демографије и друштвене структуре.*

Порчић, М. 2011.

. Етноантрополошки проблеми 6 (2): 4976511.

Porčić, M. 2012a. De facto refuse or structured deposition? House inventories of the Late Neolithic Vinča culture. *Старинар* 62: 19643.

Porčić, M. 2012b. Social complexity and inequality in the Late Neolithic of the Central Balkans: reviewing the evidence. *Documenta Praehistorica* 39: 1676183.

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: 1652.

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: 5676577.

Радивојевић, М. 2006.

. *Гласник српског археолошког друштва* 22: 2116224.

Radivojević, M. 2012. *On the Origins of Metallurgy in Europe: Metal Production in the Vinča Culture*. Unpublished PhD Thesis, UCL Institute of Archaeology.

Radivojević, M. 2013. Archaeometallurgy of the Vinča culture: a case study of the site of Belovode in eastern Serbia. *Historical Metallurgy* 47 (1): 13632.

Radivojević, M. 2015. Inventing Metallurgy in Western Eurasia: a Look Through the Microscope Lens. *Cambridge Archaeological Journal* 25 (1): 3216338.

Radivojević, M. in press. Pločnik: introduction to the site and archaeometallurgical research 1996-2011, in: Radivojević, M., Roberts, B., Marić, M., Kuzmanović-Cvetković, J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Radivojević, M., Kuzmanović-Cvetković, J. 2014. Copper minerals and archaeometallurgical materials from the Vinča culture sites of Belovode and Pločnik: Overview of the evidence and new data. *Старинар* 64: 7630.

Radivojević, M. Rehren, T. 2016. Paint It Black: The Rise of Metallurgy in the Balkans. *Journal of Archaeological Method and Theory* 23 (1): 2006237.

Radivojević, M., Rehren, T., Pernicka, E., Šljivar, D., Brauns, M., Borić, D. 2010. On the origins of extractive metallurgy: new evidence from Europe. *Journal of Archaeological Science* 37: 277562787.

Radivojević, M., Rehren, T., Kuzmanović-Cvetković, J., Jovanović, M., Northover, P. 2013. Tinned ores and the rise of the tin bronzes in Eurasia, c. 6500 years ago. *Antiquity* 87: 103061045.

Redding, R. 1981. *Decision making in subsistence herding of sheep and goats in the Middle East*. Ph.D. thesis, The University of Michigan.

Redding, R. 1984. Theoretical determinants of a herder's decisions: Modeling variation in the sheep/goat ration, in: Clutton-Brock, J., Grigson, C. (eds.), *Animals and Archaeology: 3. Early Herders and their Flocks*, BAR International Series 202; Oxford: Oxbow, pp. 223-241.

Reitz, E., Wing, E. 2008. *Zooarchaeology*. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Ристић-Опачић, Ј. 2005.

-
. *Гласник Српског археолошког друштва* 22:

71-112.

Rundić, Lj., Knežević, S., Kuzmić, V., Kuzmić, P. 2012. New data on the geology of the archaeological site at Vin a. *Геолошки анали Балканског полуострва* 73: 21-30.

Russell, N. 1993. *Hunting, Herding and Feasting: human use of animals in Neolithic Southeast Europe*. Unpublished Ph.D. thesis, University of California at Berkeley.

Russell, N. 1998. Cattle as Wealth in Neolithic Europe: Where's the Beef? in: Bailey, D. (ed.), *The Archaeology of Value: Essays on Prestige and the Processes of Valuation*. Oxford: Archaeopress, pp. 42-54.

Russell, N. 1999. Symbolic dimensions of animals and meat at Opovo, Yugoslavia, in: Robb, J. (ed.), *Material Symbols: Culture and Economy in Prehistory*, Carbondale: Center for Archaeological Investigations, pp. 153-172.

Russell, N. 2000. Household Variation and Meat Sharing in Neolithic (Spatial Dimensions of the Faunal Remains from Opovo, Yugoslavia), in: Nikolova, L. (ed.), *Technology, Style and Society: Contributions to the Innovations between the Alps and the Black Sea in Prehistory*, BAR International Series 854, Oxford: Archaeopress, pp. 41-50.

Russell, N. 2012. *Social Zooarchaeology. Humans and Animals in Prehistory.* Cambridge: Cambridge University Press.

Russell, N., Martin, L. 2005. The Çatalhöyük Mammal Remains, in Hodder, I. (ed.), *Inhabiting Çatalhöyük: Reports from the 1995-1999 seasons.* Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, pp. 33698.

Salque, M. 2012. Was Milk Processed in these Ceramic Pots? Organic residue analyses of European prehistoric cooking vessels, in: LeCHE (ed.), *May contain traces of milk – Investigating the role of dairy farming and milk consumption in the European Neolithic,* York: University of York, pp. 1276141.

Salque, M., Bogucki, P., Pyzel, J., Sobkowiak-Tabaka, I., Grygiel, R., Szmyt, M., Evershed, R. 2013. Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe. *Nature* 493: 5226525.

Schier, W. 1996. The relative and absolute chronology of Vin a: new evidence from the type site, in: Dra ovan, F. (ed.), *The Vinča Culture, its Role and Cultural Connections,* Timi oara: The Museum of Banat, pp. 1416162.

Schier, W. 2000. Measuring change: the Neolithic pottery sequence of Vin a-Belo Brdo. *Documenta Praehistorica* 27: 1876197.

Schmid, E. 1972. *Atlas of Animal Bones: for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists.* New York: Elsevier.

Shennan, S. 1988. *Quantifying Archaeology.* Edinburgh: Edinburgh University Press.

Shennan, S. 2000. Population, culture history, and the dynamics of culture change. *Current Anthropology* 41 (5): 8116835.

Sherratt, A. 1981. Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution, in: Hodder, I., Isaac, G., Hammond N. (eds.), *Patterns of the Past: Studies in honor of David Clark.* Cambridge: Cambridge University Press, pp. 2616305.

- Sherratt, A. 1983.** The Secondary Exploitation of Animals in the Old World. *World Archaeology* 15 (1): 90-104.
- Sherratt, A. 1987.** Wool, Wheel and Ploughmarks: Local Development or Outside Introductions in Neolithic Europe? *Bulletin of the Institute of Archaeology* 23: 1615.
- Sherratt, A. 1997.** *Economy and Society in Prehistoric Europe. Changing Perspectives*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Sherratt, A. 2002.** Diet and cuisine: farming and its transformations as reflected in pottery. *Documenta Praehistorica* 29: 61-71.
- Sherratt, A. 2006.** La traction animale et la transformation de l'Europe néolithique, in: Pétrequin, P., Arbogast, R.-M., Pétrequin, A.-M., van Willigen S., Bailly M. (eds.), *Premiers chariots, premiers araires*, Monographies du CRA 29. CNRS Éd, pp. 329-360.
- Schramm, Z. 1967.** Long bones and heights in withers of goat. *Roczniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 36: 89-105.
- Silver, I. 1969.** The ageing of domestic animals, in: Brothwell, D., Higgs, E. (eds.), *Science in Archaeology: a survey of progress and research*, London: Thames and Hudson, pp. 283-302.
- Spangenberg, J., Jacomet, S., Schibler, J. 2006.** Chemical analysis of organic residues in archaeological pottery from Arbon Bleiche 3, Switzerland – evidence for dairying in the late Neolithic. *Journal of Archaeological Science* 33: 1613.
- Spasić, M. 2010.** Vernissages of Eneolithic Belgrade and Its Vicinity I: Vin a-Belo Brdo. *Старинар* 49: 27-51.
- Spasić, M. 2012a.** *Metahousing: Neolithic and modern dwelling in Belgrade*. Belgrade: Belgrade City Museum.
- Spasić, M. 2012b.** Cattle to settle – bull to rule: on bovine iconography among Late Neolithic Vin a culture communities. *Documenta Praehistorica* 34: 295-308.

Спасић, М. 2013. . *Годишњак града Београда* 60: 11638.

Spasić, M., Živanović, S. 2015. Foodways architecture: storing, processing and dining structures at the Late Neolithic Vin a culture site at Stubline. *Documenta praehistorica* 42: 2196230.

Срејовић, Д. 1984. , : . (.), *Винча у праисторији и средњем веку*, : , . 42656.

Срејовић, Д., Јовановић, Б. 1959. . *Старинар* 9-10: 1816190.

Stalio, B. 1960. Plo nik-Prokuplje ó naselje. *Arheološki pregled* 2: 33636.

Stalio, B. 1962. Plo nik, Prokuplje ó naselje vin anske grupe. *Arheološki pregled* 4: 19625.

Сталио, Б, 1964. . *Зборник Народног музеја* 4: 35641.

Сталио, Б. 1973. . *Зборник Народног музеја* 7: 1576161.

Сталио, Б. 1984. , : , . (.), *Винча у праисторији и средњем веку*. : , . 34641.

Stevanović, M. 1997. The Age of Clay: The Social Dynamics of House Destruction. *Journal of Anthropological Archaeology* 16 (4): 3346395.

Stevanović, M., Jovanović, B. 1996. Stratigraphy of Vin a-Belo Brdo Reconsidered. *Старинар* 47: 1936204.

Stojanović, I., Orton, D. in press. Animal remains from the site of Belovode, in Radivojević, M., Roberts, B., Marić, M., Kuzmanović-Cvetković, J., Rehren, T. (eds.), *The Rise of Metallurgy in Eurasia: The Archaeology of Early Metallurgy and Society in the Central Balkans*, London: UCL Press.

Šljivar, D. 1996. The Eastern settlement of the Vin a culture at Plo nik: a relationship of its stratigraphy to the hoards of copper objects. *Старинар* 47: 85698.

Шљивар, Д. 1999. , , , : , , . (.), *Прокупље у праисторији, антици и средњем веку.* - : - , . 31644.

Šljivar, D. 2006. The earliest copper metallurgy in the central Balkans. *Metallurgija* 12: 936104.

Шљивар, Д., Кузмановић-Цветковић, Ј. 1997. , . *Гласник српског археолошког друштва* 13: 1036113.

Шљивар, Д., Кузмановић-Цветковић, Ј. 1998. , , 1997. . *Гласник српског археолошког друштва* 14: 79685.

Šljivar, D., Kuzmanović-Cvetković, J. 2009. Plo nik, archaeology and conservation. *Diana* 13: 56661.

Šljivar, D., Kuzmanović-Cvetković, J., Jacanović, D. 2006. New contributions regarding the copper metallurgy in the Vin a culture, in: Tasić, N., Grozdanov, C. (eds.) *Homage to Milutin Garašanin*, Belgrade-Skopje: Serbian Academy of Sciences and Arts-Macedonian Academy of Sciences and Arts, pp. 2516266.

Šljivar, D., Kuzmanović-Cvetković, J., Živković, J. 2012. Belovode, Plo nik: on copper metallurgy in the Vin a culture. *Зборник Народног музеја* 20-1 (): 27646.

Tasić, N. 1971. Osnovni rezultati istraffivanja u Zlatskoj pećini i nalazi-ta na terdapu. *Materijali* 6 (*VIII kongres arheologa Jugoslavije, Bor 1969*): 71679.

Tasić, N. 1979a. Tiszapolgar i Bodrogkeresztur kultura, u: Benac, A. (ur.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja III*, Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanolo-ka ispitivanja, str. 55685.

Tasić, N. 1979b. Bujanj-Salcu a-Krivodol kompleks, u: Benac, A. (ur.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja III*, Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka ispitivanja, str. 87-114.

Tasić, N. 1982. Naselja bakarnog doba u istočnoj Srbiji. *Zbornik radova Muzeja rudarstva i metalurgije u Boru 2*: 196-33.

Тасић, Н. 1984а. , : . (.), *Винча у праисторији и средњем веку*, : , . 69-75.

Тасић, Н. 1984б. , : . (.), *Винча у праисторији и средњем веку*, : , . 76-83.

Tasić, N. 1990. Vinča and the Vinča-Kultur, in: Srejović, D., Tasić, N. (eds.), *Vinča and Its World: International Symposium the Danubium Region from 6000 to 3000 B.C., Belgrade, Smederevska Palanka, October 1988*. Belgrade: Serbian Academy of Sciences and Arts, Centre for Archaeological Research, Faculty of Philosophy, pp. 25-30.

Тасић, Н. 1992. . *Зборник радова Народног музеја 14-1 (археологија)*: 195-201.

Tasić, N. 1995. *Eneolithic Cultures of Central and West Balkans*. Belgrade: Institute for Balkan Studies Serbian Academy of Sciences and Arts.

Тасић, Н. 1997. , : , . (.) , . 79-89.

Тасић, Н. 1998. , : , . (.), *Археолошко благо Косова и Метохије од неолита до раног средњег века*, : , . 88-115.

Тасић, Н. 2004. , : , . (.), *Бор и околина у праисторији, антици и средњем веку*, - , . 57-100.

Tasić, N., Dimitrijević, S. 1979. Uvod, u: Benac, A. (ur.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja III*, Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanolo-ka ispitivanja, str. 11626.

Tasić, N., Dimitrijević, S., Jovanović, B. 1979. Zaključak na razmatranja, u: Benac, A. (ur.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja III*, Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanolo-ka ispitivanja, str. 4176460.

Тасић, Н., Срејовић, Д., Стојановић, Б. 1990. Винча. Центар неолитске културе у Подунављу. : а .

Tasić, N. N. 2005. Vinča III the third glance (excavations 1998-2002), in: Nikolova, L., Fritz, J., Higgins, J. (eds.), *Prehistoric Archaeology and Anthropological Theory and Education. Reports of Prehistoric Research Projects, 6-7, Utah 2002-2003*, pp.168.

Tasić, N. N. 2007. Ritual pottery set from Vinča. *Гласник Српског археолошког друштва* 23: 2036210.

Тасић, Н. Н. 2008а.

2004. . *Археолошки преглед* 2-3 (2004-2005): 12615.

Тасић, Н. Н. 2008б. Ђурић, М., : , . (.), *Винча праисторијска метропола, истраживања 1908-2008.* : : - - - , . 15637.

Тасић, Н. Н. 2008ц.

Ђурић, М., : , . (.), *Винча праисторијска метропола, истраживања 1908-2008.* : : - - - , . 1396163.

Тасић, Н. Н. 2010.

Ђурић, М., : , . (.), *Винча, фрагменти за реконструкцију прошлости,* : М , . 14621.

Tasić, N. N. 2011a. Antropomorphic figurines from Vinča excavations 1998-2009. *Documenta Praehistorica* 38: 169.

Tasić, N. N. 2011b. Interdisciplinary approach in archaeology: case study Vinča, in: Nikolov, V., Bacvarov, K., Popov, H. (eds.), *Humboldt Kolleg*, Sofia, pp. 53-72.

Tasić, N. N. 2011c. *Vinča Prehistoric Culture: 5200 – 4200 bce*, exhibition catalogue (Timișoara, Paks, Beograd, October 2011), Beograd: Igoja –tampa.

Tasić, N. N. 2013. The Vinča project ó regional implications, in: Popović, L., Vidaković, M., Kostić, M. (eds.), *Resources of Danubian Region: the Possibility of Cooperation and Utilization*, Belgrade: Humboldt-Club Serbien, pp. 340-350.

Tasić, N. N. 2014. Interdisciplinary approach to salvation of the site of Vinča-Belo Brdo, in: *ArheoVest II₂ – In Honorem Gheorghe Lazarovici – Interdisciplinaritate în Arheologie, Timișoara, 6 decembrie 2014*, Szeged: JATEPress Kiadó, pp. 529-544.

Tasić, N. N. 2015. *Metodologije i procedure na arheološkim istraživanjima u Vinči 1998-2015*. Beograd: Dosije studio.

Tasić, N. N. 2017. New questions for the old setting. *Quaternary International* 429 (Part A): 36-42.

Тасић, Н. Н., Игњатовић М. 2008. .
1978-2008, : , . (.), *Винча праисторијска метропола, истраживања 1908-2008*. :
- - - , . 876
119.

Tasić, N. N., Jevremović, V. 2003. Archeopackpro! ó programski sistem za unos, obradu i interpretaciju digitalne arheološke dokumentacije. *Review of the National Center for Documentation* 3: 54-58.

Tasić, N. N., Milovanović, N. 2009. Neolitsko naselje Vin a ó termi ki aspekt. *Zbornik radova 39. Međunarodnog kongresa o grejanju, hlađenju i klimatizaciji*, Beograd: SMEITS, str. 4196426.

Tasić, N. N., Stepanović, G. 2010. 3D scanning at Vin a ó A solution for conversation and study of cultural heritage, ðNove tehnologije i standardi ó digitalizacija nacionalne ba-tine 2009ö. *Pregled Nacionalnog centra za digitalizaciju* 16: 43648.

Тасић, Н. Н., Филиповић, Д. 2011. *Исхрана у неолитској Винчи, извори и реконструкција*, , : .

Тасић, Н. Н., Марић, М. 2011.

. *Гласник српског археолошког друштва* 26 (2010): 1296143.

Тасић, Н. Н., Ђуричић, С., Лазаревић, Б. 2007.

01/06 . *Гласник српског археолошког друштва* 23: 2116218.

Tasić, N. N., Vukadinović, M., Kapuran, A. 2007. Komparativna arheozoolo-ka i geofizi ka ispitivanja na lokalitetu Vin a-Belo Brdo metodom geoelektri nog skeniranja. *Arheologija i prirodne nauke* 3: 7618.

Tasić, N. N., Marić, M., Penezić, K., Filipović, D., Borojević, K., Russell, N., Reimer, P., Barclay, A., Bayliss, A., Borić, D., Gaydarska, B., Whittle, A. 2015. The end of the affair: formal chronological modelling for the top of the Neolithic tell of Vin a-Belo Brdo. *Antiquity* 89 (347): 106461082.

Tasić, N. N., Marić, M., Bronk Ramsey, Ch., Kromer, B., Barclay, A., Bayliss, A., Beavan, N., Gaydarska, B., Whittle, A. 2016a. Vin a-Belo Brdo, Serbia: The times of a tell. *Germania* 93 (2015): 1676.

Tasić, N. N., Marić, M., Filipović, D., Penezić, K., Dunbar, E., Reimer, P., Barclay, A., Bayliss, A., Gaydarska, B., Whittle, A. 2016b. Interwoven strands for refining the

chronology of the Neolithic Tell of Vin a-Belo Brdo, Serbia. *Radiocarbon* 58 (4): 7956-831.

Teichert, M. 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn Archiv* 83 (3): 2376292.

Teichert, M., 1975. Osteometrische Untersuchungen zur berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, in: Clason, A., (ed.), *Archeozoological studies*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company/Elsevier, pp. 51669.

Telldahl, Y. 2005. Can paleopathology be used as evidence for draught animals? in: Davies, J., Fabi-, M., Mainland, I., Richards, M., Thomas, R. (eds.), *Diet and health in past animal population – current research and future directions*, Oxford: Oxbow Books, pp. 63667.

Telldahl, Y., Svensson, E., Götherström, A., Storå, J. 2012. Osteometric and molecular sexing of cattle metapodia. *Journal of Archaeological Science* 39: 1216127.

Todorova, H. 1995. The Neolithic, Eneolithic and Transitional Period in Bulgarian Prehistory, in: Bailey, D., Panayotov, I. (eds.), *Prehistoric Bulgaria*, Medison: Prehistory Press, pp. 79698.

Трајковић-Филиповић, Т., Милановић, Д., Булатовић, А. 2008.

2008. . Зборник

Народног музеја у Нишу 16-17: 3096318.

Tringham, R. 1992. Life after Selevac: Why and how a Neolithic settlement is abandoned. *Balkanica* 23: 1336145.

Tringham, R. 2000. The Continious House: A View from the Deep Past, in: Gillespie, S., Joyce, R. (eds.), *Beyond Kinship: Social and Material Reproduction in House Societies*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, pp. 1156134.

Tringham, R. 2005. Weaving house life and death into places: a blueprint for a hypermedia narrative, in: Bailey, D., Whittle, A., Cummings, V. (eds.), *(Un)Settling the Neolithic*, Oxford: Oxbow Press, pp. 986111.

Tringham, R. 2012. Household through a Digital Lens, in: Parker, B., Foster, C. (eds.), *New Perspectives on Household Archaeology*, Winona Lake: Eisenbrauns, pp. 816120.

Tringham, R. 2013. Destruction of Places by Fires: Domicide or Domithanasia, in: Driessen, J. (ed.), *Destruction: Archaeological, Philological, and Historical Perspectives*, Louvain: Presses Universitaires de Louvain, pp. 896108.

Tringham, R., Krstić, D. 1990. Conclusion: Selevac in the wider context of European prehistory, in: Tringham, R., Krstić, D. (eds.) *Selevac: A neolithic Village in Yugoslavia. III Series: Monumenta archaeologica*. Los Angeles: University of California, Institute of Archaeology, pp. 5676616.

Tringham, R., Brukner, B., Voytek, B. 1985. The Opovo Project: A Study of Socio-Economic Change in the Balkan Neolithic. *Journal of Field Archaeology* 12 (4): 4256444.

Tringham, R., Brukner, B., Kaiser, T., Borojević, K., Bukvić, Lj., Šteli, P., Russell, N., Stevanović, M., Voytek, B. 1992. Excavation at Opovo, 1985-1987: Socioeconomic Change in the Balkan Neolithic. *Journal of Field Archaeology* 19 (3): 3516386.

Tripković, B. 2004. Obsidian deposits in the central Balkans? tested against archaeological evidence. *Старинар* 53-54:1636177.

Tripković, B. 2006. Marine goods in European prehistory: a new shell in old collection. *Analele Banatului* 14 (1): 896102.

Трипковић, Б. 2007. *Домаћинство и простор у касном неолиту, винчанско насеље на Бањици.* : .

Трипковић, Б. 2013. *Домаћинство и заједница: кућне и насеобинске историје у касном неолиту централног Балкана.* : .

Tripković, B., Milić, M. 2009. The origins and exchange of obsidian from Vin a-Belo Brdo. *Старинар* 58 (2008): 71686.

Tripković, B., Milić, M. 2016. Obsidian from the sites of Motel-Slatina and Turska esma-Slatina (Drenovac) in the middle Morava Valley, in: Peri , S. (ed.), *The Neolithic in the Middle Morava Valley: new insights into settlements and economy*. Belgrade: Institute of Archaeology, pp. 1276138.

Tripković, B., Penezić, K. 2017. On-site and off-site in western Serbia: A geoarchaeological perspective of Obrovac-type settlements. *Quaternary International* 429 (part A): 35644.

Thomas, R., Johannsen, N. 2011. Articular depression in domestic cattle phalanges and their archaeological relevance. *International Journal of Paleopathology* 1: 43654.

Uerpmann, H-P. 1973. Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteo-Archaeological' Method. *World Archaeology* 4 (3): 3076322.

Uerpmann, H-P. 1979. *Probleme der Neolithisierung des Mittelmeerraums. Beihefte zum Tübinger Atlas des vorderen Oriente, Reihe B, No. 28*, Weisbaden: Verlag.

Васић, М. 1932. *Преисторијска Винча I. Индустија цинабарита и косметика у Винчи.* :

Vasić, M. 1934. Colons grecs à Vin a. *Revue internationale des Études balkaniques* 1: 67673.

Васић, М. 1936а. *Преисторијска Винча II. Облици гробова. Мистичне очи. Игра на табли. Датовање Винче.* :

Васић, М. 1936б. *Преисторијска Винча III. Пластика.* :

Васић, М. 1936ц. *Преисторијска Винча IV. Керамика.* :

Васић, М. 1948. . *Зборник Филозофског факултета у Београду* 1: 856224.

Vassits, M. 1910. Die Hauptergebnisse der praehistorischen Ausgrabung in Vinča im Jahre 1908. *Praehistorische Zeitschrift* 2: 23639.

Vassits, M. 1911. Die Datierung der Vinča Schicht. *Praehistorische Zeitschrift* 3: 1266132.

Vigne, J.-D. 2008. Zooarchaeological Aspects of the Neolithic Diet Transition in the Near East and Europe, and Their Putative Relationships with the Neolithic Demographic Transition, in: Bocquet-Appel, J.-P., Bar-Yosef, O. (eds.), *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*, Dordrecht: Springer pp. 1796205.

Vigne, J.-D., Helmer, D. 2007. Was milk a secondary product in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica* 42 (2): 9640.

Vitezović, S., Bulatović, A. 2015. The first find of an early eneolithic flat bone figurine in the central Balkans. *Зборник радова Народног музеја* 22-1 (): 29642.

Vitezović, S. forthcoming. Eneolithic bone industry from Bubanj, in: Bulatović, A., Milanović, D. (eds.), *Bubanj, the settlements from the Copper and the Early Bronze Age in southeastern Serbia, excavations 2008-2014*. Vienna.

Вуковић, Ј. 2013. : .
Српско археолошко друштво. XXXVI скупштина и годишњи скуп. Нови Сад, 30. мај – 1. јун 2013. Године. Програм, извештаји и апстракти, . 1096110.

Вуковић, Ј. Игњатовић, М., Шљивар, Д. 2008.
, ; : , . (), *Винча праисторијска метропола, истраживања 1908-2008*. :
- - -
, . 1216137.

Watson, J. 1979. The estimation of relative frequencies of mammalian species: Khirokitia 1972. *Journal of Archaeological Science* 6: 1276137.

White, T. 1953. A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples. *American Antiquity* 18: 396-398.

Whittle, A., Bayliss, A., Barclay, A., Gaydarska, B., Bánffy, E., Borić, D., Draşovean, F., Jokuc, J., Marić, M., Orton, D., Pantović, I., Schier, W., Tasić, N., Vander Linden, M. 2016. A Vin a potscape: formal chronological models for the use and development of Vin a ceramics in south-east Europe. *Documenta Praehistorica* 43: 1-60.

Yerkes, R., Gyucha, A., Parkinson, W. 2009. A Multiscalar Approach to Modeling the End of the Neolithic on the Great Hungarian Plain Using Calibrated Radiocarbon Dates. *Radiocarbon* 51 (3): 1071-1109.

Zeder, M. 2001. A metrical analysis of a collection of modern goats (*Capra hircus aegagrus* and *C. h. hircus*) from Iran and Iraq: implications for the study of caprine domestication. *Journal of Archaeological Science* 28: 61-79.

Zeder, M. 2006. Reconciling rates of long bone fusion and tooth eruption and wear in sheep (*Ovis*) and goat (*Capra*), in: Ruscillo, D. (ed.), *Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones*. Oxford: Oxbow, pp. 87-118.

Zeder, M., Lapham, H. 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37: 2887-2905.

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

Живановић, З. 2013. Енеолитска градина Бодњик. : .

DODATAK 1: ARHEOZOOLOŠKI PODACI

D1.1. VINČA-BELO BRDO

Tabela D1.1.1: Indeksi kompletnosti krupnih sisara (domaćeg govećeta) po skeletnim elementima i kontekstima na nalazištu Vinča-Belo Brdo (IK ó indeks kompletnosti, BOP ó broj određenih primeraka)

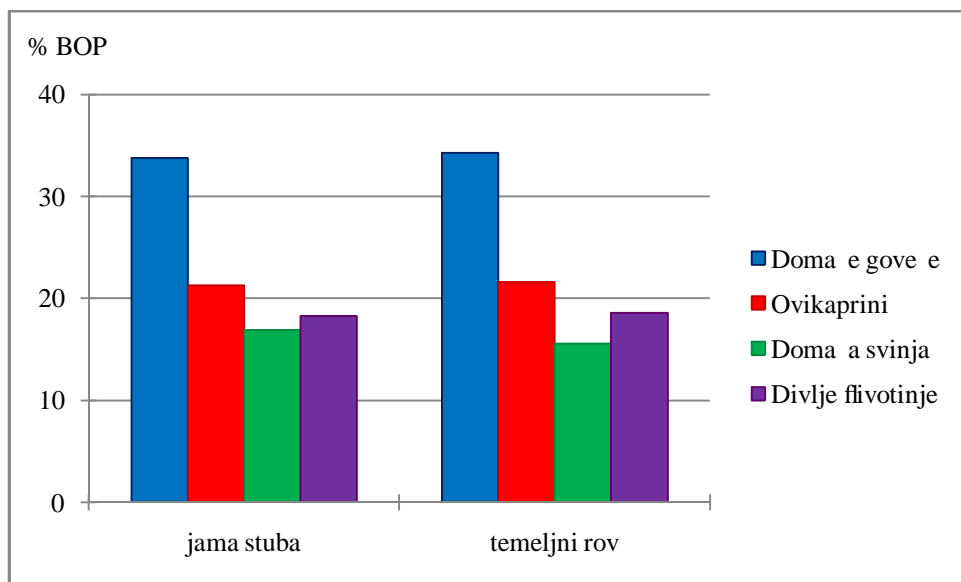
element	kulturni sloj		temeljni		ru-evinski sloj		ukupno	
	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK
astragalus	21	90.2	2	100			23	91.1
centrotarzale	11	88.5	1	100	1	100	13	89.3
ulnare	3	100	1	100			4	100
radijale	5	97					5	97
intermedijum	8	98.1			1	100	9	98.3
karpale 2+3	10	98.5					10	98.5
karpale 4+5	6	97.5			1	100	7	97.9
UKUPNO	64	93.5	4	100	3	100	71	94.2

Tabela D1.1.2: Indeksi kompletnosti srednje krupnih sisara (ovikaprina) po skeletnim elementima i kontekstima na nalazištu Vinča-Belo Brdo (IK ó indeks kompletnosti, BOP ó broj određenih primeraka)

element	kulturni sloj		temeljni		ukupno	
	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK
astragalus	12	98.8	1	100	13	98.8
centrotarzale						
ulnare	1	85			1	85
radijale	1	100			1	100
intermedium						
karpale 2+3						
karpale 4+5						
UKUPNO	14	97.9	1	100	15	98

Tabela D1.1.3: Zastupljenost različitih taksona u jamama stubova i temeljnim rovovima kuća na nalazištu Vinča-Belo Brdo (BOP ó broj određenih primeraka)

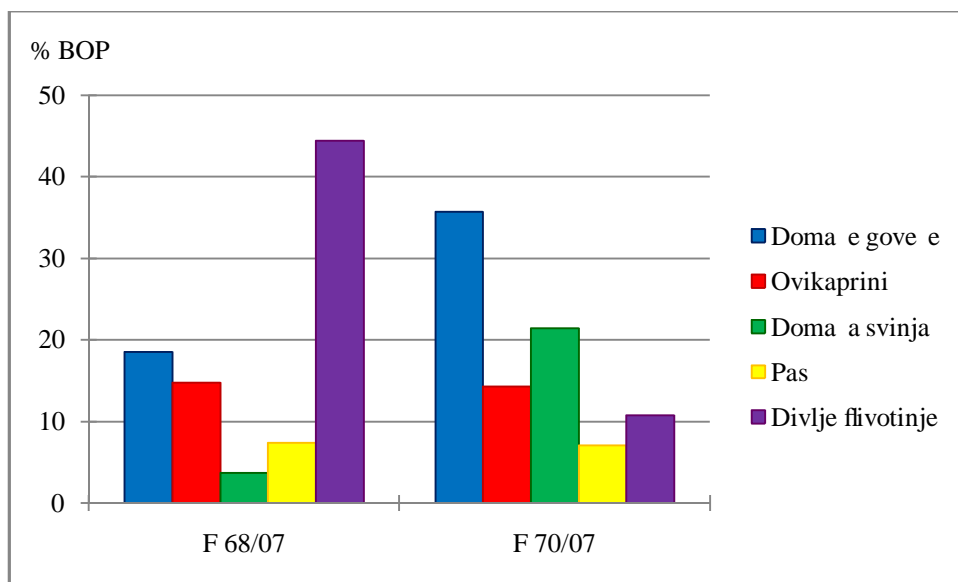
Takson	temelj kuće			
	jama stuba		temeljni rov	
	BOP	%	BOP	%
Domaće goveće	46	33.8	35	34.3
Divlje goveće	1	0.7	1	1.0
Domaće/divlje goveće			2	2.0
Domaća svinja	23	16.9	16	15.7
Divlja svinja	7	5.1	5	4.9
Domaća/divlja svinja	7	5.1	4	3.9
Ovca	5	3.7	2	2.0
Ovca ili koza	24	17.6	20	19.6
Pas	6	4.4	4	3.9
Jelen	10	7.4	10	9.8
Srna	6	4.4	3	2.9
Zec	1	0.7		
UKUPNO	136	100	102	100



Slika D1.1.1: Zastupljenost različitih taksona flivotinja u jamama stubova i temeljnim rovovima kuća na nalazištu Vinča-Belo Brdo (BOP ó broj određenih primeraka)

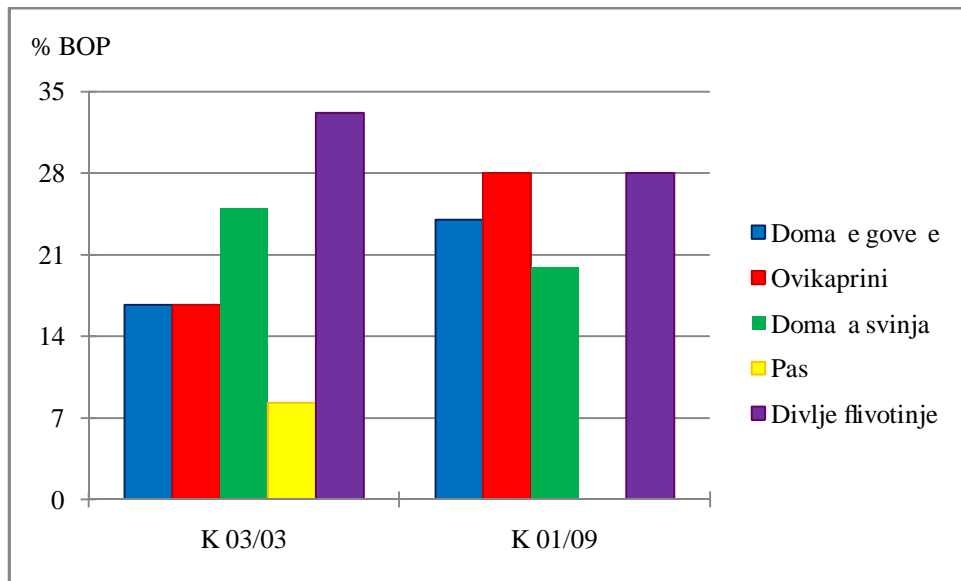
Tabela D1.1.4: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta (pojedina no) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo⁵⁸

Takson	temelj ku e						podnica ku e		ru-evinski sloj ku e		
	F47/6	F48/6	F58/7	F66/7	F68/7	F70/7	K03/03	K01/09	K03/03	K01/06	K01/07
Doma e gove e	4	1	3	2	5	10	2	6	5	13	22
Divlje gove e	1										1
Doma e/divlje gove e						1					1
Doma a svinja	1	1	1	2	1	6	3	5	4	4	15
Divlja svinja	1	1	1	1	5		1	1	1	1	4
Doma a/divlja svinja					3	2					2
Ovca		1			1			1		1	3
Koza								2			
Ovca ili koza	1	1		5	3	4	2	4	4	3	10
Pas					2	2	1		1	1	1
Jelen			1	1	5	2	1	5	3	2	5
Srna					2	1	2	1	2		1
UKUPNO	8	5	6	11	27	28	12	25	20	25	65

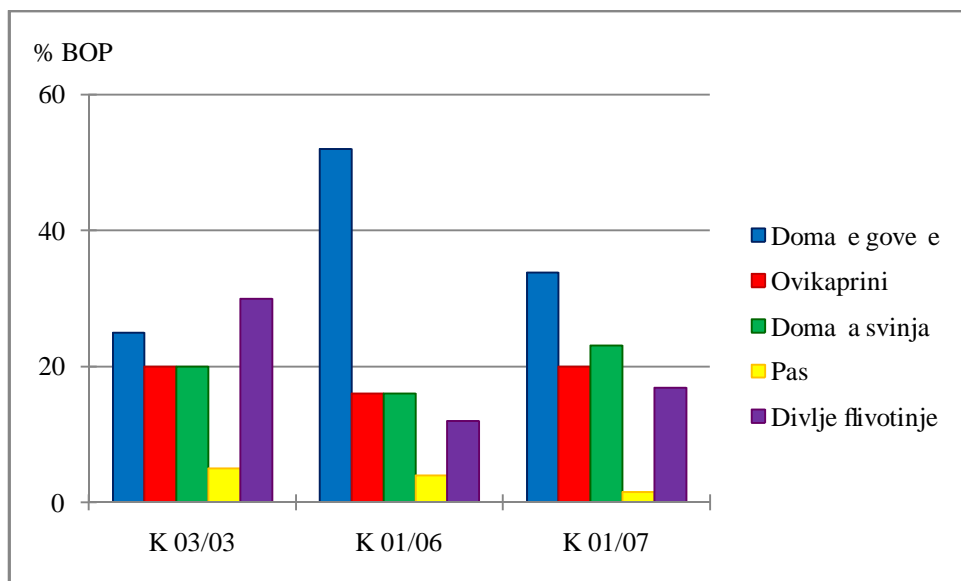


Slika D1.1.2: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u temeljima ku a (pojedina no) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)

⁵⁸ Prikazani konteksti sa BOP × 5.



Slika D1.1.3: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja na podnicama ku a (pojedina no) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, K ó ku a)



Slika D1.1.4: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u ru-evinskim slojevima ku a (pojedina no) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka, K ó ku a)

Tabela D1.1.5: Zastupljenost različitih skeletnih elemenata kod domaćeg govejeta, ovikaprina i domaće svinje na nalazištu Vinča-Belo Brdo (DZ = dijagnostičke zone)

	Domaće goveje	Ovikaprini	Domaća svinja
Element	DZ	DZ	DZ
mandibula	14	75	67
maksila	14	18	39
I (glava) ukupno	28	93	106
atlas	4	2	9
aksis	1	2	
pelvis	4	5	4
II (aksijalna) ukupno	9	9	13
skapula	11	8	10
humerus	7	11	13
III (gornji prednji) ukupno	18	19	23
karpale 2+3	9		
karpale 4+5	7		
intermedijum	9		
ulnare	4	1	
metakarpal	35	26	12
radijale	5	1	
radijus	16	9	12
ulna	12	11	24
IV (donji prednji) ukupno	97	48	48
femur	5	1	2
patela	2		
V (gornji zadnji) ukupno	7	1	2
astragalus	23	13	1
kalkaneus	11	6	9
centrotarziale	13		1
metatarzal	45	12	3.5
tibija	17	19	9
VI (donji zadnji) ukupno	109	50	23.5
falanga 1	38	5	3.5
falanga 2	35		3.5
falanga 3	14.5	0.5	3.5
VII (falange) ukupno	87.5	5.5	10.5
UKUPNO	355.5	225.5	226

Tabela D1.1.6: Zastupljenost različitih anatomskih regija domaćeg govejeta na nalazištu Vinog Brdo
(DZ = dijagnostičke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	DZ	korigovane DZ
Glava	4	28	7
Aksijalna	5	9	1.8
Gornji prednji udovi	6	18	3
Donji prednji udovi	20	97	4.9
Gornji zadnji udovi	6	7	1.2
Donji zadnji udovi	14	109	7.8
Falange	12	87.5	7.3
Ukupno	67	355.5	32.9

Tabela D1.1.7: Zastupljenost različitih anatomskih regija ovikaprina na nalazištu Vinog Brdo (DZ = dijagnostičke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	DZ	korigovane DZ
Glava	4	93	23.3
Aksijalna	5	9	1.8
Gornji prednji udovi	6	19	3.2
Donji prednji udovi	20	48	2.4
Gornji zadnji udovi	6	1	0.2
Donji zadnji udovi	14	50	3.6
Falange	12	5.5	0.5
Ukupno	67	225.5	34.8

Tabela D1.1.8: Zastupljenost različitih anatomskih regija domaće svinje na nalazištu Vinog Brdo (DZ = dijagnostičke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	DZ	korigovane DZ
Glava	4	106	26.5
Aksijalna	5	13	2.6
Gornji prednji udovi	6	23	3.8
Donji prednji udovi	20	48	2.4
Gornji zadnji udovi	6	2	0.3
Donji zadnji udovi	14	23.5	1.7
Falange	12	10.5	0.9
Ukupno	67	226	38.2

Tabela D1.1.9: Zastupljenost tragova kasapljenja po anatomskim regijama i skeletnim elementima doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (BOP ó broj odre enih primeraka)

Anatomska regija	Element	Tragovi kasapljenja	%
Glava	Kr.frontale	1	
	Kr.nazale	1	
	Premaksila	1	
	Mandibula	3	
	Hioidna	1	
Glava ukupno		7	53.8
Aksijalna ukupno		0	0
Gornji prednji udovi ukupno		0	0
Donji prednji udovi	Metakarpal	1	
	Radijus	1	
Donji prednji udovi ukupno		2	15.4
Gornji zadnji udovi ukupno		0	0
Donji zadnji udovi	Kalkaneus	1	
	Centrotarsale	1	
	Os maleolare	1	
	Astragalus	1	
Donji zadnji udovi ukupno		4	30.7
Falange ukupno		0	0
UKUPNO		13	100

Tabela D1.1.10: Starost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (stupnjevi i starost prema Halstead 1985; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci		Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-1	5		5.6	11.4	100
B	1-8		5	7.4	15.1	88.6
C	8-18	2	2	6.75	13.8	73.4
D	18-30	3	1 9	7.25	14.8	59.6
E	30-36	3		3	6.1	44.8
F	mla a odrasla			0	0.0	38.7
G	odrasla	6		6	12.2	38.7
H	starija odrasla	6		6	12.2	26.5
I	stara	7		7	14.3	14.3
UKUPNO		32	8 9	49		

Tabela D1.1.11: Starost ovikaprina na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (stupnjevi i starost prema Payne 1973; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci			Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-2				0.4	0.5	100
B	2-6		1		3.3	4.0	99.5
C	6-12	9	3		15	18.1	95.5
D	12-24	12	16	7	29.9	36.0	77.4
E	24-36	4			7.2	8.7	41.4
F	36-48	6	2	1	9.2	11.1	32.7
G	48-72	1		7	5.5	6.6	21.6
H	72-96	7	3		8.5	10.2	15
I	96-120	4			4	4.8	4.8
UKUPNO		43	25	8 7	83		

Tabela D1.1.12: Starost ovaca na osnovu izbijanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (stupnjevi i starost prema Payne 1973; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci		Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-2			0	0	100
B	2-6			0	0	100
C	6-12	1		1	4.8	100
D	12-24	1		1	4.8	95.2
E	24-36	1		1.75	8.3	90.4
F	36-48	3		3.75	17.9	82.1
G	48-72	1	3	2.5	11.9	64.2
H	72-96	7		7	33.3	52.3
I	96-120	4		4	19	19
UKUPNO		18	3	21		

Tabela D1.1.13: Starost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (stupnjevi i starost prema Hambleton 1999; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci		Korigovani	% Smrtnost	% Preflivljanje
A	0-2	4		4.3	5.7	100
B	2-7	15	1	18.3	24.1	94.3
C	7-14	21		25.7	33.8	70.2
D	14-21	20	2 10	24.7	32.5	36.4
E	21-27	3		3	3.9	3.9
F	27-36			0	0	0
G	odrasla			0	0	0
H	starija odrasla			0	0	0
I	stara			0	0	0
UKUPNO		63	3 10	76		

Tabela D1.1.14: Starost ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	NS	S	U	% S
A	0-2	Proksimalni radijus	1	6	7	
A ukupno			1	6	7	85.7
B	2-6	Distalni humerus		11	11	
		Pelvis-acetabulum	2	4	6	
		Skapula-glenoidni nastavak	1	6	7	
B ukupno			3	21	24	87.5
C	6-12	Proksimalna I falanga	3	7	10	
C ukupno			3	7	10	70
D	12-24	Distalna tibija	8	15	23	
		Distalna metakarpalna kost	3	11	14	
		Distalna metatarzalna kost	3	4	7	
D ukupno			14	30	44	68.2
E	24-36	Kalkaneus	1	2	3	
		Distalni femur		1	1	
		Distalni radijus		3	3	
		Proksimalna ulna	3	1	4	
		Proksimalna tibija	1	2	3	
E ukupno			5	9	14	64.3
F/G	36/48	Proksimalni humerus		1	1	
F/G ukupno			0	1	1	100
UKUPNO			26	74	100	

Tabela D1.1.15: Starost doma eg gove eta na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	NS	S	U	% S
I	12-18	Distalni humerus	1	13	14	
	7-10	Skapula-glenoidni nastavak		9	9	
	12-18	Proksimalni radjus	1	26	27	
	6-10	Pelvis-acetabulum		4	4	
	18-24	Proksimalna prva falanga	4	75	79	
	18-24	Proksimalna druga falanga	3	67	70	
I ukupno			9	194	203	95.6
II	24-30	Distalna tibija	4	19	23	
	36-42	Kalkaneum	3	7	10	
	24-36	Distalna metakarpalna kost	9	18	27	
	24-36	Distalna metatarzalna kost	12	19	31	
II ukupno			28	63	91	69.2
III	42-48	Proksimalni humerus		1	1	
	42-48	Distalni radijus	1	5	6	
	42-48	Proksimalna ulna	2	6	8	
	42	Proksimalni femur	2	7	9	
	42-48	Distalni femur	1	2	3	
	42-48	Tibija proksimalna		5	5	
III ukupno			6	26	32	81.3
UKUPNO			43	283	326	

Tabela D1.1.16: Starost doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

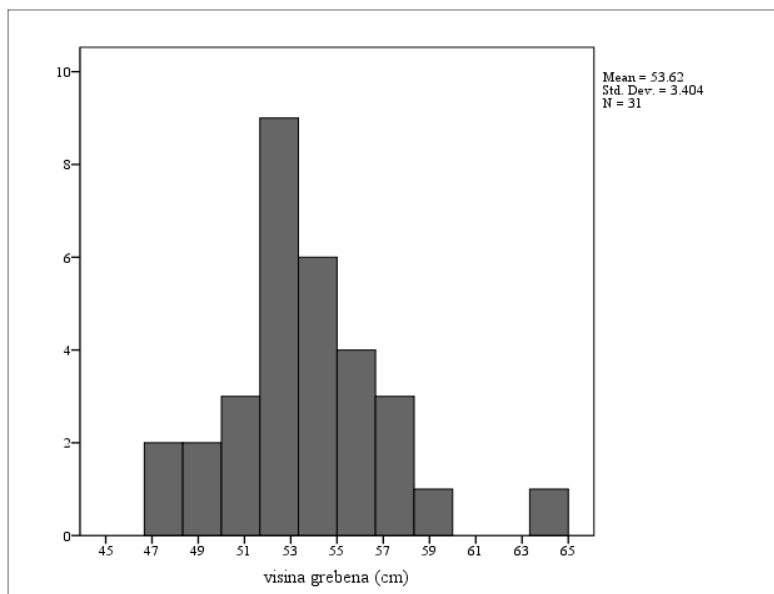
Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	NS	S	U	% S
I	12-18	Distalni humerus	6	6	12	
	12	Skapula-glenoidni nastavak	2	4	6	
	12	Proksimalni radijus	1	9	10	
	12	Pelvis-acetabulum	1	4	5	
	24	Proksimalna prva falanga	1	15	16	
	24	Proksimalna druga falanga	5	2	7	
I ukupno			16	40	56	71.4
II	24	Distalna tibija	2	7	9	
	24-30	Kalkaneus	1	1	2	
	24-27	Distalna metakarpalna kost	6	2	8	
	24-27	Distalna metatarzalna kost	3	1	4	
II ukupno			12	11	23	47.8
III	42	Distalni radijus	2	1	3	
	42	Proksimalni humerus	1		1	
	36-42	Proksimalna ulna	3		3	
	42	Proksimalni femur	2		2	
	42	Proksimalna tibija		1	1	
III ukupno			8	2	10	20
UKUPNO			36	53	89	

Tabela D1.1.17: Zastupljenost patoloških promena na skeletnim elementima domaćeg govejeta na nalazištu Vinča-Belo Brdo (AD ó artikulaciona depresija, KP ó koštana proliferacija, Li ó liping, Le ó lezija, Tr ó trauma, AGZ ó *ante mortem* gubitak zuba, Ma ó malformacija)

Element	AD	KP	Li	Le	Tr	AGZ	Ma	Ukupno
maksila							1 (P4)	1
mandibula						1 (P2)		1
tibija					1			1
falanga 1	5	1	1	1				8
Ukupno	5	1	1	1	1	1	1	11

Tabela D1.1.18: Zastupljenost patoloških promena na skeletnim elementima ovikaprina na nalazištu Vinča-Belo Brdo (NT ó nepravilno troenje, Ro ó rotiran zub, Ma ó malformacija)

Takson	Element	NT	Ro	Ma	Ukupno
ovca	mandibula		2 (P ₄)		2
ovca	mandibula	4 (2 P ₄ , 2 M ₁)			4
ovca	mandibula	1 (P ₄)			1
ovca	mandibula	2 (M ₁ , M ₂)			2
ovikaprini	mandibula			1 (M ₃)	1
UKUPNO		7	2	1	10



Slika D1.1.5: Distribucija visina grebena ovaca (cm) na nalazištu Vinča-Belo Brdo

D1.2. PLOČNIK

Tabela D1.2.1: Indeksi kompletnosti krupnih sisara (doma eg gove eta) po skeletnim elementima i kontekstima na nalazi-tu Plo nik (IK ó indeks kompletnosti, BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone)

element	ku a		jama		k.sloj		ukupno		ku a		jama		k.sloj		ukupno	
	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	DZ	IK	DZ	IK	DZ	IK	DZ	IK
astragalus	8	72.5			43	71.1	51	71.3	7	81.4			34	84.9	41	84.3
centrotarzale	4	67.5			31	86	35	83.6	3	86.7			28	91.6	31	91.1
ulnare			1	90	8	93.8	9	93.3			1	90	8	93.4	9	93.3
radijale	2	52.5			13	91.2	15	86	1	100			12	95.4	13	95.8
intermedijum			2	100	14	83.6	16	85.6			2	100	13	87.7	15	89.3
karpale 2+3	2	100	3	100	16	92.5	21	94.3	2	100	3	100	14	100	19	100
karpale 4+5	1	100	1	100	6	91.7	8	93.8	1	100	1	100	6	91.7	8	93.8
UKUPNO	17	73.8	7	98.6	131	82.9	155	82.6	14	87.9	7	98.6	115	90.7	136	90.8

Tabela D1.2.2: Indeksi kompletnosti srednje krupnih sisara (ovikaprina) po skeletnim elementima i kontekstima na nalazi-tu Plo nik (IK ó indeks kompletnosti, BOP ó broj odre enih primeraka, DZ ó dijagnosti ke zone)

element	ku a		jama		k.sloj		ukupno		ku a		jama		k.sloj		ukupno	
	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	DZ	IK	DZ	IK	DZ	IK	DZ	IK
astragalus					4	90	4	90					4	90	4	90
centrotarzale					1	100	1	100					1	100	1	100
ulnare																
radijale	1	30					1	30								
intermedijum																
karpale 2+3																
karpale 4+5																
UKUPNO	1	30			5	92	6	81.7					5	92	5	92

Tabela D1.2.3: Zastupljenost različitih skeletnih elemenata kod domaćih goveda, ovikaprini i domaćih svinja u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (DZ = dijagnostičke zone)

Element	Domaće goveđe		Ovikaprini		Domaća svinja	
	H 4-3	H 2-1	H 4-3	H 2-1	H 4-3	H 2-1
	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ
mandibula	11	5	33	13	13	5
maksila	13		8	3	15	6
I (glava) ukupno	24	5	41	16	28	11
atlas	5	2	1	3	1	1
aksis	3		2			
pelvis	8	1	2	2	6	2
II (aksijalna) ukupno	16	3	5	5	7	3
humerus	13	3	10	15	5	1
skapula	16	14	8	4	6	4
III (gornji prednji) ukupno	29	17	18	19	11	5
karpal 2+3	9	10				
karpal 4	2	6				
intermedijum	7	8				
metakarpal	21	31	15	21	2.5	1.5
radijale	5	8		1		
radijus	17	12	7	18	7	4
ulna	12	2	4		9	4
ulnare	4	5		4		
IV (donji prednji) ukupno	77	82	26	44	18.5	9.5
femur	3	2	3	6	2	1
patela	7	6				
V (gornji zadnji) ukupno	10	8	3	6	2	1
astragalus	12	29	3	1		1
kalkaneus	28	15	3	6		3
centrotarziale	7	24	1			
metatarzal	27	24	3	20	4.5	0.5
tibija	15	5	11	26	6	2
VI (donji zadnji) ukupno	89	97	21	53	10.5	6.5
falanga I	31.5	44.5	1.5	4	2.5	0.5
falanga II	27.5	53.5	0.5			
falanga III	9.5	33			0.5	
VII (falange) ukupno	68.5	131	2	4	3	0.5
UKUPNO	313.5	343	116	147	80	36.5

Tabela D1.2.4: Zastupljenost različitih anatomskih regija domaćeg govejeta u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (DZ = dijagnostičke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	Stariji horizonti (H 4-3)		Mlađi horizonti (H 2-1)	
		DZ	korigovane DZ	DZ	korigovane DZ
Glava	4	24	6	5	1.25
Aksijalna	5	16	3.2	3	0.6
Gornji prednji udovi	6	29	4.83	17	2.83
Donji prednji udovi	20	77	3.85	82	4.1
Gornji zadnji udovi	6	10	1.67	8	1.33
Donji zadnji udovi	14	89	6.36	97	6.9
Falange	12	68.5	5.71	131	10.92
UKUPNO	67	313.5	31.62	343	27.93

Tabela D1.2.5: Zastupljenost različitih anatomskih regija ovikaprina u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (DZ = dijagnostičke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	Stariji horizonti (H 4-3)		Mlađi horizonti (H 2-1)	
		DZ	korig. DZ	DZ	korig. DZ
Glava	4	41	10.25	16	4
Aksijalna	5	5	1	5	1
Gornji prednji udovi	6	18	3	19	3.17
Donji prednji udovi	20	26	1.3	44	2.2
Gornji zadnji udovi	6	3	0.5	6	1
Donji zadnji udovi	14	21	1.5	53	3.79
Falange	12	2	0.17	4	0.33
UKUPNO	67	116	17.72	147	15.49

Tabela D1.2.6: Zastupljenost različitih anatomskih regija domaće svinje u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik (DZ = dijagnostičke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	Stariji horizonti (H 4-3)		Mlađi horizonti (H 2-1)	
		DZ	korig. DZ	DZ	korig. DZ
Glava	4	28	7	11	2.75
Aksijalna	5	7	1.4	3	0.6
Gornji prednji udovi	6	11	1.83	5	0.83
Donji prednji udovi	20	18.5	0.925	9.5	0.475
Gornji zadnji udovi	6	2	0.33	1	0.17
Donji zadnji udovi	14	10.5	0.75	6.5	0.46
Falange	12	3	0.25	0.5	0.04
UKUPNO	67	80	12.485	36.5	5.325

Tabela D1.2.7: Zastupljenost tragova kasapljenja po anatomskim regijama i skeletnim elementima kod domaćih goveda na nalazištu Pločnik

Anatomska regija	Element	Tragovi kasapljenja	%
Glava	Rog	2	1.9
	Lobanja	6	5.6
	Mandibula	8	7.4
Glava ukupno		16	14.8
Aksijalna	Aksis	2	1.9
	Pelvis	7	6.5
	Rebro	4	3.7
Aksijalna ukupno		13	12.0
Gornji prednji udovi	Skapula	6	5.6
	Humerus	7	6.5
Gornji prednji udovi ukupno		13	12.1
Donji prednji udovi	Metakarpal	18	16.7
	Radijus	4	3.7
	Ulna	2	1.9
	Radijale	1	0.9
Donji prednji udovi ukupno		25	23.1
Gornji zadnji udovi		0	0.0
Gornji zadnji udovi ukupno		0	0.0
Donji zadnji udovi	Metatarzal	13	12.0
	Astragalus	11	10.2
	Centrotarzale	10	9.3
	Kalkaneus	1	0.9
Donji zadnji udovi ukupno		35	32.4
Falange	Falanga I	6	5.6
	Falange ukupno	6	5.6
UKUPNO		108	100.0

Tabela D1.2.8: Starost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (stupnjevi i starost prema Halstead 1985; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Stariji horizonti (H 4-3)				Mla i horizonti (H 2-1)			
		Sirovi	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje	Sirovi	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-1	0	0.13	0.4	100	0	0	0	100
B	1-8	0	2.56	8.5	99.7	3	3.42	13.2	100
C	8-18	4	6.81	22.7	91.2	0	0.58	2.2	86.8
D	18-30	1	2.75	9.2	68.5	3	3	11.5	84.6
E	30-36	1	1.6	5.3	59.3	2	2	7.7	73.1
F	mla a odrasla	6	7.16	23.9	54	2	2	7.7	65.4
G	odrasla	0	2	6.7	30.1	3	6.5	25.0	57.7
H	starija odrasla	0	2	6.7	23.4	0	3.5	13.5	32.7
I	stara	5	5	16.7	16.7	5	5	19.2	19.2
UKUPNO		17	13			18	8		

Tabela D1.2.9: Starost ovikaprina na osnovu izbijanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (stupnjevi i starost prema Payne 1973; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Stariji horizonti (H 4-3)				Mla i horizonti (H 2-1)			
		Sirovi	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje	Sirovi	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-2	1	1	3.4	100	0	0	0	100
B	2-6	0	0.8	2.8	96.6	0	0	0	100
C	6-12	8	9.2	31.7	93.7	1	1	7.1	100
D	12-24	2	2	6.9	62	0	0	0	92.9
E	24-36	2	2	6.9	55.1	0	0	0	92.9
F	36-48	6	6	20.7	48.2	3	3	21.4	92.9
G	48-72	5	6	20.7	27.5	3	4.5	32.1	71.5
H	72-96	0	1	3.4	6.8	3	4.5	32.1	39.3
I	96-120	1	1	3.4	3.4	1	1	7.1	7.1
UKUPNO		25	4	29		11	3	14	

Tabela D1.2.10: Starost doma e svinje na osnovu izbijanja i tro-enja zuba u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (stupnjevi i starost prema Hambleton 1999; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Stariji horizonti (H 4-3)				Mla i horizonti (H 2-1)			
		Sirovi	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje	Sirovi	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-2	0	0.29	1.6	100	1	1.29	12.9	100
B	2-7	0	0.71	3.9	98.4	0	1.11	11.1	87.1
C	7-14	11	11	61.1	94.5	1	1.6	16	76
D	14-21	3	3	16.7	33.4	1	1	10	60
E	21-27	3	3	16.7	16.7	2	2	20	50
F	27-36	0	0	0	0	3	3	30	30
G	odrasla	0	0	0	0	0	0	0	0
H	starija odrasla	0	0	0	0	0	0	0	0
I	stara	0	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO		17	1	18		8	2	10	

Tabela D1.2.11: Starost doma eg gove eta na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	Stariji horizonti (H 4-3)				Mla i horizonti (H 2-1)			
			NS	S	U	% S	NS	S	U	% S
I	12-18	Distalni humerus	6	19	25		3	13	16	
	7-10	Skapula-glenoidni nastavak		14	14		2	9	11	
	12-18	Proksimalni radijus	1	32	33			23	23	
	6-10	Pelvis-acetabulum	6	15	21			3	3	
	18-24	Proksimalna prva falanga	2	61	63		3	98	101	
	18-24	Proksimalna druga falanga		55	55		1	112	113	
I ukupno			15	196	211	92.9	9	258	267	96.6
II	24-30	Distalna tibija	4	16	20		1	10	11	
	36-42	Kalkaneus	9	12	21		4	8	12	
	24-36	Distalna metakarpalna kost	8	11	19		5	26	31	
	24-36	Distalna metatarzalna kost	7	13	20		2	34	36	
II ukupno			28	52	80	65	12	78	90	86.7
III	42-48	Proksimalni humerus	1	2	3					
	42-48	Distalni radijus	1	10	11		1	6	7	
	42-48	Proksimalna ulna	1	7	8			1	1	
	42	Proksimalni femur	1	3	4		1	3	4	
	42-48	Distalni femur		2	2			1	1	
	42-48	Proksimalna tibija	1	6	7			3	3	
III ukupno			5	30	35	85.7	2	14	16	87.5
UKUPNO			48	278	326		23	350	373	

Tabela D1.2.12: Starost doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	Stariji horizonti (H 4-3)				Mla i horizonti (H 2-1)			
			NS	S	U	% S	NS	S	U	% S
I	12-18	Distalni humerus	1	4	5			3	3	
	12	Skapula-glenoidni nastavak		3	3			4	4	
	12	Proksimalni radijus	1	3	4			4	4	
	12	Pelvis-acetabulum		5	5		1	1	2	
	24	Proksimalna prva falanga		6	6		1	1	2	
I ukupno			2	21	23	91.3	2	13	15	86.7
II	24	Distalna tibija	2	1	3			1	1	
	24-30	Kalkaneus					2	1	3	
	24-27	Distalna metakarpalna kost	1	2	3					
	24-27	Distalna metatarzalna kost	4	4	8					
II ukupno			7	7	14	50	2	2	4	50
III	42	Distalni radijus	1		1					
	36-42	Proksimalna ulna	1		1		1		1	
	42	Distalni femur	1		1		1		1	
	42	Proksimalna tibija	1		1					
III ukupno			4	0	4	0	2	0	2	0
UKUPNO			13	28	41		6	15	21	

Tabela D1.2.13: Starost ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Pločnik (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	Stariji horizonti (H 4-3)				Mlađi horizonti (H 2-1)			
			NS	S	U	% S	NS	S	U	% S
A	0-2	Proksimalni radijus		6	6		1	8	9	
A ukupno			0	6	6	100	1	8	9	88.9
B	2-6	Distalni humerus		7	7		2	8	10	
		Pelvis-acetabulum		3	3		4	5	9	
		Skapula-glenoidni nastavak	4	4	8			3	3	
B ukupno			4	14	18	77.8	6	16	22	72.7
C	6-12	Proksimalna I falanga		3	3		1	7	8	
		Proksimalna II falanga		1	1					
C ukupno			0	4	4	100	1	7	8	87.5
D	12-24	Distalna tibija	3	12	15		5	12	17	
		Distalna metakarpalna kost	3	3	6		3	5	8	
		Distalna metatarzalna kost	1		1		1	8	9	
D ukupno			7	15	22	68.2	9	25	34	73.5
E	24-36	Kalkaneus	3		3		2	4	6	
		Proksimalni femur		2	2		3	4	7	
		Distalni femur		2	2			1	1	
		Distalni radijus	2	1	3		5	3	8	
		Proksimalna ulna		1	1			1	1	
		Proksimalna tibija	2		2		2	5	7	
E ukupno			7	6	13	46.2	12	18	30	60
F/G	36/48	Proksimalni humerus		2	2		2	3	5	
F/G ukupno			0	2	2	100	2	3	5	60
UKUPNO			18	47	65		31	77	108	

Tabela D1.2.14: Zastupljenost patoloških promena na skeletnim elementima domaćeg govejeta na nalazištu Pločnik (AD ó artikulaciona depresija, KP ó koštana proliferacija, Le ó lezija, Ne ó nekroza, Ma ó malformacija, NT ó nepravilno trošenje, AGZ ó *antemortem* gubitak zuba)

Element	AD	KP	Le	Ne	Ma	NT	AGZ	Ukupno
maksila						1 (M ²)		1
mandibula				1			1 (P ₂)	2
skapula	1							1
ulna		1						1
karpal 2+3	1							1
metakarpal			1					1
pelvis			1		1			2
patela	1							1
tibija				1				1
kalkaneus		1						1
centrotarzale	1							1
falanga 1	14	1		1				16
falanga 2	2							2
falanga 3	6	2						8
Ukupno	26	5	2	3	1	1	1	39

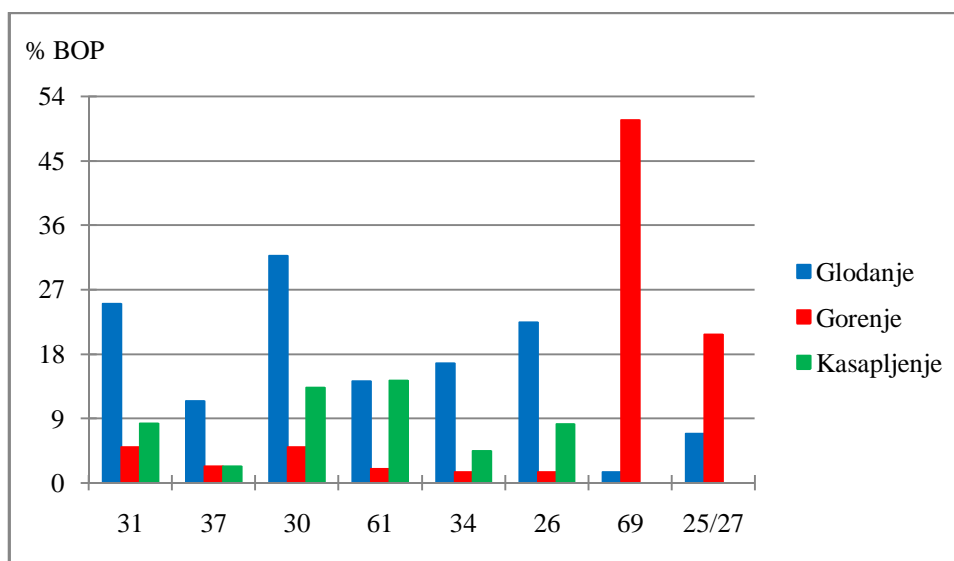
Tabela D1.2.15: Zastupljenost patoloških promena na skeletnim elementima ovikaprina na nalazištu Pločnik (De ó depresija, NT ó nepravilno trošenje, Ap ó apsces, RZ ó rotirani zub, Ma ó malformacija)

Taxon	Element	De	NT	Ap	RZ	Ma	Ukupno
ovca	mandibula		3(P ₄); 1(M ₁)	1			5
koza	rog	1					1
koza	mandibula			1	1 (P ₄)		2
ovca/koza	mandibula		1 (dP ₄)				1
ovca/koza	femur					1	1
UKUPNO		1	5	2	1	1	10

D1.3. BUBANJ

Tabela D1.3.1: Zastupljenost ostataka sa tragovima razli itih tafonomskih procesa u jamama na nalazi-tu Bubanj

		OTPADNE JAME				OTPADNE JAME (S)		RITUALNE JAME	
		31	37	30	61	34	26	69	25/27
Glodanje	BOP	15	5	19	7	11	87	1	2
	%	25	11.4	31.7	14.3	16.7	22.4	1.5	6.9
Gorenje	BOP	3	1	3	1	1	6	34	6
	%	5	2.3	5	2	1.5	1.5	50.7	20.7
Kasapljenje	BOP	5	1	8	7	3	32		
	%	8.3	2.3	13.3	14.3	4.5	8.2		



Slika D1.3.1: Relativna zastupljenost ostataka sa tragovima tafonomskih procesa u jamama na nalazi-tu Bubanj

Tabela D1.3.2: Indeksi kompletnosti krupnih sisara (doma eg gove eta) po skeletnim elementima i kontekstima na nalazi-tu Bubanj (IK ó indeks kompletnosti, BOP ó broj odre enih primeraka)

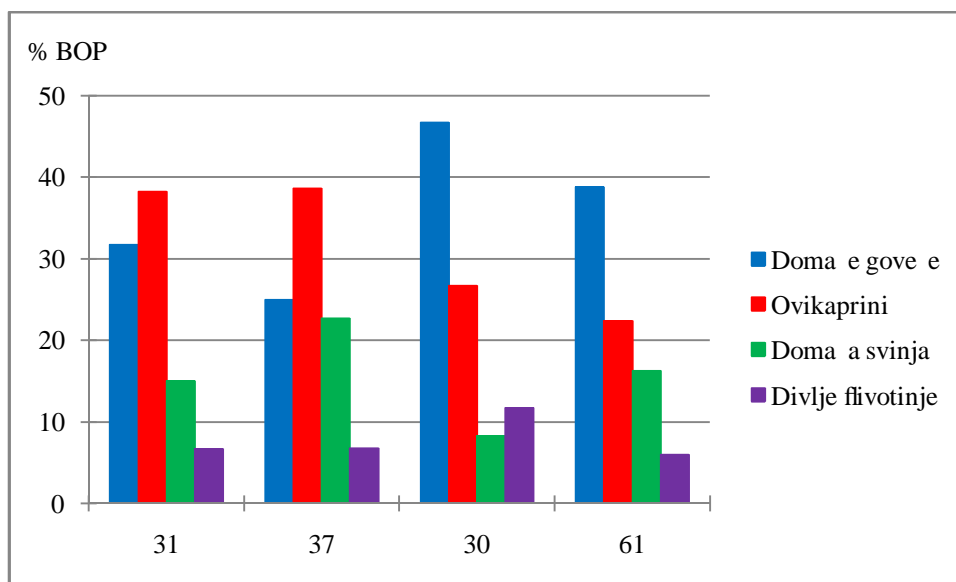
element	kulturni sloj		otpadna jama		otpadna jama (s)		ritualna jama		ukupno	
	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK
astragalus	11	82.7	1	85	2	92.5	1	100	15	85.3
centrotarzale	6	87.7	1	85	2	67.5			9	83.8
ulnare	6	97.5	1	50	1	100			8	91.7
radijale	6	83.3	1	100					7	83.9
intermedijum	7	90.7	1	85	1	100	1	100	10	92
karpale 2+3	2	92.5	1	85					4	96.3
karpale 4+5	5	87	1	100					6	91.9
UKUPNO	43	88.4	7	86.4	6	86.7	2	100	58	88.6

Tabela D1.3.3: Indeksi kompletnosti srednje krupnih sisara (ovikaprina) po skeletnim elementima i kontekstima na nalazi-tu Bubanj (IK ó indeks kompletnosti, BOP ó broj odre enih primeraka)

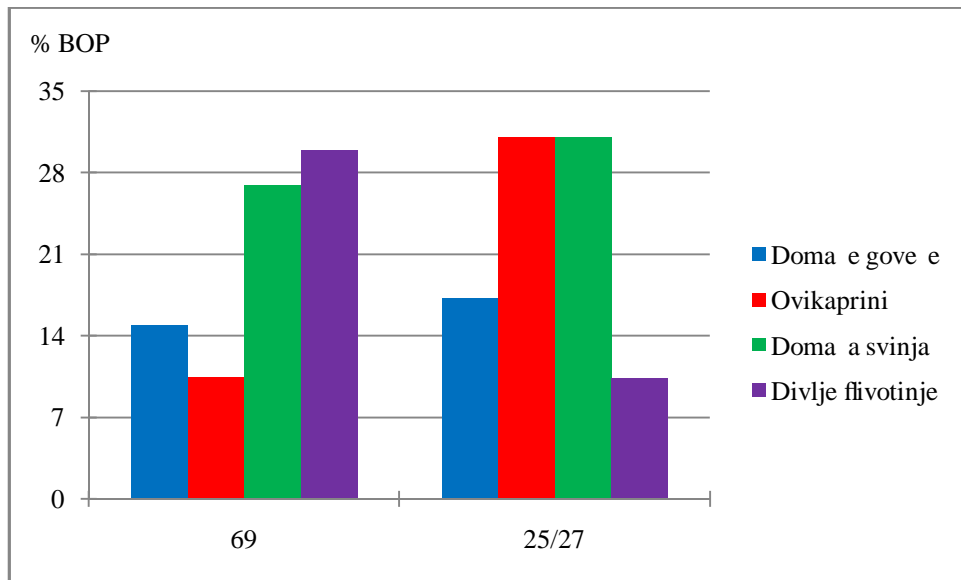
element	kulturni sloj		otpadna jama		otpadna jama (s)		ritualna jama		ukupno	
	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK	BOP	IK
astragalus	6	97.5	1	100	3	90			10	95.5
centrotarzale	1	100							1	100
ulnare										
radijale										
intermedijum					1	85			1	85
karpale 2+3										
karpale 4+5										
UKUPNO	7	97.9	1	100	4	88.8			12	95

Tabela D1.3.4: Zastupljenost različitih taksona flivotinja u jamama na nalazištu Bujanj (BOP ó broj određenih primeraka)

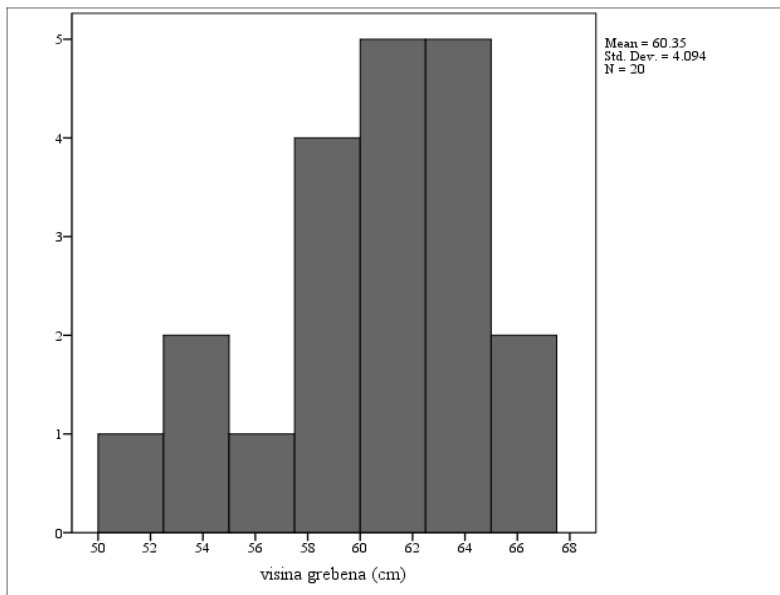
Takson	OTPADNE JAME											OTPADNE JAME (S)		RITUALNE JAME	
	H 1			H 2	H 3							H 1	H 2	H 1	H 3
	31	37	70	59	30	61	63	65	72	112	113	34	26	69	25/27
Doma e gove e	19	11	8		28	19		5		1	3	22	74	10	5
Divlje gove e	1	1											10	3	
Doma e/divlje gove e		1				1							6	1	
Doma a svinja	9	10	2		5	8		6			1	13	63	18	9
Divlja svinja	2	2	1	1		1		1			2	1	28	5	
Doma a/divlja svinja	1	2			2	4							8		2
Ovca	10	1			7	3						12	21		1
Koza	4	2			1		1	1				2	8		1
Ovca ili koza	9	14			8	8	2	6	1	2		13	82	7	7
Pas	4				2	3						2	22	11	1
Jelen	1				4	1		5			1	1	61	12	2
Srna						1		1			1		4		1
Vuk													1		
Jazavac													1		
Dabar											1				
Zec					3										
UKUPNO	60	44	11	1	60	49	3	25	1	3		66	389	67	29



Slika D1.3.2: Relativna zastupljenost različitih taksona flivotinja u otpadnim jamama (31, 37, 30, 61) na nalazištu Bujanj (BOP ó broj određenih primeraka)



Slika D1.3.3: Relativna zastupljenost razli itih taksona flivotinja u ritualnim jamama (69, 25/27) na nalazi-tu Bubanj (BOP ó broj odre enih primeraka)



Slika D1.3.4: Distribucija visina grebena (u cm) ovaca na nalazi-tu Bubanj

Tabela D1.3.5: Zastupljenost različitih skeletnih elemenata kod domaćeg govećeta, ovikaprina i domaće svinje na nalazištu Bubanj (DZ = dijagnostičke zone)

	Domaće goveće	Ovikaprini	Domaća svinja
Element	DZ	DZ	DZ
mandibula	18	74	21
maksila	5	14	19
I (glava) ukupno	23	88	40
atlas	1	9	3
aksis	2	7	2
sakrum		1	
pelvis	12	10	4
II (aksijalna) ukupno	15	27	9
skapula	7	20	12
humerus	9	31	13
III (gornji prednji) ukupno	16	51	25
karpale 2+3	4		
karpale 4+5	5		
intermedijum	8	1	
ulnare	6		1
metakarpal	24	42	1.5
radijale	5		
radijus	17	35	7
ulna	14	25	32
IV (donji prednji) ukupno	83	103	41.5
femur	7	6	3
patela	4		
V (gornji zadnji) ukupno	11	6	3
astragalus	15	10	1
kalkaneus	12	22	9
centrotarzale	7	1	1
metatarzal	24	40	4
tibia	17	52	9
VI (donji zadnji) ukupno	75	125	24
falanga I	34	14.5	4.5
falanga II	31.5	0.5	1.5
falanga III	20	1.5	2.5
VII (falange) ukupno	85.5	16.5	8.5
UKUPNO	308.5	416.5	151

Tabela D1.3.6: Zastupljenost razli itih anatomskih regija doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj (DZ = dijagnosti ke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	DZ	korigovane DZ
Glava	4	23	5.8
Aksijalna	5	15	3
Gornji prednji udovi	6	16	2.7
Donji prednji udovi	20	83	4.2
Gornji zadnji udovi	6	11	1.8
Donji zadnji udovi	14	75	5.4
Falange	12	85.5	7.1
Ukupno	67	308.5	30

Tabela D1.3.7: Zastupljenost razli itih anatomskih regija ovikaprina na nalazi-tu Bubanj (DZ = dijagnosti ke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	DZ	korigovane DZ
Glava	4	88	22
Aksijalna	5	27	5.4
Gornji prednji udovi	6	51	8.5
Donji prednji udovi	20	103	5.2
Gornji zadnji udovi	6	6	1
Donji zadnji udovi	14	125	8.9
Falange	12	16.5	1.4
Ukupno	67	416.5	52.4

Tabela D1.3.8: Zastupljenost razli itih anatomskih regija doma e svinje na nalazi-tu Bubanj (DZ = dijagnosti ke zone)

Regija	DZ (ceo skelet)	DZ	korigovane DZ
Glava	4	40	10
Aksijalna	5	9	1.8
Gornji prednji udovi	6	25	4.2
Donji prednji udovi	20	41.5	2.1
Gornji zadnji udovi	6	3	0.5
Donji zadnji udovi	14	24	1.7
Falange	12	8.5	0.7
Ukupno	67	151	21

Tabela D1.3.9: Zastupljenost tragova kasapljenja po anatomskim regijama i skeletnim elementima kod doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj

Anatomska regija	Element	Tragovi kasapljenja	%
Glava	Mandibula	2	6.9
Glava ukupno		2	6.9
Aksijalna	Pelvis	1	3.4
Aksijalna ukupno		1	3.4
Gornji prednji udovi	Skapula	2	6.9
	Humerus	5	17.2
Gornji prednji udovi ukupno		7	24.1
Donji prednji udovi	Metakarpal	2	6.9
	Radijus	3	10.3
	Intermedijum	1	3.4
Donji prednji udovi ukupno		6	20.7
Gornji zadnji udovi	Femur	1	3.4
Gornji zadnji udovi ukupno		1	3.4
Donji zadnji udovi	Metatarzal	3	10.3
	Centrotarsale	1	3.4
	Astragalus	1	3.4
Donji zadnji udovi ukupno		5	17.2
Falange	Falanga 1	5	17.2
	Falanga 2	1	3.4
	Falanga 3	1	3.4
Falange ukupno		7	24.1
UKUPNO		29	100

Tabela D1.3.10: Starost doma eg gove eta na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (stupnjevi i starost prema Halstead 1985; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci	Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-1	0	0	0.0	100
B	1-8	6	7.5	22.1	100
C	8-18	3	6.4	18.8	77.9
D	18-30	4	8.1	23.8	59.1
E	30-36	3	3	8.8	35.2
F	mla a odrasla	0	0	0.0	26.4
G	odrasla	5	5	14.7	26.4
H	starija odrasla	1	1	2.9	11.7
I	stara	3	3	8.8	8.8
UKUPNO		25	34		

Tabela D1.3.11: Starost ovikaprina na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bujanj (stupnjevi i starost prema Payne 1973; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci		Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-2			0	0	100
B	2-6	3		6.7	6.6	100
C	6-12	13	1	19.2	19.0	93.4
D	12-24	18	5 18	32.77	32.4	74.4
E	24-36	11		12.42	12.3	41.9
F	36-48	1	2	2.42	2.4	29.6
G	48-72	10	3	16	15.8	27.2
H	72-96	3	9	8	7.9	11.4
I	96-120	3	1	3.5	3.5	3.5
UKUPNO		62	39	101		

Tabela D1.3.12: Starost ovaca na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bujanj (stupnjevi i starost prema Payne 1973; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci		Korigovani	% Smrtnost	% Prefivljavanje
A	0-2			0	0	100
B	2-6			0.9	3.6	100
C	6-12	1		2.7	10.8	96.4
D	12-24	4	5 2	8.4	33.6	85.6
E	24-36	2		2	8	52
F	36-48			0	0	44
G	48-72	6		6	24	44
H	72-96	3		3.5	14	20
I	96-120	1	1	1.5	6	6
UKUPNO		17	8	25		

Tabela D1.3.13: Starost koza na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (stupnjevi i starost prema Payne 1973; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci	Korigovani	% Smrtnost	% Preflivljanje
A	0-2		0	0	100
B	2-6		0	0	100
C	6-12	2	2.4	20	100
D	12-24	1	3.6	30	80
E	24-36	4	4	33.3	50
F	36-48		0	0	16.7
G	48-72	2	2	16.7	16.7
H	72-96		0	0	0
I	96-120		0	0	0
UKUPNO		9	3	12	

Tabela D1.3.14: Starost doma e svinje na osnovu izbivanja i tro-enja zuba na nalazi-tu Bubanj (stupnjevi i starost prema Hambleton 1999; videti potpoglavlje 3.6.1. za obja-njenje metodologije)

Stupanj	Starost (u mesecima)	Sirovi podaci	Korigovani	% Smrtnost	% Preflivljanje
A	0-2	2	2	6.5	100
B	2-7	1	3.5	11.3	93.5
C	7-14	8	12.5	40.3	82.2
D	14-21	9	10	32.3	42
E	21-27	1	1	3.2	9.7
F	27-36		0	0	6.5
G	odrasla	2	2	6.5	6.5
H	starija odrasla		0	0	0
I	stara		0	0	0
UKUPNO		23	8	31	

Tabela D1.3.15: Starost doma eg gove eta na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bujanj (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	NS	S	U	% S
I	12-18	Distalni humerus	2	10	12	
	7-10	Skapula-glenoidni nastavak		6	6	
	12-18	Proksimalni radjus	3	19	22	
	6-10	Pelvis-acetabulum	4	18	22	
	18-24	Proksimalna prva falanga	4	73	77	
	18-24	Proksimalna druga falanga	2	64	66	
I ukupno			15	190	205	92.7
II	24-30	Distalna tibija	1	13	14	
	36-42	Kalkaneum	9	2	11	
	24-36	Distalna metakarpalna kost	5	11	16	
	24-36	Distalna metatarzalna kost	4	13	17	
II ukupno			19	39	58	67.2
III	42-48	Distalni radijus		6	6	
	42-48	Proksimalna ulna	2	2	4	
	42-48	Distalna ulna		2	2	
	42	Proksimalni femur	3	2	5	
	42-48	Distalni femur	1	3	4	
	42-48	Tibija proksimalna		3	3	
III ukupno			6	18	24	75
UKUPNO			40	247	287	

Tabela D1.3.16: Starost doma e svinje na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu Bujanj (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	NS	S	U	% S
I	12-18	Distalni humerus	3	5	8	
	12	Skapula-glenoidni nastavak	1	8	9	
	12	Proksimalni radijus		6	6	
	12	Pelvis-acetabulum	4	4	8	
	24	Proksimalna prva falanga	4	7	11	
	24	Proksimalna druga falanga	4	1	5	
I ukupno			16	31	47	66
II	24	Distalna tibija	5	4	9	
	24-30	Kalkaneus	3	2	5	
	24-27	Distalna metatarzalna kost	3	1	4	
II ukupno			11	7	18	38.9
III	42	Distalni radijus		1	1	
	42	Proksimalni humerus		1	1	
	36-42	Proksimalna ulna	8	1	9	
	42	Proksimalni femur	2	1	3	
	42	Proksimalna tibija	1		1	
III ukupno			11	4	15	26.7
UKUPNO			38	42	80	

Tabela D1.3.17: Starost ovikaprina na osnovu stepena sraslosti epifiza postkranijalnog skeleta na nalazi-tu
Bubanj (NS ó nije srasla, S ó srasla, U ó ukupno)

Faza	Vreme srastanja	Deo elementa	NS	S	U	% S
A	0-2	Proksimalni radijus	1	24	25	
A ukupno			1	24	25	96
B	2-6	Distalni humerus	2	33	35	
		Pelvis-acetabulum	6	16	22	
		Skapula-glenoidni nastavak		18	18	
B ukupno			8	67	75	89.3
C	6-12	Proksimalna I falanga	3	29	32	
		Proksimalna II falanga		1	1	
C ukupno			3	30	33	90.9
D	12-24	Distalna tibija	7	36	43	
		Distalna metakarpalna kost	5	8	13	
		Distalna metatarzalna kost	1	16	17	
D ukupno			13	60	73	82.2
E	24-36	Kalkaneus	6	11	17	
		Proksimalni femur	4		4	
		Distalni femur	1	4	5	
		Distalni radijus	6	11	17	
		Proksimalna ulna	4	7	11	
		Proksimalna tibija	3	8	11	
E ukupno			24	41	65	63.1
F/G	36/48	Proksimalni humerus	1		1	
F/G ukupno			1		0	0
UKUPNO			50	222	272	

Tabela D1.3.18: Zastupljenost patolo-kih promena na skeletnim elementima doma eg gove eta na nalazi-tu
Bubanj (AD ó artikulaciona depresija, KP ó ko-tana proliferacija, Le ó lezija, Os ó osteoporoza, NT ó
nepravilno tro-enje)

Element	AD	KP	Le	Os	NT	Ukupno
mandibula					2 (M ₂), 1 (M ₃)	3
ulna		1				1
metakarpal			3			3
metatarzal				1		1
astragalus		1		1		2
kalkaneus		1				1
centrotarzale			1			1
falanga 1		1				1
falanga 3	1					1
Ukupno	1	4	4	2	3	14

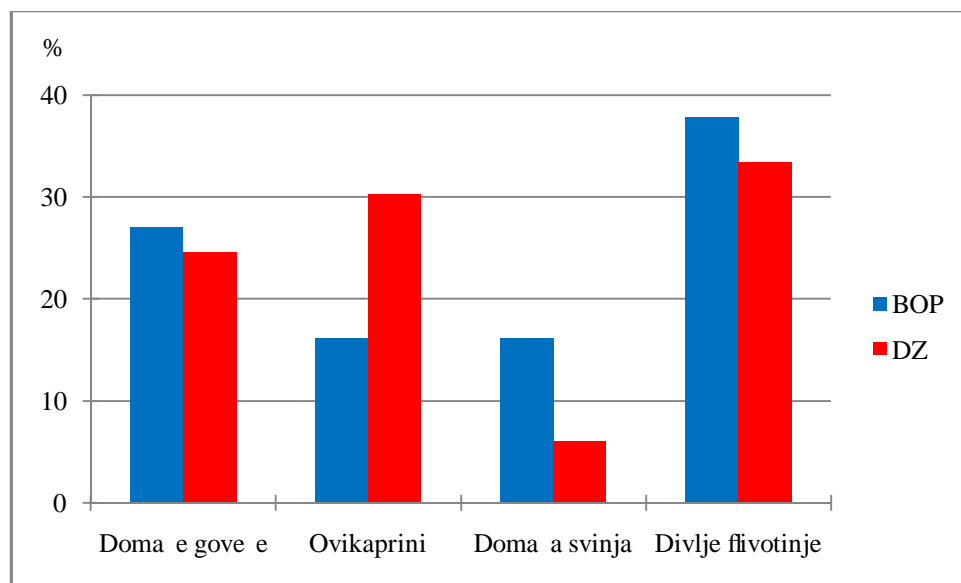
Tabela D1.3.19: Zastupljenost patoloških promena na skeletnim elementima ovikaprina na nalazištu Bujanj
(KP óko-tana proliferacija, NT ó nepravilno tro-enje, Ap ó apsces, Ma ó malformacija)

Takson	Element	KP	NT	Ap	Ma	Ukupno
ovikaprini	maksila		1 (D2)			1
ovikaprini	mandibula				1 (M2)	1
koza	mandibula		2 (P3, P4)			2
ovca	mandibula		2 (M1)	1		3
koza	ulna	1				1
ovikaprini	ulna	1				1
ovikaprini	falanga 1	1				1
	UKUPNO	3	5	1	1	10

D1.4. BODNJIK-DRUŽETIĆ

Tabela D1.4.1. Zastupljenost različitih taksona fivotinja na nalazi-tu Bodnjik-Drušetici (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

Takson	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	10	27	4	24.2
Doma a svinja	6	16.2	1	6.1
Divlja svinja	1	2.7	1	6.1
Ovca ili koza	6	16.2	5	30.3
Pas	1	2.7	1	6.1
Jelen	10	27	3.5	21.2
Srna	3	8.1	1	6.1
Sisari odred.	37	100	16.5	100
Sisari neodred.	562			
UKUPNO	599		16.5	

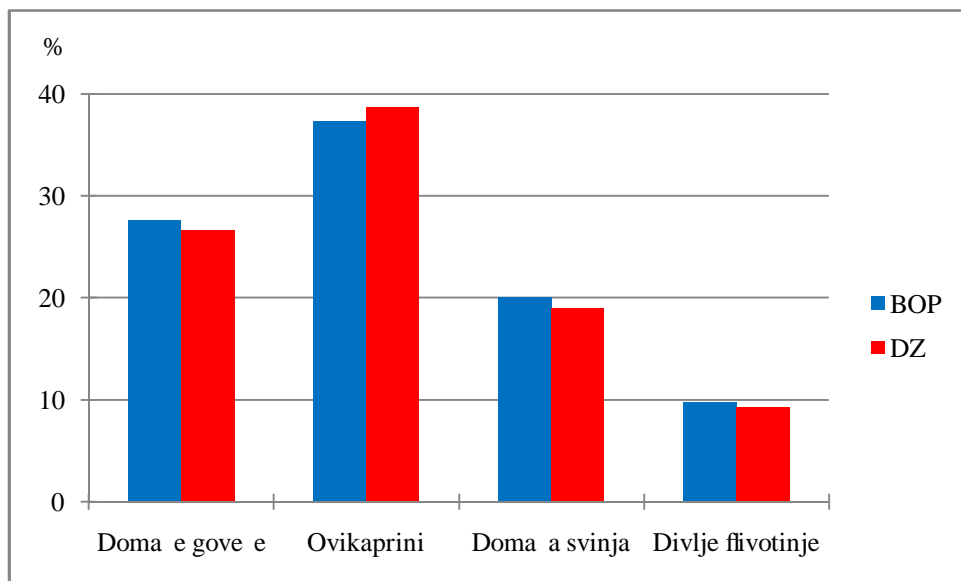


Slika D1.4.1. Relativna zastupljenost različitih taksona fivotinja na nalazi-tu Bodnjik-Drušetici (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

D1.5. VELIKA HUMSKA ČUKA

Tabela D1.5.1. Zastupljenost različitih taksona fivotinja na nalazištu Velika humska čuka (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone) ó preliminarni rezultati

Takson	BOP	%	DZ	%
Doma e gove e	51	27.6	17.5	26.6
Doma a svinja	37	20.0	12.5	19.0
Divlja svinja	7	3.8	0.5	0.8
Doma a/divlja svinja	6	3.2	1	1.5
Ovca	12	6.5	11.5	17.5
Koza	7	3.8	5	7.6
Ovca ili koza	50	27.0	9	13.7
Pas	4	2.2	3.4	5.2
Jelen	6	3.2	0.5	0.8
Lisica	1	0.5	1	1.5
Zec	4	2.2	4	6.1
Sisari odred.	185	100	65.9	100
Sisari (krupni)	225			
Sisari (srednje krupni)	137			
Sisari neodred.	362			
UKUPNO	547		65.9	



Slika D1.5.1. Relativna zastupljenost različitih taksona fivotinja na nalazištu Velika humska čuka (BOP ó broj određenih primeraka, DZ ó dijagnostičke zone)

DODATAK 2: METRIČKI PODACI

Merenje dimenzija različitih delova skeleta domaćeg gove, ovčaprina i domaćih svinja sačinjavaju Vinča-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj sprovedeno je prema Driesch (1976). Dimenzije zuba domaćih svinja uzimane su bazalno. Vrednosti dimenzija date su u milimetrima.

Spisak i značenje oznaka (skraćena) dimenzija (prema Driesch 1976)

GL	najveća dužina
Bp	medio-lateralna širina proksimalnog kraja
Dp	antero-posteriorna širina proksimalnog kraja
Bd	medio-lateralna širina distalnog kraja
Dd	antero-posteriorna širina distalnog kraja
GB	najveća širina
BFcr	širina kranijalne zglobne površine prljena
BFcd	širina kaudalne zglobne površine prljena
SLC	najmanja širina vrata skapule
GLP	najveća dužina glenoidnog nastavka skapule
BG	širine glenodine površine skapule
LG	dužina glenodine površine skapule
BT	širina trohlee humerusa
DPA	debljina preko <i>processus anconaeus</i> -a ulne
BPC	širina koronoidnog nastavka ulne
LA	dužina acetabuluma uključujući i ivicu
DC	najveća i deblja glava femura
GLI	najveća i lateralna dužina (astragalusa)
GLm	najveća i medijalna dužina (astragalusa)
Glpe	najveća i abaksijalna dužina (falanga 1)

D2.1. DOMAĆE GOVEČE

Tabela D2.1.1: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI domaćeg govečeta na nalazištu Vinča-Belo Brdo (vrednosti mera sa oznakom * prema Dimitrijević 2008:262, tabela 3)

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	GLP	68.7	-0.112433
		82.8	-0.031360
		75.4	-0.072019
		79.3	-0.050117
		71.1	-0.097520
		72.5	-0.089052
		83.5	-0.027704
		72.7*	-0.087856
		80*	-0.046300
		72.1*	-0.091455
63.9*	-0.143889		
skapula	LG	62.1*	-0.052006
		59.5*	-0.070581
		54.9*	-0.105526
		49.6*	-0.149616
skapula	BG	50*	-0.079181
		46.8*	-0.107905
humerus	BT	77.5	-0.060088
		75.7	-0.070294
		77.4	-0.060649
		73.6	-0.082512
radijus	Bp	90.1	-0.045275
		80.8	-0.092589
		82.2	-0.085128
		84.4	-0.073658
		75.6	-0.121478
radijus	Bd	79.1	-0.065611
		71.2	-0.111308
		77	-0.077297
		80.9	-0.055839
		72.9*	-0.101060
		69.2*	-0.123682
		68.6*	-0.127464
ulna	DPA	62.5	-0.079181
		60	-0.096910
		63	-0.075721
		62.2*	-0.081271
		60.7*	-0.091873
metakarpal	Bp	58.1	-0.105056
		63.4	-0.067142
		56	-0.121044
		55.3	-0.126507
		67.7	-0.038643

Tabela D2.1.1: nastavak

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
metakarpal	Bp	62.5	-0.073352
		67.2	-0.041862
		59.6	-0.093985
		59.6	-0.093985
		58.1	-0.105056
		62.2	-0.075441
		58.9	-0.099116
		57	-0.113357
		60.8	-0.085328
		54.4	-0.133633
		58	-0.105804
		70.2*	-0.022895
		66.6*	-0.045757
		64.3*	-0.061021
		64.3*	-0.061021
		61.1*	-0.083191
		58.7*	-0.100594
56.9*	-0.114119		
55.3*	-0.126507		
55.2*	-0.127293		
51.1*	-0.160811		
metakarpal	Bd	71	-0.012065
		56.9	-0.108211
		59.6	-0.088077
		63.1	-0.063294
		60.6	-0.080850
		67.6	-0.033376
		57.5	-0.103655
		71	-0.012065
		61.2	-0.076571
		68.8*	-0.025734
		62*	-0.070931
		61.3*	-0.075862
		61*	-0.077993
60.5*	-0.081567		
femur	DC	40.6	-0.054232
		39.2	-0.069472
femur	Bd	89.4	-0.113120
tibija	Bd	70.5	-0.043905
		60.3	-0.111777
		57.4	-0.133183
		65.3	-0.077181
		65.8	-0.073869
		62.1	-0.099003
		62	-0.099703
		61	-0.106765
62.9	-0.093444		

Tabela D2.1.1: *nastavak*

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
tibija	Bd	62.6	-0.095520
		67.7	-0.061506
		70	-0.046997
		64.3*	-0.083884
		69.4*	-0.050735
astragalus	GLI	70.3	-0.072123
		69.1	-0.079600
		67.3	-0.091063
		69.6	-0.076469
		67.9	-0.087208
		64.1	-0.112220
		69.8	-0.075223
		66.3	-0.097565
		64.8	-0.107503
		69.1	-0.079600
		65.1	-0.105497
		67.6	-0.089131
		72.7	-0.057544
		67.8	-0.087848
		71	-0.067820
		64	-0.112898
		59.6	-0.143832
64.4	-0.110192		
71.1	-0.067208		
63.5*	-0.116304		
73.8*	-0.051022		
kalkaneus	GL	147.7*	-0.048103
		137.2*	-0.080130
		129.6*	-0.104879
kalkaneus	GB	45.2	-0.007619
		40.5	-0.055303
		46.6	0.005628
		46.6	0.005628
metatarzal	Bp	49	-0.102196
		46.5	-0.124939
		50	-0.093422
		45	-0.139179
		46.3	-0.126811
		46.8	-0.122146
		49.6	-0.096910
		47.3	-0.117531
		47.8	-0.112964
		48.2	-0.109345
		51	-0.084822
		50.4	-0.089961
		56.6	-0.039575
44.6	-0.143057		
49.4	-0.098665		

Tabela D2.1.1: nastavak

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
		53.7*	-0.062417
		51.9*	-0.077224
		49.4*	-0.098665
		49.1*	-0.101310
		45.3*	-0.136293
		54.8*	-0.053611
		42.4*	-0.165026
metatarzal	Bd	64	-0.026329
		66.3	-0.010995
		53.8	-0.101727
		52.1	-0.115671
		57.3	-0.074354
		63.3	-0.031105
		67	-0.006434
		64	-0.026329
		54.8	-0.093728
		57.9	-0.069830
		65.5	-0.016268
		60.8*	-0.0486053
		59.4*	-0.0587225
		57.4*	-0.073597
		57.2*	-0.0751129
		56.5*	-0.0804605
		54.5*	-0.0961124
		54.3*	-0.0977091

Tabela D2.1.2: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI domaćeg govećeta iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	skapula	SLC	45.6	-0.179884
			45.8	-0.177984
H 2-1	skapula	SLC	45.9	-0.177036
			54.9	-0.099277
			62.7	-0.041582
H 2-1	skapula	LG	58.9	-0.074983
H 4-3	skapula	BG	56.9	-0.023039
			51.9	-0.062984
			60.3	0.002166
			54.9	-0.038579
			55.5	-0.033858
			51.8	-0.063821
			61.4	0.010017
			47.1	-0.105130

Tabela D2.1.2: nastavak

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	skapula	BG	53.8	-0.047369
			47.2	-0.104209
H 2-1	skapula	BG	44.1	-0.133713
			44.4	-0.130768
			51.7	-0.064661
			51.8	-0.063821
H 4-3	humerus	BT	84.4	-0.023048
			79.9	-0.046843
			85.9	-0.015397
H 2-1	humerus	BT	80.1	-0.045757
H 4-3	radijus	Bp	85.1	-0.070070
H 2-1	radijus	Bp	84.4	-0.073658
			80.5	-0.094204
			97.6	-0.010550
H 4-3	radijus	Bd	67.9	-0.131918
			74.8	-0.089886
H 4-3	ulna	DPA	62.4	-0.079877
H 4-3	metakarpal	Bp	60.6	-0.086759
			56.3	-0.118723
			68.1	-0.036085
			59.6	-0.093985
			67.9	-0.037362
			59	-0.098380
			61.2	-0.082480
			51.3	-0.159114
H 2-1	metakarpal	Bp	61.5	-0.080357
H 2-1	metakarpal	Dp	41.9	-0.030998
			34	-0.121734
			38.5	-0.067752
			33.9	-0.123013
			43.3	-0.016725
			42	-0.029963
H 2-1	metakarpal	Dp	39.3	-0.058820
			31.8	-0.150785
H 4-3	metakarpal	Bd	62	-0.070931
			60	-0.085172
			57.3	-0.105168
			61.9	-0.071632
			60.8	-0.079419
			60.2	-0.083726
H 2-1	metakarpal	Bd	72.6	-0.002386
			72.9	-0.000595
			59.1	-0.091735
			69.3	-0.022590
			59.5	-0.088806
			58.5	-0.096167

Tabela D2.1.2: *nastavak*

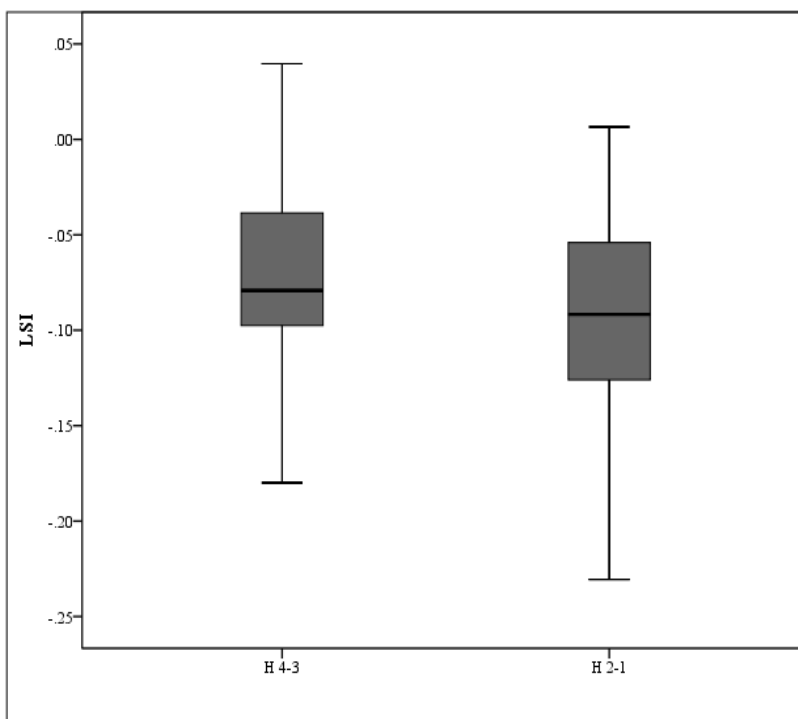
Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 2-1	metakarpal	Bd	69.1	-0.023845
			61.6	-0.073742
			61.8	-0.072334
H 2-1	femur	DC	44.8	-0.104597
H 4-3	tibija	Bp	96.9	-0.114047
H 4-3	tibija	Bd	66.6	-0.068620
			68.5	-0.056404
			64.8	-0.080520
H 2-1	tibija	Bd	62.5	-0.096215
			60	-0.113943
			65.9	-0.073209
H 4-3	astragalus	GLI	64.3	-0.110867
			68.5	-0.083388
			78	-0.026983
			68.8	-0.081490
			70.3	-0.072123
			67.6	-0.089131
			66.3	-0.097565
71.1	-0.067208			
H 2-1	astragalus	GLI	64.6	-0.108846
			71.4	-0.065380
			67.7	-0.088489
H 4-3	astragalus	Bd	45.2	-0.170936
H 2-1	astragalus	Bd	43.6	-0.186588
			42.3	-0.199734
			44.4	-0.178692
			43.3	-0.189587
			41.5	-0.208027
			46.3	-0.160494
			43.4	-0.188585
			47.9	-0.145739
			42	-0.202826
			42.7	-0.195647
41.3	-0.210125			
47.3	-0.151214			
H 2-1	kalkaneus	GL	142.8	-0.062756
H 4-3	kalkaneus	GB	47.4	0.013021
			47.7	0.015761
H 4-3	kalkaneus	GB	44.7	-0.012450
			48.1	0.019387
			45	-0.009545
			39.8	-0.062875
			50.4	0.039673
H 2-1	kalkaneus	GB	46.2	0.001884
			41	-0.049974
			46.5	0.004695
			46.7	0.006559

Tabela D2.1.2: nastavak

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	centrotarziale	GB	54	-0.093681
			59.2	-0.053753
			63.5	-0.023301
			56.9	-0.070963
			55	-0.085712
			65.7	-0.008509
H 2-1	centrotarziale	GB	51.4	-0.115112
			52.3	-0.107573
			62.7	-0.028807
			58.3	-0.060406
			53.7	-0.096101
			56.7	-0.072492
			51.7	-0.112584
			49.9	-0.127974
			55.3	-0.083350
			59.9	-0.048648
			61.9	-0.034384
			55.2	-0.084136
			53.3	-0.099348
			53.7	-0.096101
			61.3	-0.038614
			58.6	-0.058177
63.7	-0.021935			
57.4	-0.067163			
49.2	-0.134110			
64.7	-0.015171			
H 4-3	metatarzal	Bp	43.1	-0.157914
			45.7	-0.132475
			50.7	-0.087384
			50.6	-0.088241
			52.5	-0.072232
			47.5	-0.115698
			46.6	-0.124006
			46.1	-0.128691
			46.1	-0.128691
H 2-1	metatarzal	Bp	41.8	-0.171215
			49.6	-0.096910
			51.1	-0.083971
			49.4	-0.098665
			49.4	-0.098665
			46.6	-0.124006
			46.1	-0.128691
			46.8	-0.122146
			50.2	-0.091688
			57	-0.036517
			45.1	-0.138215
52.2	-0.074721			

Tabela D2.1.2: nastavak

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	metatarzal	Bd	59.3	-0.059454
			55.5	-0.088216
			56.7	-0.078926
			63.5	-0.029735
			56.7	-0.078926
			55.8	-0.085875
H 2-1	metatarzal	Bd	63.2	-0.031792
			56.1	-0.083546



Slika D2.1.1: LSI doma eg gove eta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

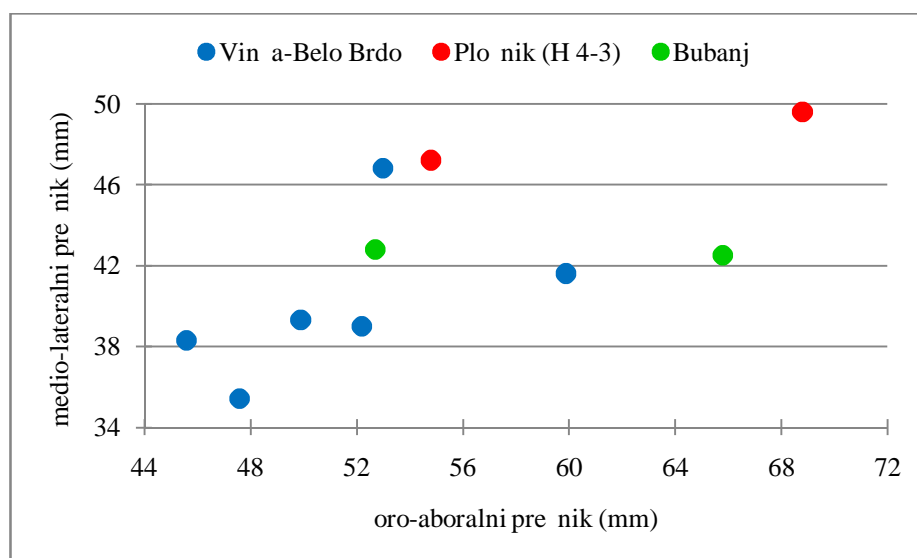
Tabela D2.1.3: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI domaće gove eta na nalazištu Bubanj

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	GLP	79.9	-0.046843
		74.6	-0.076651
		79.6	-0.048477
skapula	SLC	52.4	-0.119518
humerus	BT	75.7	-0.070294
		69.8	-0.105535
		71.8	-0.093266
		72.2	-0.090853
		74.4	-0.077817
		74.4	-0.077817
radijus	Bp	61.3	-0.161930
		87.6	-0.057496
		85.6	-0.067526
		82.5	-0.083546
		81.6	-0.088310
		78.3	-0.106238
radijus	Bd	78.3	-0.106238
		78	-0.107905
		63.3	-0.162384
ulna	DPA	78.6	-0.068365
		83.7	-0.041062
		63.6	-0.071604
metakarpal	Bp	73.3	-0.009957
		71.4	-0.021363
		66.5	-0.046410
		64.9	-0.056987
		63.2	-0.068515
		59.8	-0.092531
		58.6	-0.101334
		57.9	-0.106553
metakarpal	Bd	56.1	-0.120269
		55.1	-0.128080
		55.1	-0.128080
		60	-0.085172
		61.1	-0.077282
femur	DC	60	-0.085172
		60.8	-0.079419
		64.1	-0.056465
femur	Bd	41.6	-0.043665
		81.8	-0.151705
astragalus	Bd	113.6	-0.009080
		46.6	-0.157689
kalkaneus	GL	46.6	-0.157689
		147.4	-0.048986
kalkaneus	GB	44.6	-0.013423
metatarzal	Bp	53.3	-0.065664
		50.4	-0.089961

Tabela D2.1.3: nastavak

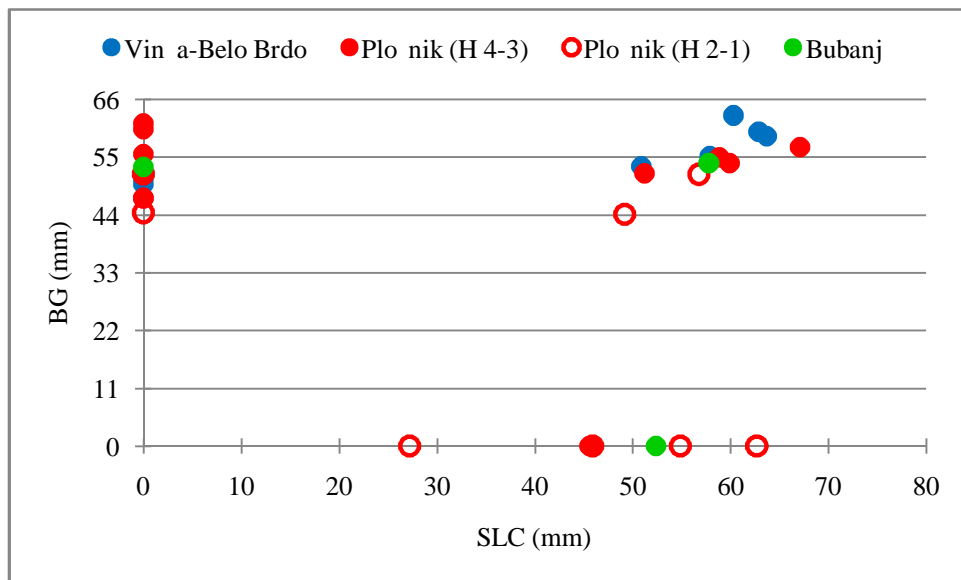
Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
metatarzal	Bp	47.4	-0.116613
		46.9	-0.121219
		46.7	-0.123075
		46.4	-0.125874
metatarzal	Bd	54.2	-0.098510
		56.7	-0.078926
		56.2	-0.082773
		56.1	-0.083546
		54.5	-0.096112
		55.3	-0.089784
		59.1	-0.060921
tibija	Bd	53.1	-0.107414
		56.3	-0.141586
		60.3	-0.111777
		63.3	-0.090691
		72.4	-0.032356
		57.4	-0.133183
		70.3	-0.045139
		62.2	-0.098304
		71.1	-0.040225
		61.9	-0.100404
63.6	-0.088637		
62.2	-0.098304		

Rogovi

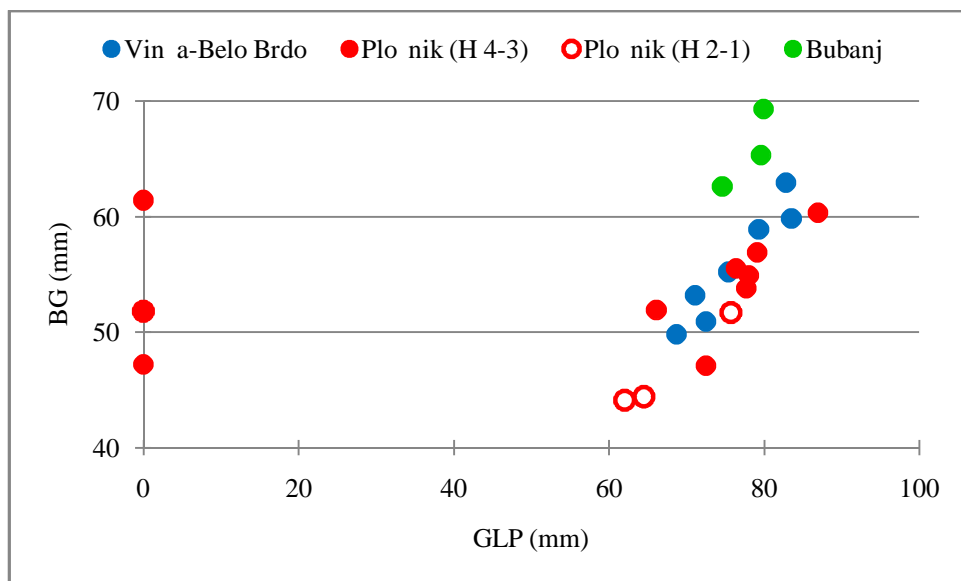


Slika D2.1.2: Pore enje odnosa oro-aboralnog i medio-lateralnog pre nika rogova doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti) i Bubanj

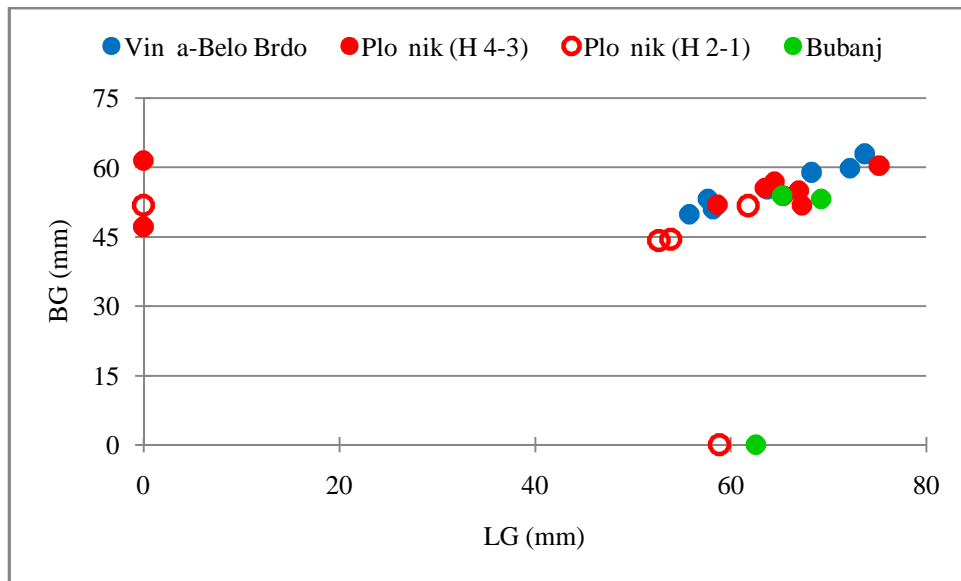
Skapula



Slika D2.1.3: Pore enje odnosa SLC i BG skapula doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

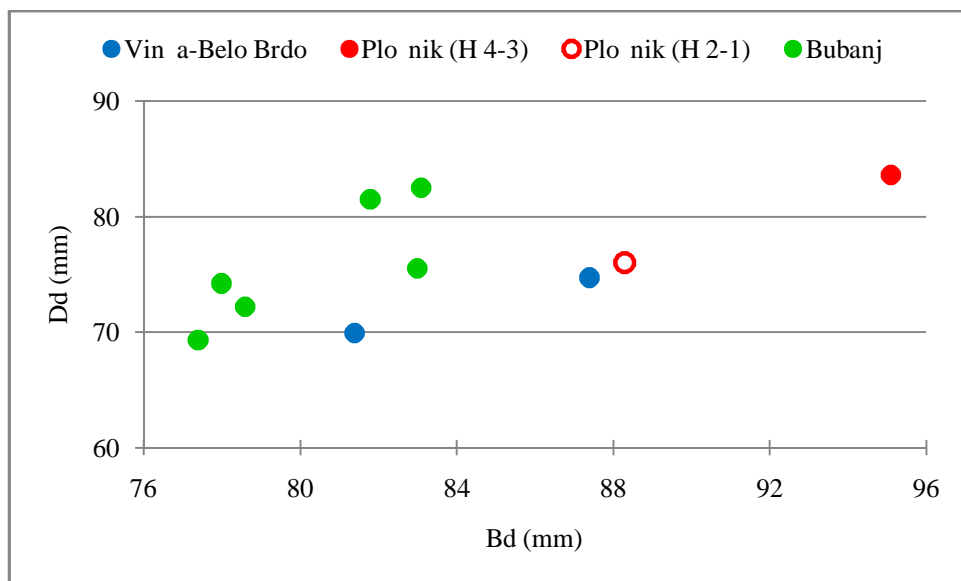


Slika D2.1.4: Pore enje odnosa GLP i BG skapula doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

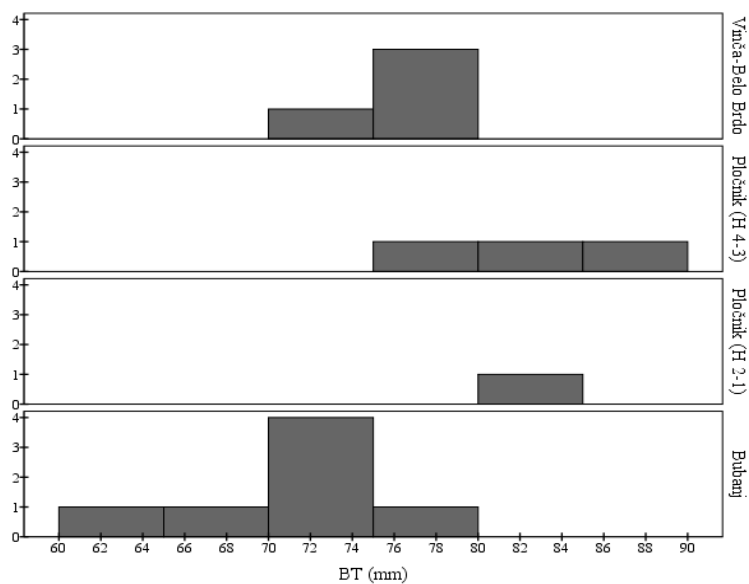


Slika D2.1.5: Pore enje odnosa LG i BG skapula doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bujanj

Humerus

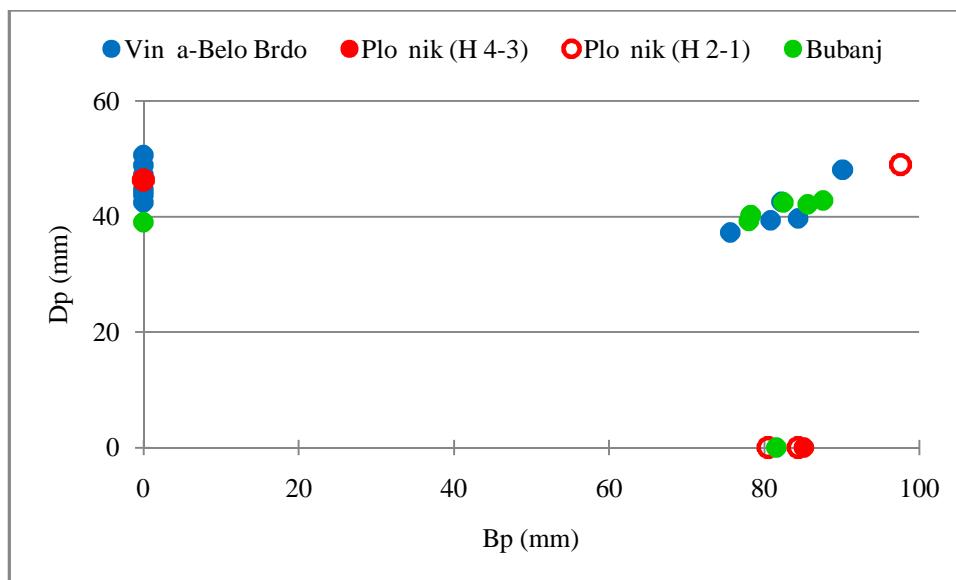


Slika D2.1.6: Pore enje odnosa Bd i Dd humerusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bujanj

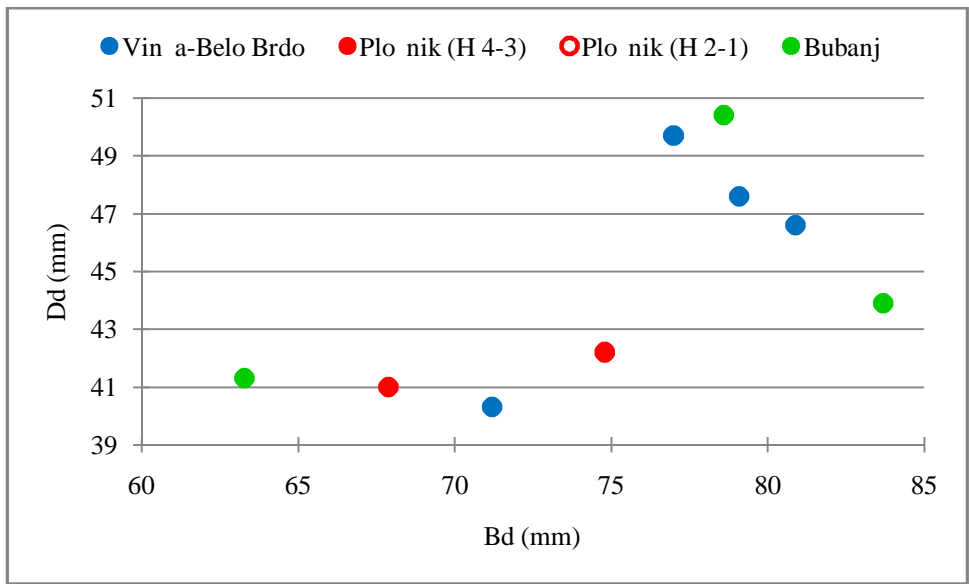


Slika D2.1.7: Pore enje BT humerusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Radijus

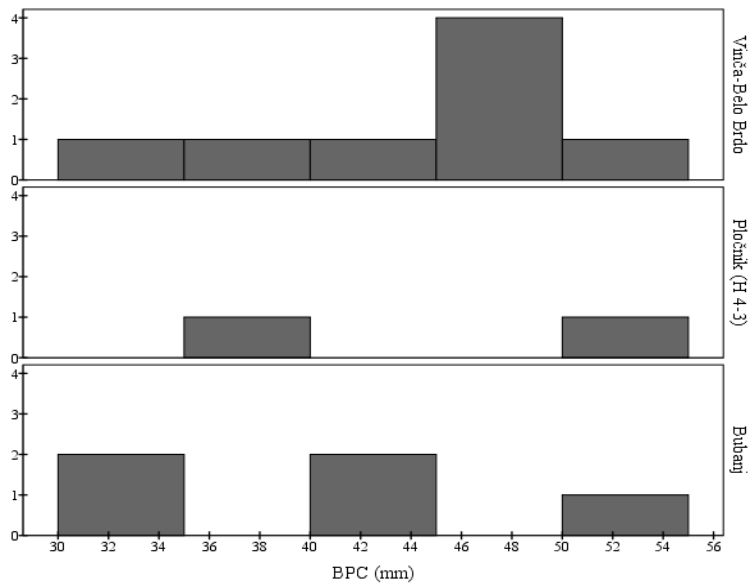


Slika D2.1.8: Pore enje odnosa Bp i Dp radijusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj



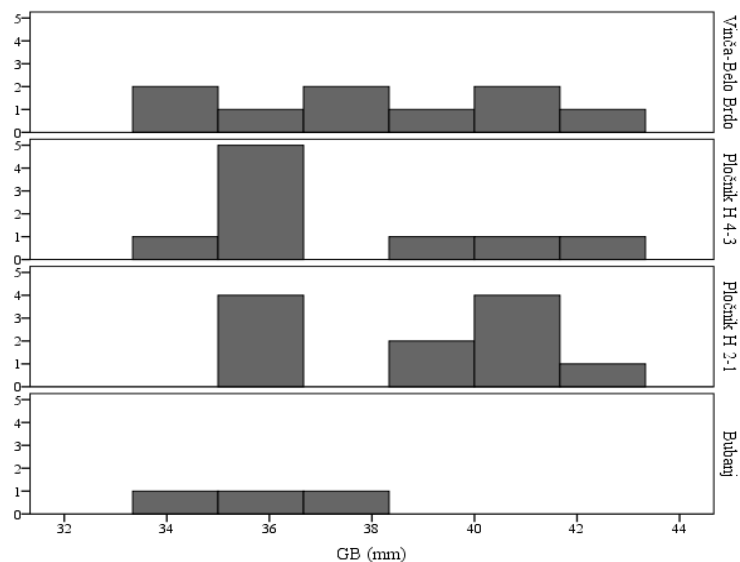
Slika D2.1.9: Pore enje odnosa Bd i Dd radijusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Ulna



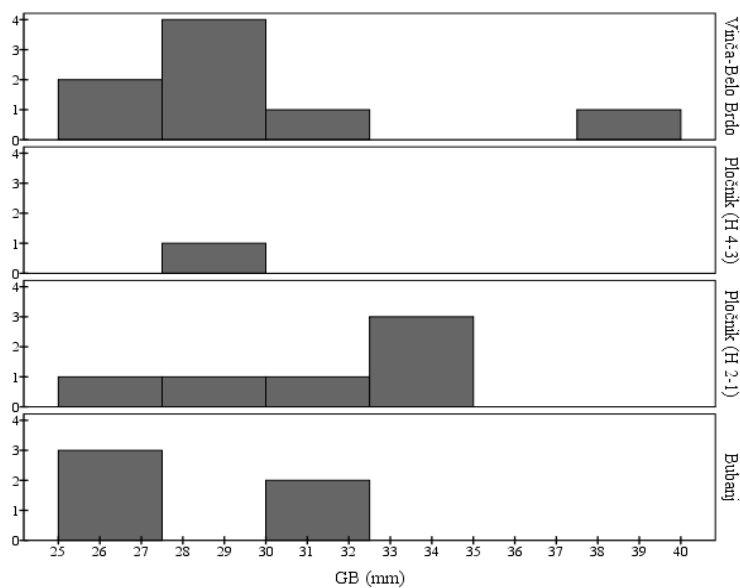
Slika D2.1.10: Pore enje BPC ulni doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti) i Bubanj

Karpale 2+3



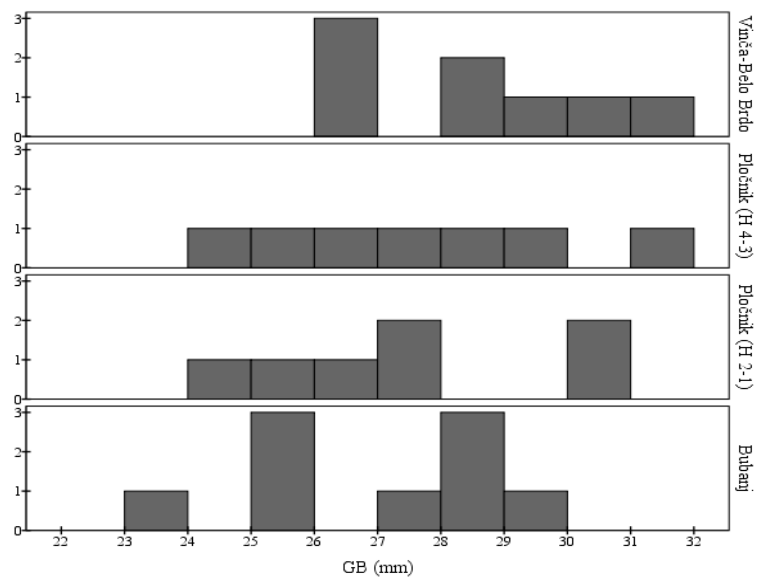
Slika D2.1.11: Pore enje GB karpale 2+3 doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Karpale 4+5



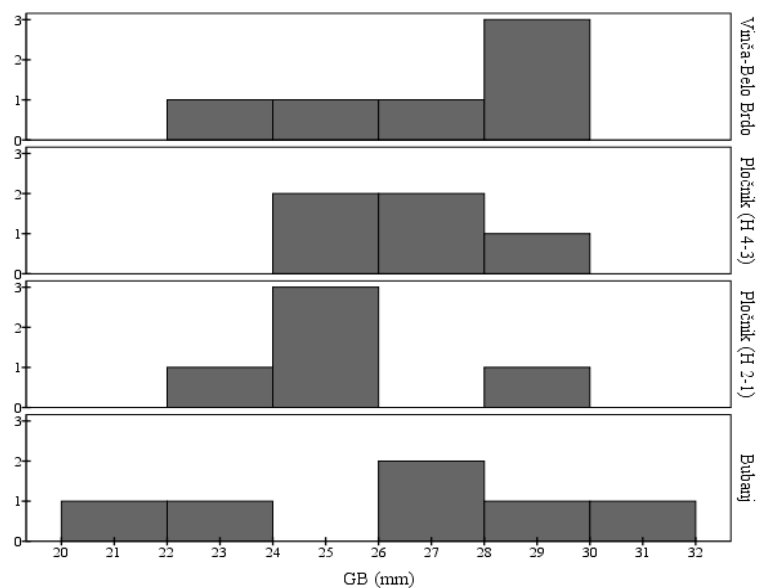
Slika D2.1.12: Pore enje GB karpale 4+5 doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Intermedijum



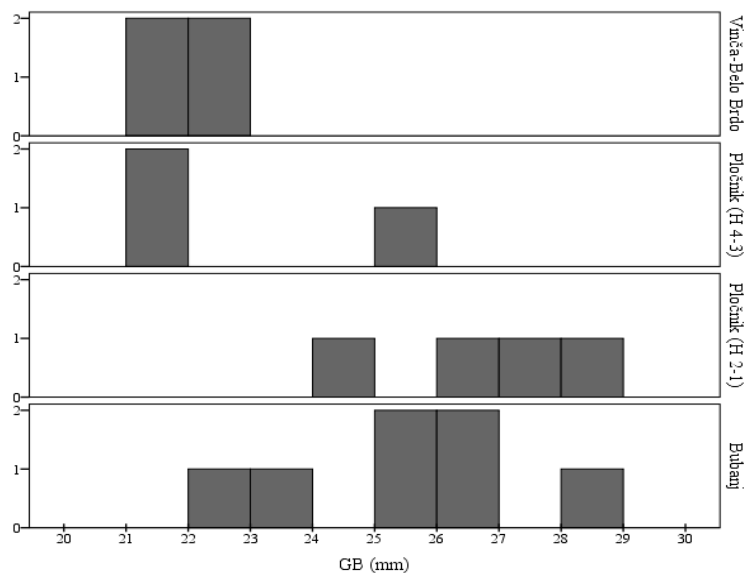
Slika D2.1.13: Pore enje GB intermedijuma doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Radijale



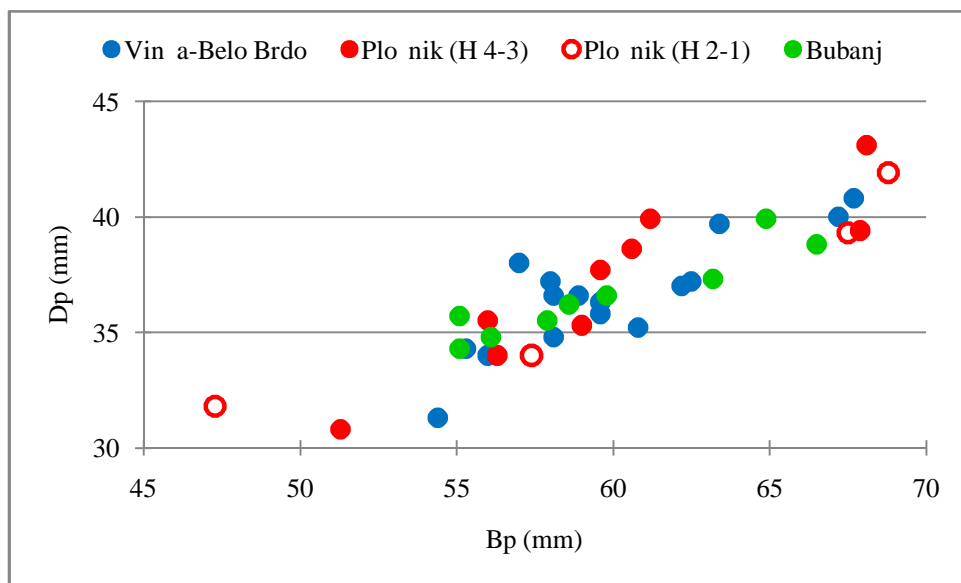
Slika D2.1.14: Pore enje GB radijale doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Ulnare

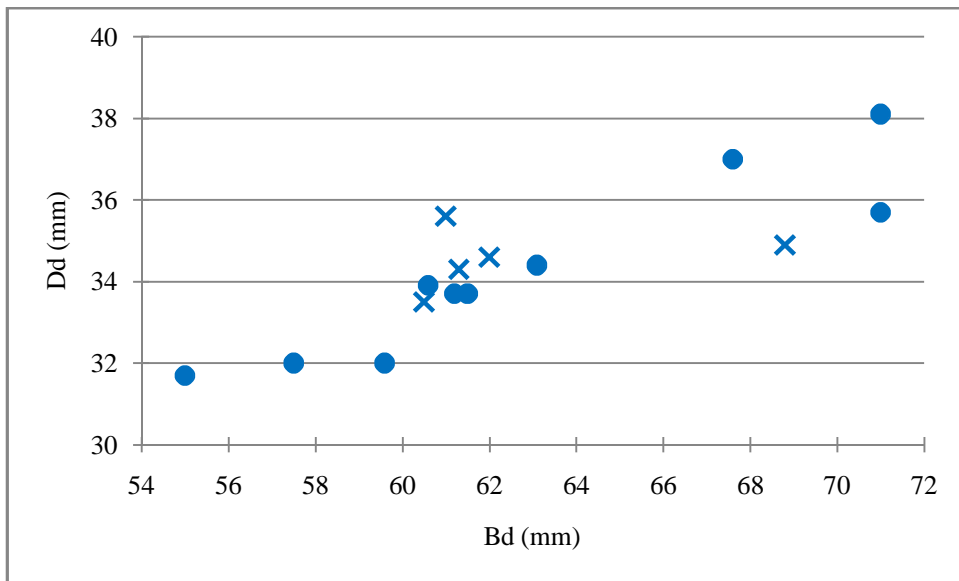


Slika D2.1.15: Pore enje GB ulnare doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

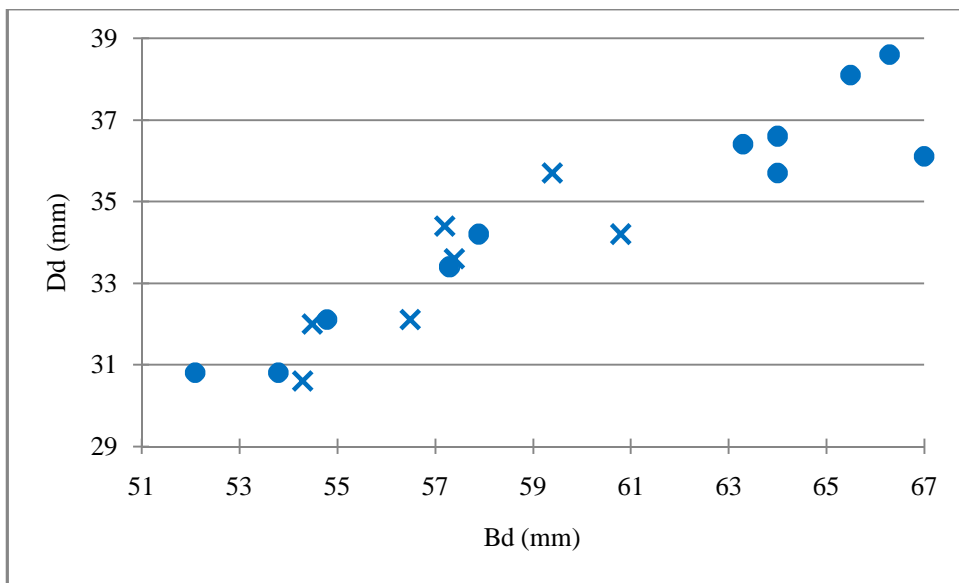
Metakarpal



Slika D2.1.16: Pore enje odnosa Bp i Dp metakarpalnih kostiju doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

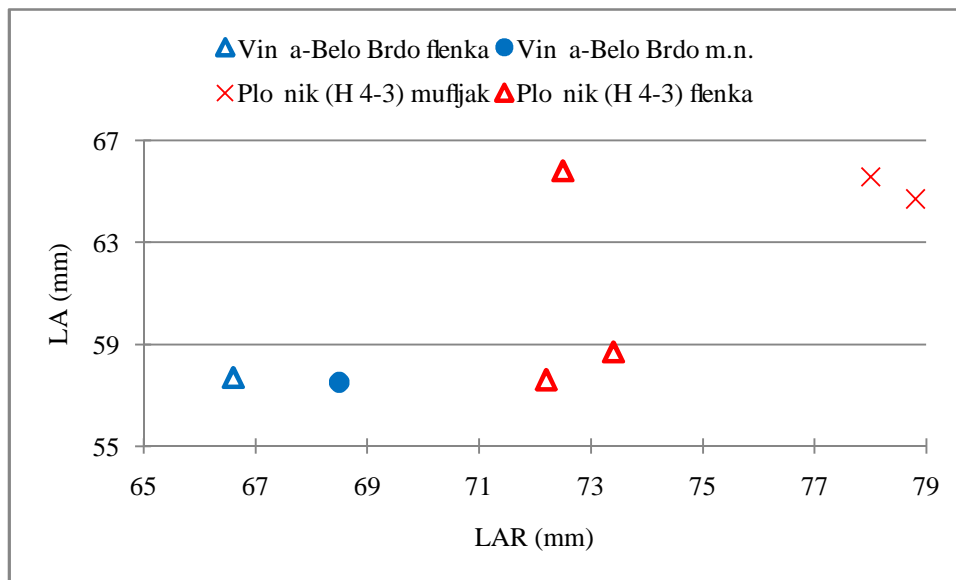


Slika D2.1.17: Odnos Bd i Dd metakarpalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (vrednosti mera oznacene sa X prema Dimitrijevi 2008:262, tabela 3)



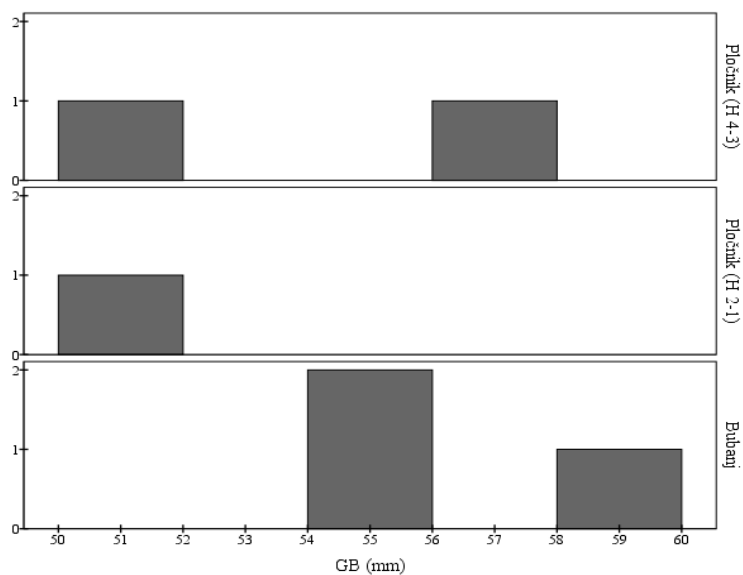
Slika D2.1.18: Odnos Bd i Dd metatarzalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (vrednosti mera oznacene sa X prema Dimitrijevi 2008:262, tabela 3)

Pelvis



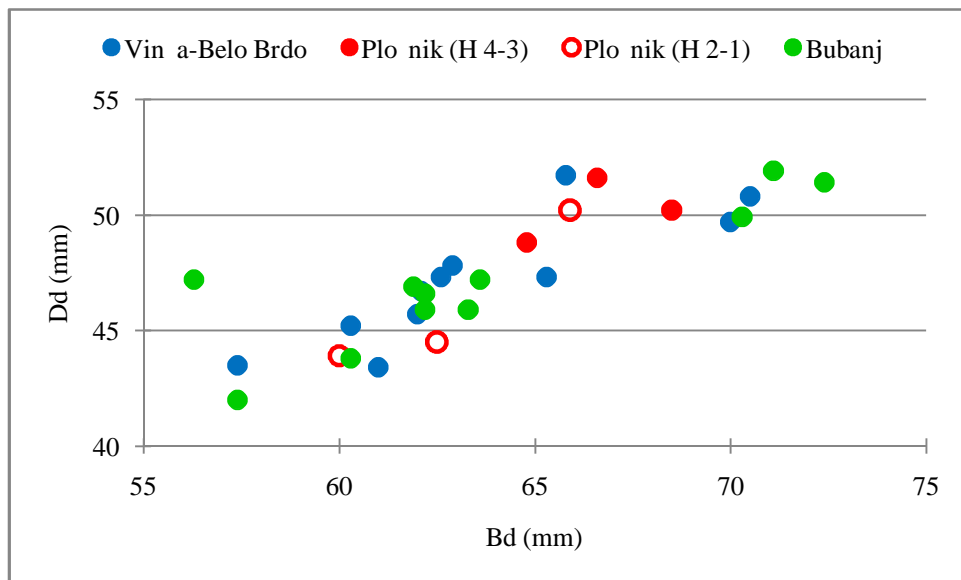
Slika D2.1.19: Pore enje odnosa LA i LAR pelvisa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo (m.n. ó morfolo-ki neodre en) i Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti)

Patela



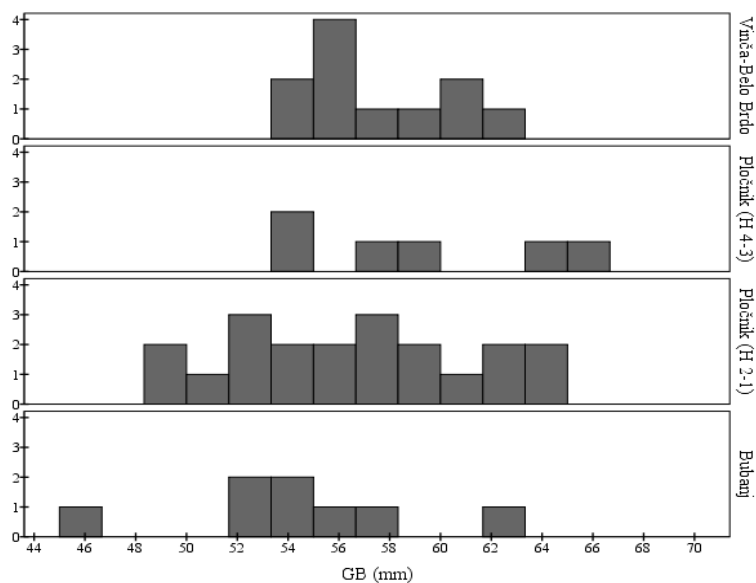
Slika D2.1.20: Pore enje GB patela doma eg gove eta sa nalazi-ta Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Tibija



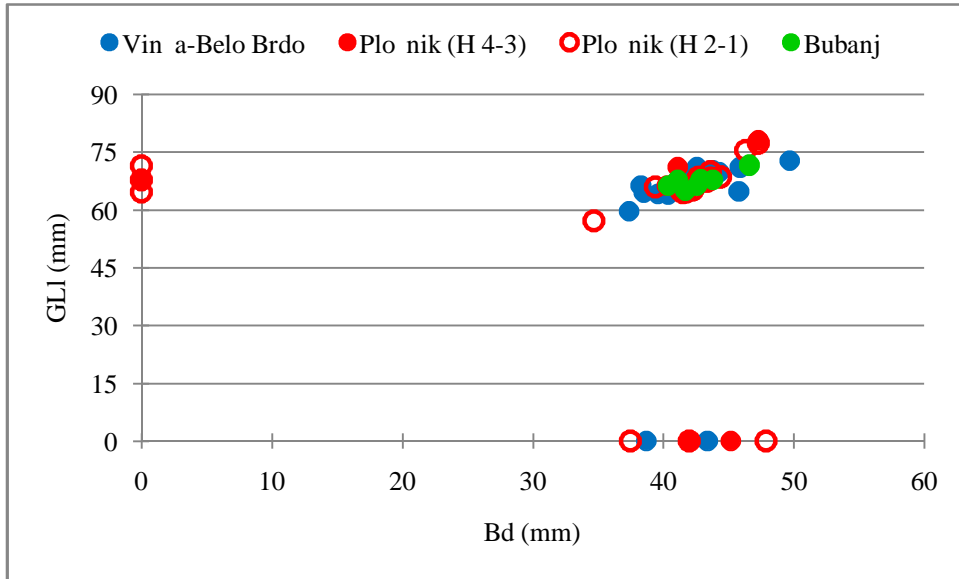
Slika D2.1.21: Pore enje odnosa Bd i Dd tibija doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Centrotarzale

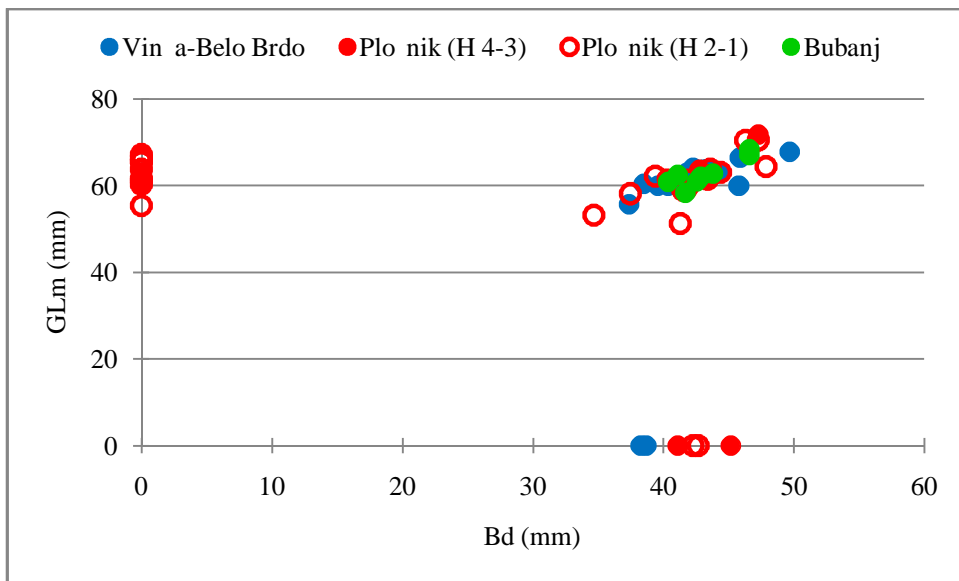


Slika D2.1.22: Pore enje GB centrotarzale doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Astragalus

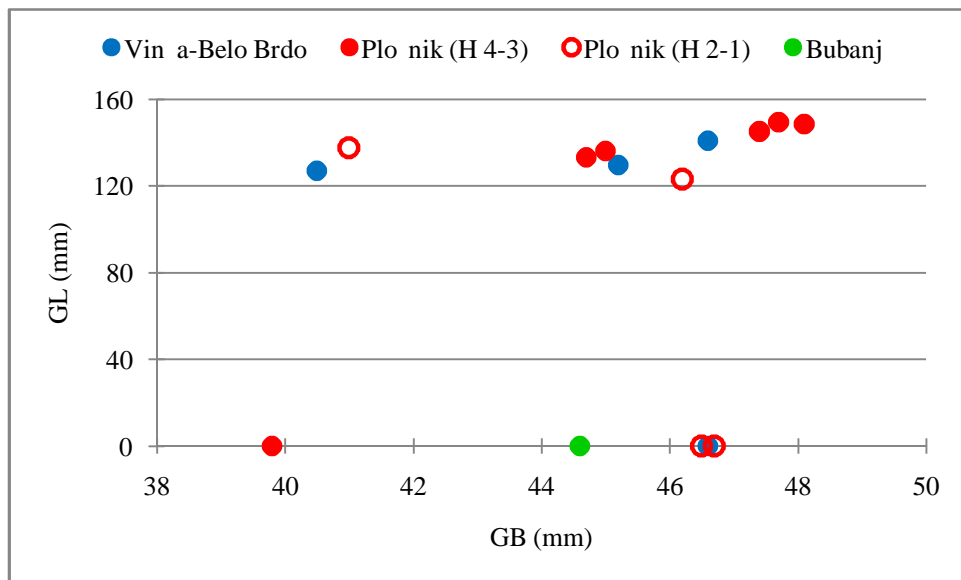


Slika D2.1.23: Pore enje odnosa GLI i Bd astragalusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj



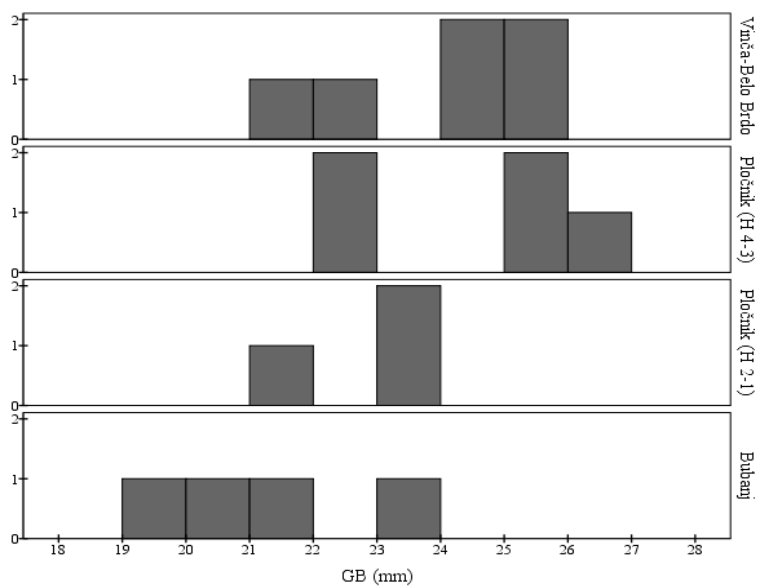
Slika D2.1.24: Pore enje odnosa GLm i Bd astragalusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Kalkaneus



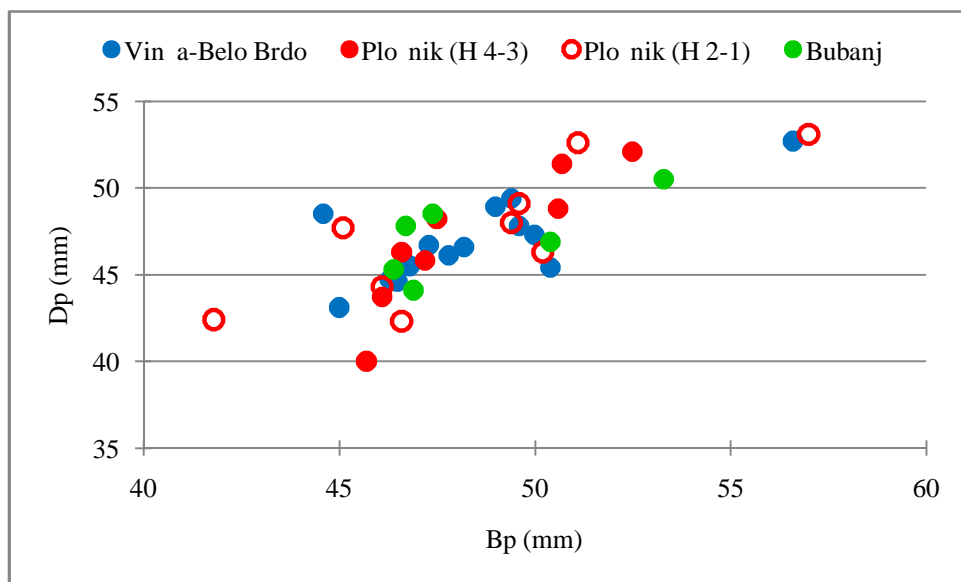
Slika D2.1.25: Pore enje odnosa GL i GB kalkaneusa doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Tarzale 2+3

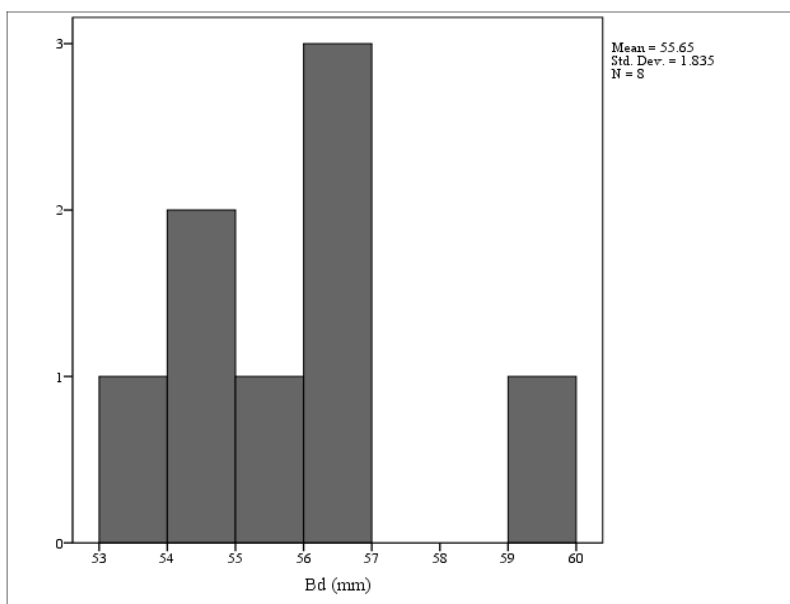


Slika D2.1.26: Pore enje GB tarzale 2+3 doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Metatarzal



Slika D2.1.27: Pore enje odnosa Bp i Dp metatarzalnih kostiju doma eg gove eta sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj



Slika D2.1.28: Bd metatarzalnih kostiju doma eg gove eta na nalazi-tu Bubanj

D2.2. OVIKAPRINI

Tabela D2.2.1: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI ovaca na nalazištu Vinča-Belo Brdo
(vrednosti mera sa oznakom * prema Dimitrijević 2008:264, tabela 5)

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	SLC	17.1	-0.057039
		16.6	-0.069927
		13.9	-0.147020
skapula	BG	15.1*	-0.163446
		17*	-0.111974
		16.4*	-0.127579
humerus	BT	23	-0.108094
		26.5	-0.046576
radijus	Bp	26.5	-0.101799
		26.3	-0.105089
		26.6	-0.100163
		28.2	-0.074796
		25	-0.127105
		24.5	-0.135879
metakarpal	Bp	18.7	-0.126098
		18.5	-0.130768
		20.1*	-0.094744
		19.2*	-0.114639
		18.6*	-0.128427
		18.2*	-0.137869
		18*	-0.142668
metakarpal	Bd	23.1*	-0.059634
		22*	-0.080823
		23.7*	-0.048498
		20.9*	-0.103100
tibija	Bd	22.7	-0.067220
		22.8	-0.065311
		21.7	-0.086786
		22.3	-0.074941
		19.8	-0.126581
		21	-0.101027
		21.9	-0.082802
		20.6	-0.109379
		22.7	-0.067220
		24.1*	-0.041229
		22.6*	-0.069137
		22.2*	-0.076893
		21.9*	-0.082802
astragalus	GLI	25.4	-0.090711
		23	-0.133817
		24.4	-0.108155
		25.8	-0.083925
		22.2	-0.149191
		23.8	-0.118967

Tabela D2.2.1: *nastavak*

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
astragalus	GLI	28.5	-0.040699
		25.3*	-0.089640
		25.1*	-0.093087
		24.6*	-0.101825
		24*	-0.112549
		23.6*	-0.119848
		23.6*	-0.119848
		23.2*	-0.127272
		23.1*	-0.129148
		23*	-0.131033
21.5*	-0.160322		
kalkaneus	GL	49	-0.115984
		46.4	-0.139662
		46.2*	-0.141538
metatarzal	Bp	16.9	-0.124296
		17.7*	-0.1042093
		17.3*	-0.1141364
		17.7*	-0.1042093
		16.8*	-0.1268732

Tabela D2.2.2: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI koza na nalazištu Vinča-Belo Brdo (vrednosti mera sa oznakom * prema Dimitrijević 2008:264, tabela 5)

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	BG	19	-0.113943
humerus	BT	25.3	-0.130906
radijus	Bd	23.1	-0.157526
		24.1*	-0.139121
		24.1*	-0.139121
metakarpal	Bp	28.3	0.015624
		24.1	-0.054146
		23.8	-0.059586
metakarpal	Bd	27.9	-0.038696
tibija	Dd	16.9	-0.108573
		18.7*	-0.064618
astragalus	GLI	30	-0.028029
		29*	-0.042752
metatarzal	Bp	22.9*	-0.0018924

Tabela D2.2.3: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI ovaca iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

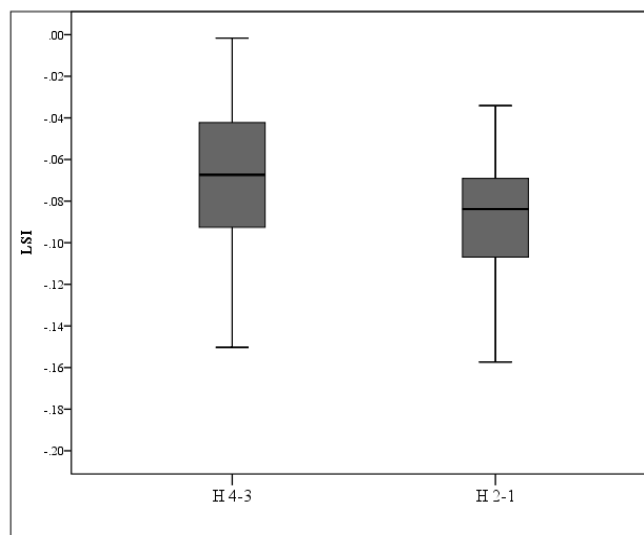
Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	skapula	BG	17.4	-0.101873
H 2-1	skapula	BG	18.2	-0.082351
			17.2	-0.106894
H 4-3	humerus	BT	26	-0.054849
			24.7	-0.077125
H 2-1	humerus	BT	25.5	-0.063282
			24.4	-0.082432
			23.8	-0.093245
			24.6	-0.078887
			23.1	-0.106210
H 4-3	radijus	Bp	27.5	-0.085712
			23.7	-0.150296
			26.6	-0.100163
			28.3	-0.073258
H 2-1	radijus	Bp	25.3	-0.121924
			25.1	-0.125371
			26.3	-0.105089
			28.5	-0.070200
			29.7	-0.052288
25.8	-0.113425			
H 4-3	radijus	Bd	24.4	-0.103972
H 2-1	radijus	Bd	26	-0.076388
H 4-3	ulna	BPC	15.8	-0.080097
			17.2	-0.043225
H 4-3	metakarpal	Bp	20.4	-0.088310
			20	-0.096910
H 2-1	metakarpal	Bp	17.4	-0.157391
H 4-3	metakarpal	Bd	23.2	-0.057758
			23.1	-0.059634
H 2-1	metakarpal	Bd	21.9	-0.082802
			21.8	-0.084789
			22.6	-0.069137
			21.9	-0.082802
H 4-3	tibija	Bd	26.4	-0.001642
			24.1	-0.041229
			24.5	-0.034080
			25.2	-0.021845
			24.6	-0.032311
H 2-1	tibija	Bd	22.7	-0.067220
			23.6	-0.050334
			23.3	-0.055890
			24.3	-0.037640
			21.5	-0.090807
			22.5	-0.071063
24.5	-0.034080			

Tabela D2.2.3: nastavak

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 2-1	tibija	Bd	22.5	-0.071063
			22.8	-0.065311
			23.3	-0.055890
H 4-3	astragalus	GLI	27	-0.061397
H 2-1	kalkaneus	GL	49.1	-0.115098
			45.7	-0.146264
			48.3	-0.122233
H 2-1	metatarzal	Bp	17.3	-0.114136
			18	-0.096910
			21.3	-0.086594
			20.1	-0.111777
			21.3	-0.086594
			21.3	-0.086594

Tabela D2.2.4: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI koza iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	humerus	BT	27.8	-0.089981
H 4-3	radijus	Bp	31	-0.058867
H 4-3	tibija	Dd	18	-0.081187
			19.9	-0.037607
H 2-1	tibija	Dd	18.3	-0.074009
			18.6	-0.066947



Slika D2.2.1: LSI ovaca iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

Tabela D2.2.5: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI ovaca na nalazištu Bubanj

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	SLC	20.7	0.025936
		18.5	-0.022863
		18.8	-0.015877
		19.2	-0.006733
		20.4	0.019596
		18.1	-0.032356
		15.3	-0.105343
		17.6	-0.044522
		17	-0.059586
		18.1	-0.032356
		20	0.010995
		16.1	-0.083209
humerus	BT	29.1	-0.005929
		25.7	-0.059889
		26.9	-0.040070
		25.9	-0.056522
		25.6	-0.061582
		25.2	-0.068421
		27.2	-0.035253
		26.6	-0.044940
		27.6	-0.028913
		26	-0.054849
		24.7	-0.077125
		25.1	-0.070148
		25.1	-0.070148
		26.6	-0.044940
		25.2	-0.068421
		26.9	-0.040070
		29.6	0.001470
29.7	0.002934		
27.2	-0.035253		
27	-0.038458		
radijus	Bp	27	-0.093681
		27.6	-0.084136
		29.6	-0.053753
		28.7	-0.067163
		28.4	-0.071726
		28.8	-0.065652
		29.7	-0.052288
		30	-0.047924
		27.4	-0.087294
radijus	Bd	26.2	-0.073060
		30.7	-0.004223
		24.8	-0.096910
ulna	BPC	16.4	-0.063910
		17.1	-0.045757
		16.1	-0.071928

Tabela D2.2.5: nastavak

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
metakarpal	Bp	18.8	-0.123782
		19.5	-0.107905
		20.4	-0.088310
		22.2	-0.051587
		22.2	-0.051587
		19.8	-0.101275
		20.7	-0.081970
		22.4	-0.047692
		21.4	-0.067526
		22.2	-0.076893
		21.8	-0.084789
		22	-0.080823
		23.1	-0.059634
		23.4	-0.054030
tibija	Bd	24.5	-0.034080
		23.9	-0.044848
		23.9	-0.044848
		28	0.023912
		25.6	-0.015006
		26.1	-0.006605
		26.3	-0.003290
		28.1	0.025460
		23.8	-0.046669
		22	-0.080823
		24.3	-0.037640
		26.9	0.006506
		24.1	-0.041229
		22.4	-0.072998
		25.5	-0.016706
		25.4	-0.018412
		23.2	-0.057758
		21.1	-0.098963
		23.4	-0.054030
		24.6	-0.032311
27.4	0.014505		
24.3	-0.037640		
25.9	-0.009946		
27.1	0.009723		
27	0.008118		
25.9	-0.009946		
26.8	0.004889		
astragalus	GLI	26.3	-0.072805
		24.5	-0.103594
		27.5	-0.053428
		27.2	-0.058191
		27.9	-0.047156
		27.2	-0.058191
		26.5	-0.069515
29.3	-0.025893		

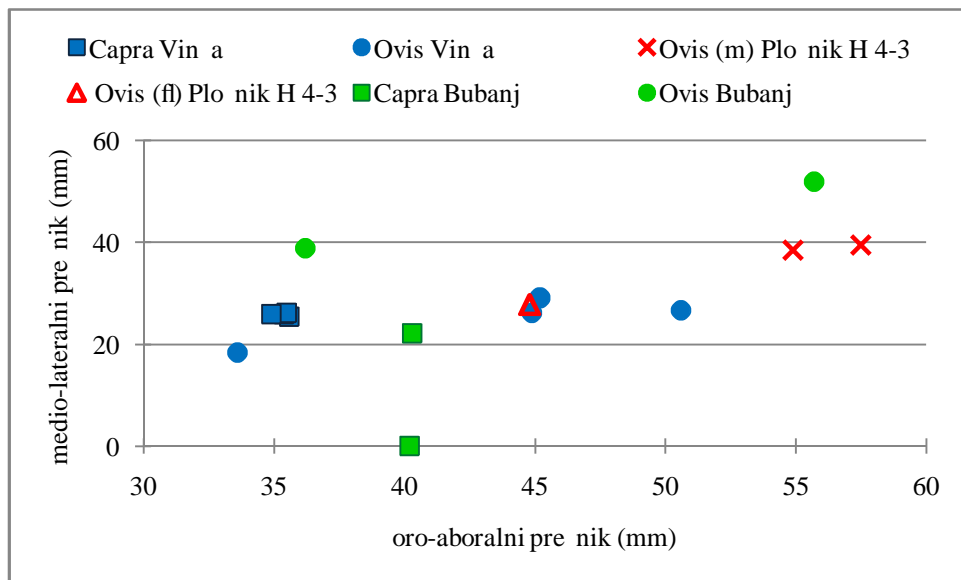
Tabela D2.2.5: *nastavak*

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
kalkaneus	GL	51.4	-0.095217
		52.9	-0.082724
		52.1	-0.089342
		56.1	-0.057217
		55.2	-0.064241
		56.8	-0.051832
		57.1	-0.049544
		55.7	-0.060325
metatarzal	Bp	18.3	-0.089731
		20.9	-0.032036
		20	-0.051153
		18.4	-0.087365
		19.1	-0.071149
		20.3	-0.044686
		19.5	-0.062148
		20.1	-0.048986
		17.6	-0.106670
		19.4	-0.064381

Tabela D2.2.6: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI koza na nalazištu Bubanj

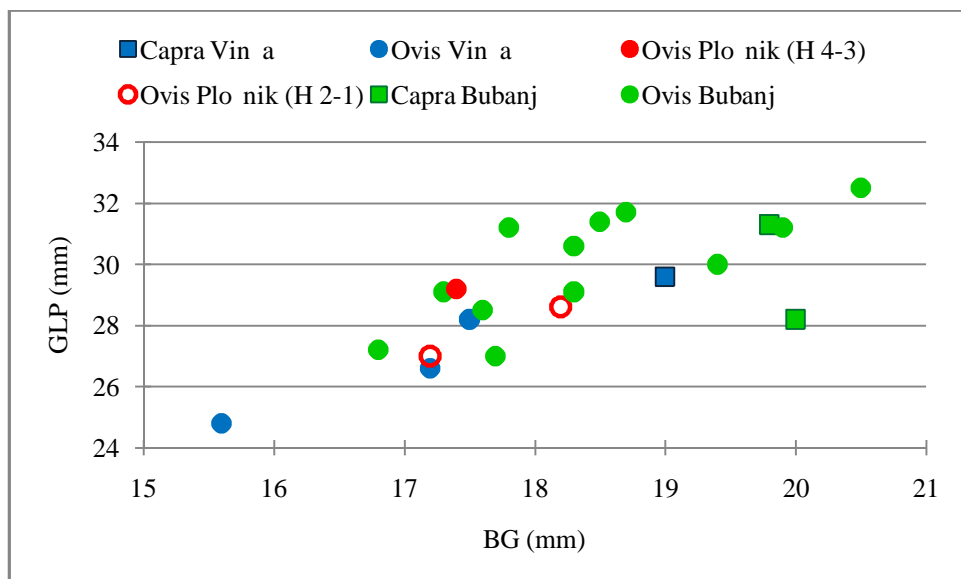
Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	BG	20	-0.091667
		19.8	-0.096032
humerus	BT	28.2	-0.083777
		25.3	-0.130906
radijus	Bp	30.2	-0.070221
		26.6	-0.125347
		25.6	-0.141988
		30.1	-0.071662
		29.9	-0.074557
ulna	BPC	20	-0.112270
metakarpal	Bp	22.6	-0.082054
		23.8	-0.107723
tibija	Dd	19.3	-0.050902
		17.9	-0.083607
		17.7	-0.088486
kalkaneus	GL	62.2	-0.023113
metatarzal	Bp	21.9	-0.021284

Rogovi

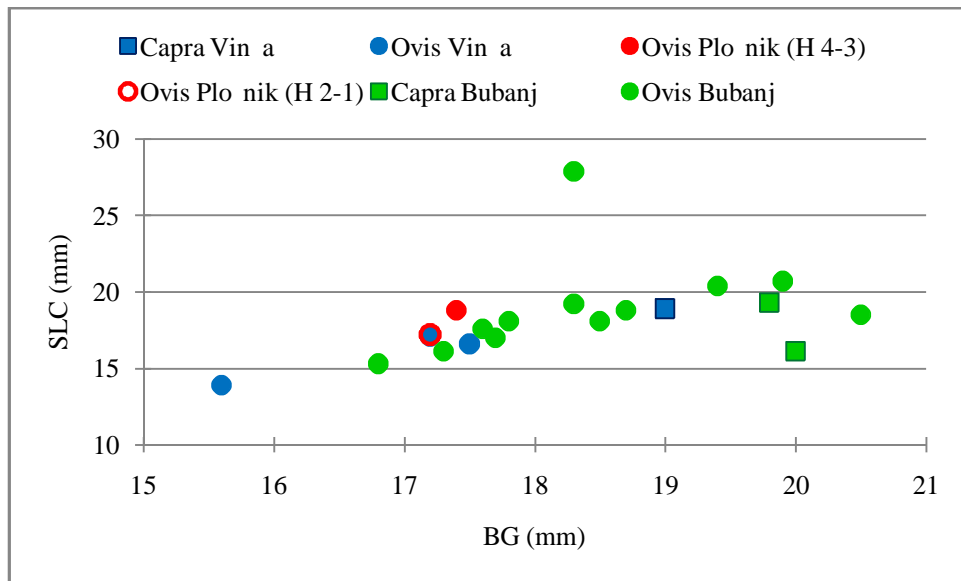


Slika D2.2.2: Pore enje odnosa oro-aboralnog i medio-lateralnog pre nika rogova ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca, fl ó flenka, m ó mufjak)

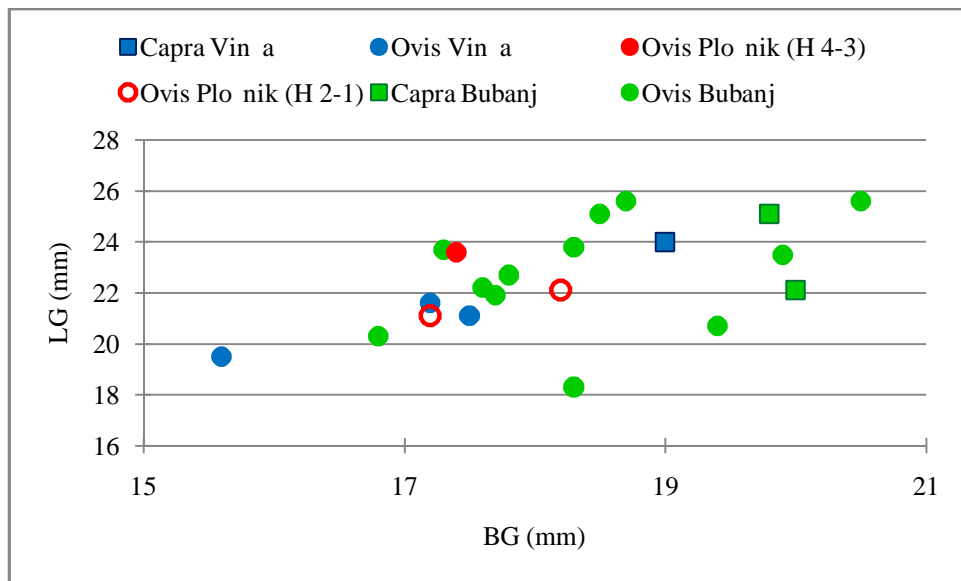
Skapula



Slika D2.2.3: Pore enje odnosa GLP i BG skapula ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

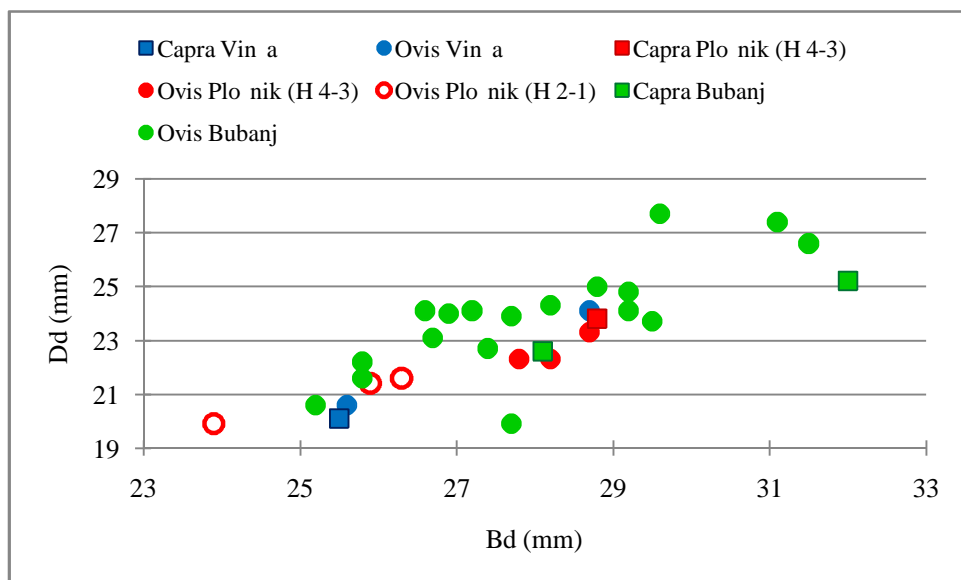


Slika D2.2.4: Pore enje odnosa SLC i BG skapula ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

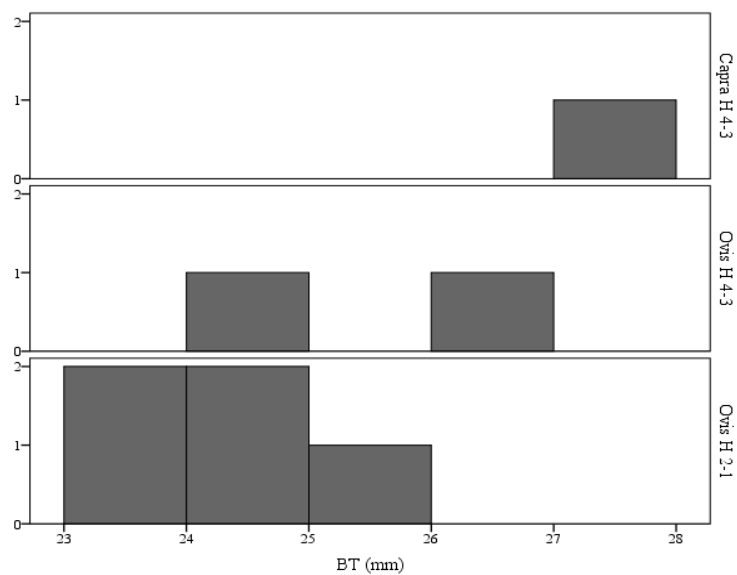


Slika D2.2.5: Pore enje odnosa LG i BG skapula ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

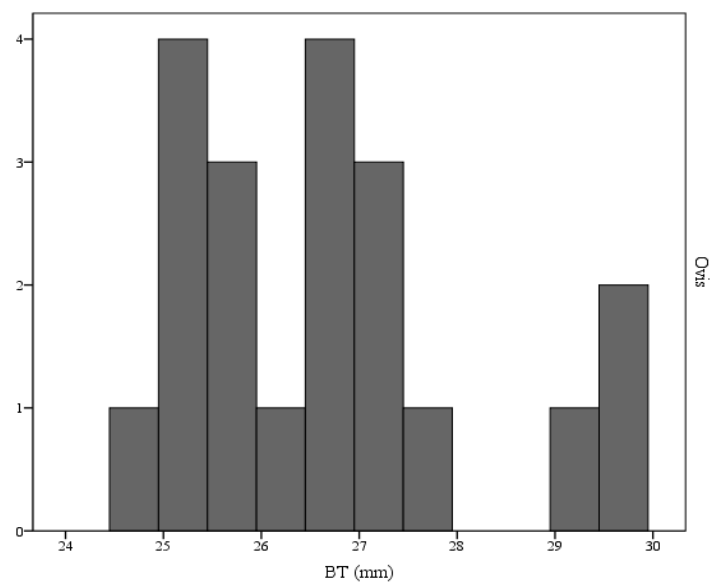
Humerus



Slika D2.2.6: Pore enje odnosa Bp i Dp humerusa ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

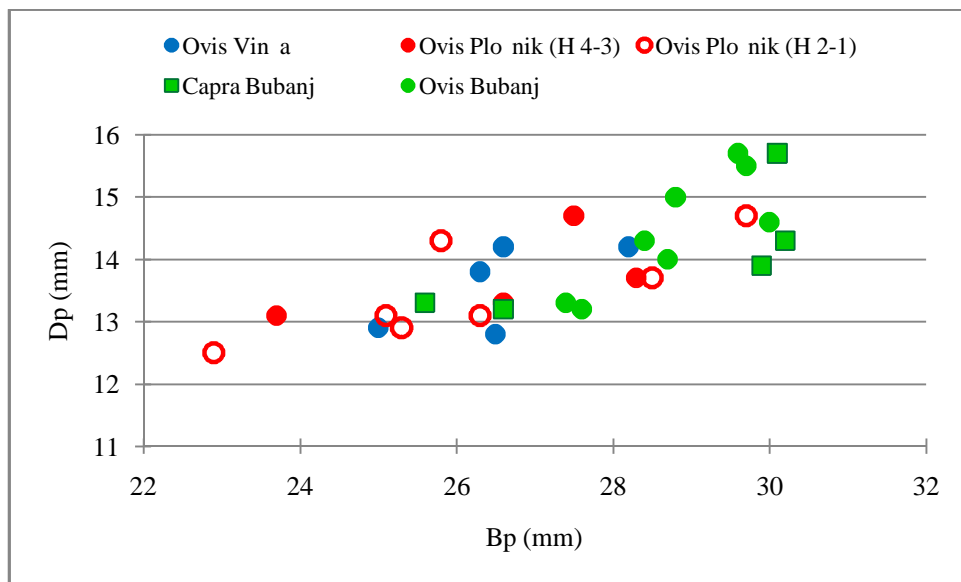


Slika D2.2.7: BT humerusa ovaca i koza na nalazi-tu Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

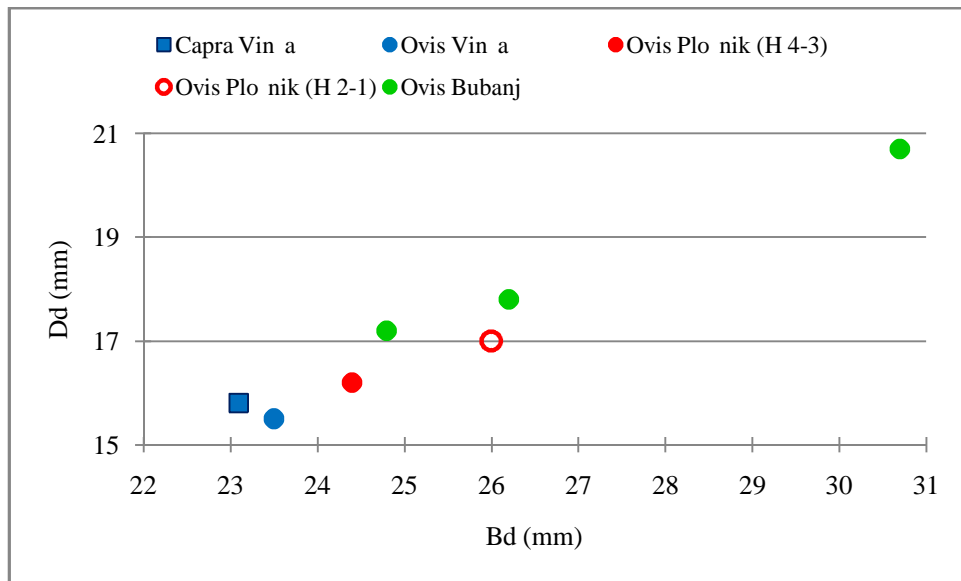


Slika D2.2.8: BT humerusa ovaca na nalazi-tu Bubanj (*Ovis* ó ovca)

Radijus

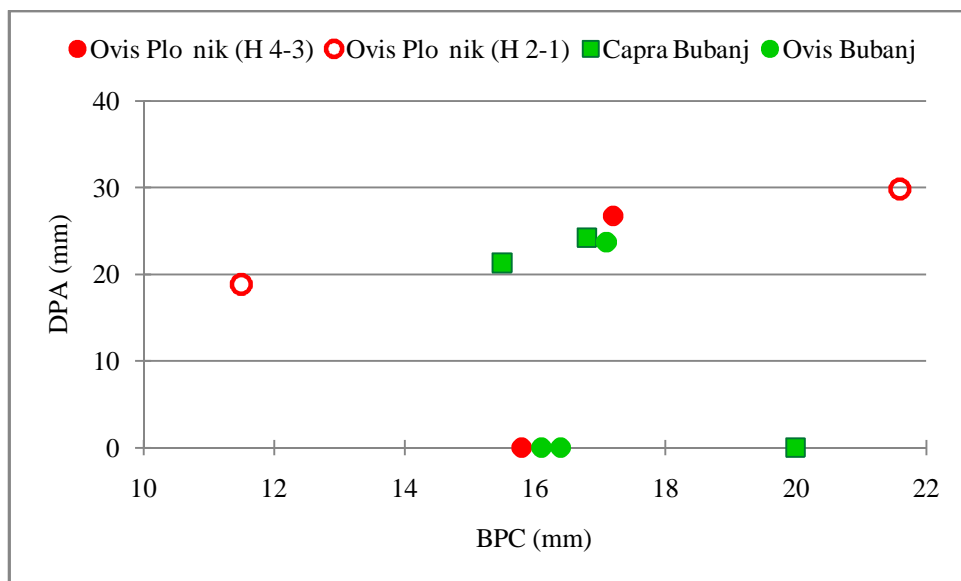


Slika D2.2.9: Pore enje odnosa Bp i Dp radijusa ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)



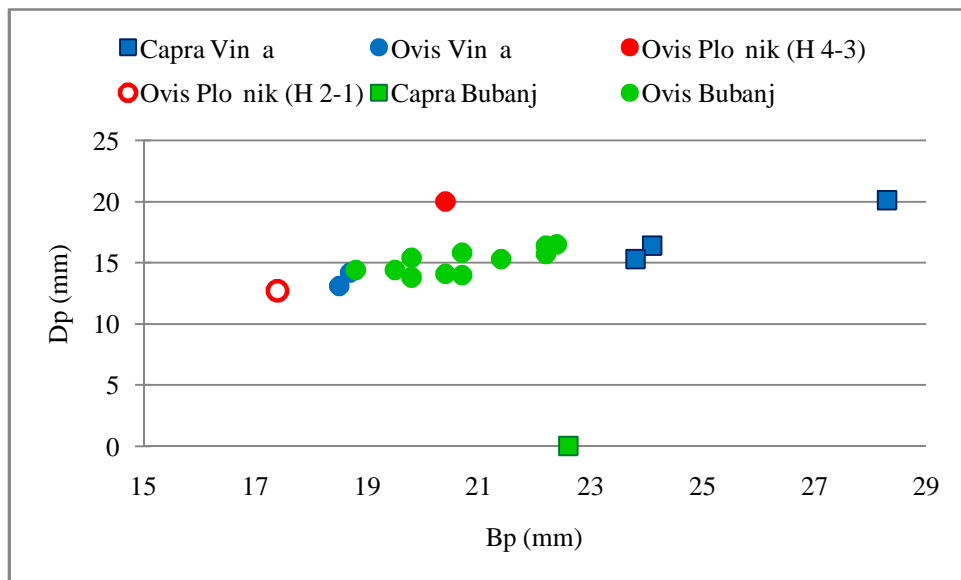
Slika D2.2.10: Pore enje odnosa Bd i Dd radijusa ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

Ulna

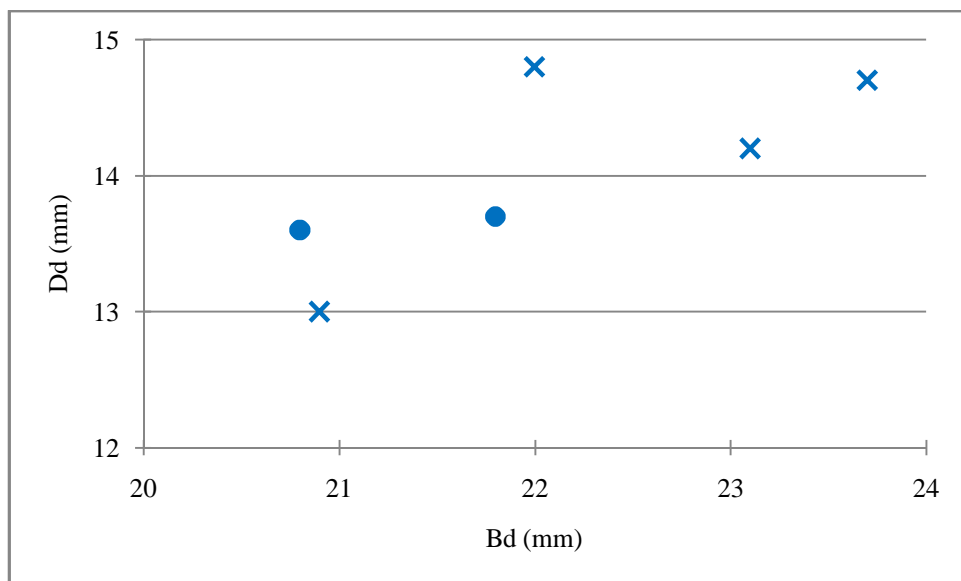


Slika D2.2.11: Pore enje odnosa BPC i DPA ulni ovaca i koza sa nalazi-ta Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

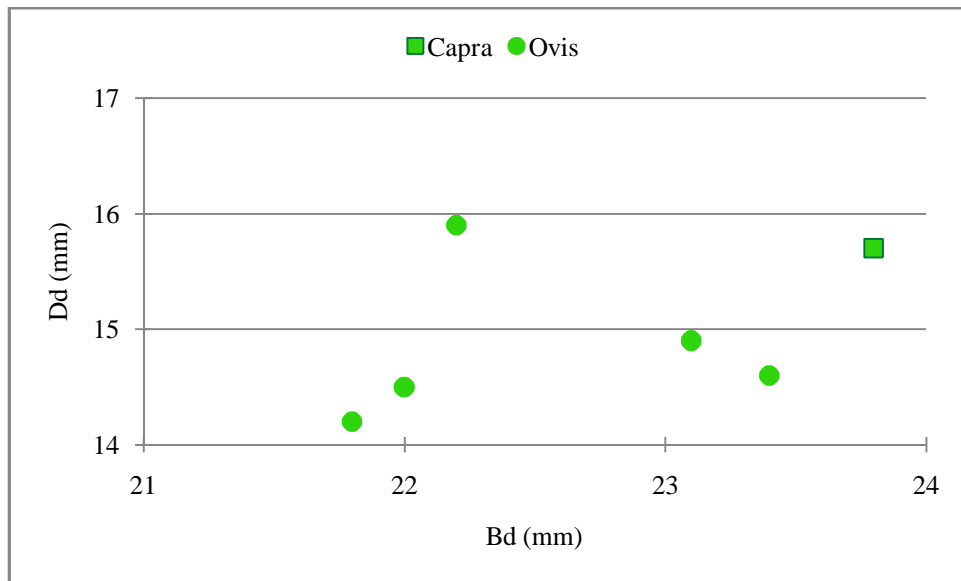
Metakarpal



Slika D2.2.12: Pore enje odnosa Bp i Dp metakarpalnih kostiju ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

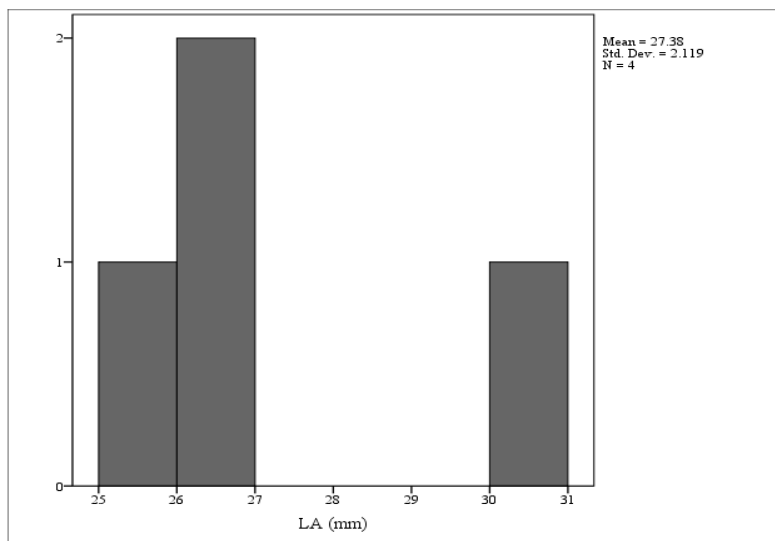


Slika D2.2.13: Odnos Bd i Dd metakarpalnih kostiju ovaca na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (vrednosti mera ozna ene sa X prema Dimitrijevi 2008:264, tabela 5)



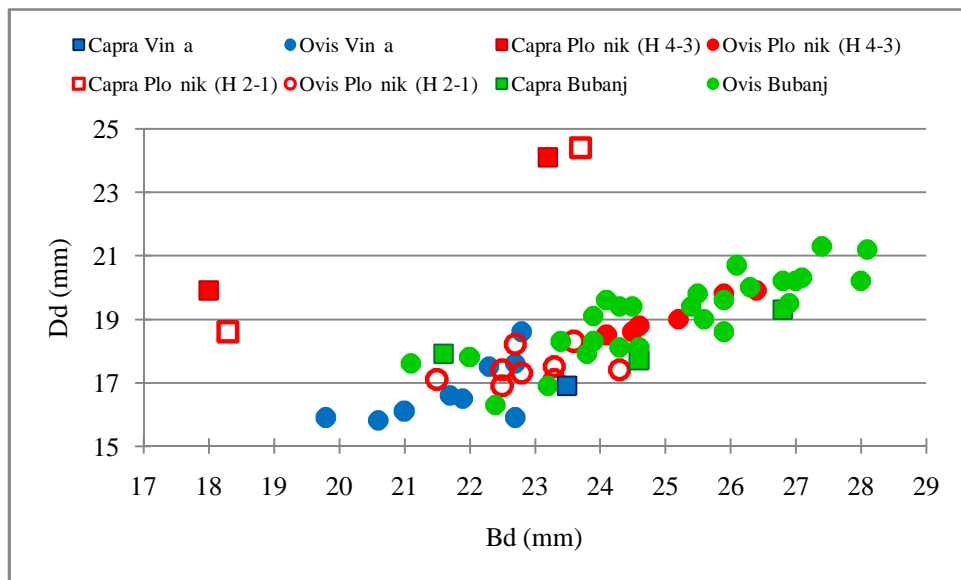
Slika D2.2.14: Odnos Bd i Dd metakarpalnih kostiju ovaca i koza na nalazi-tu Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

Pelvis



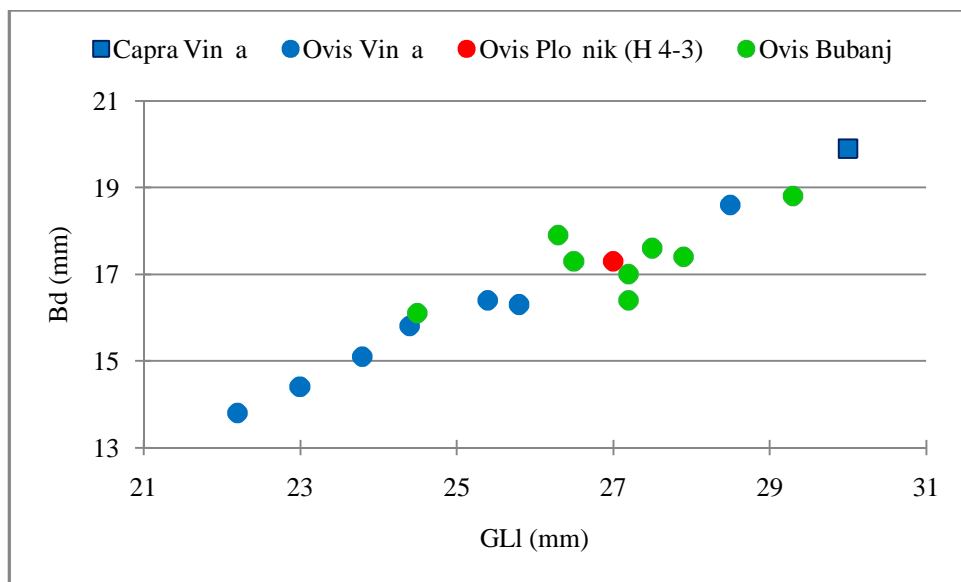
Slika D2.2.15: LA pelvisa ovaca na nalazi-tu Bubanj

Tibija

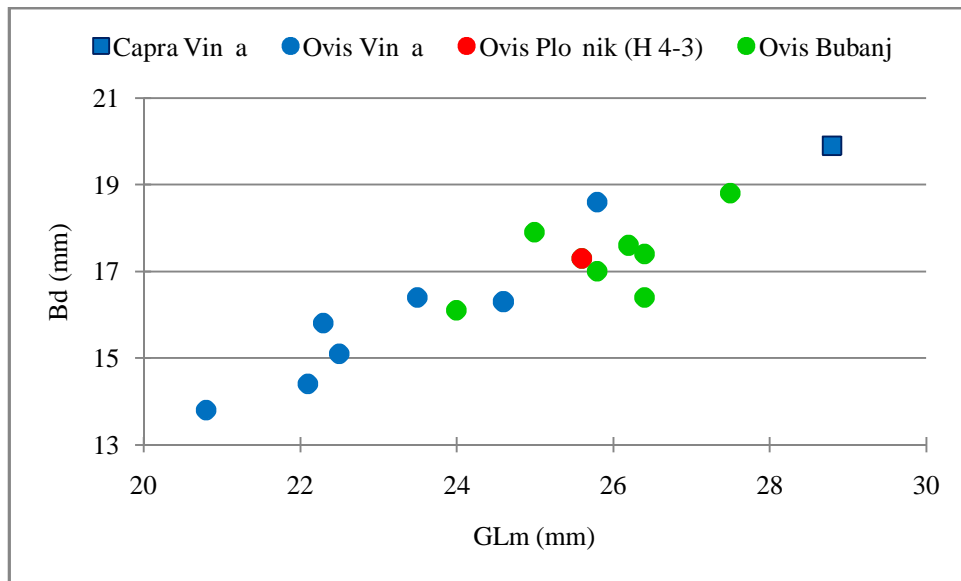


Slika D2.2.16: Pore enje odnosa Bd i Dd tibija ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

Astragalus

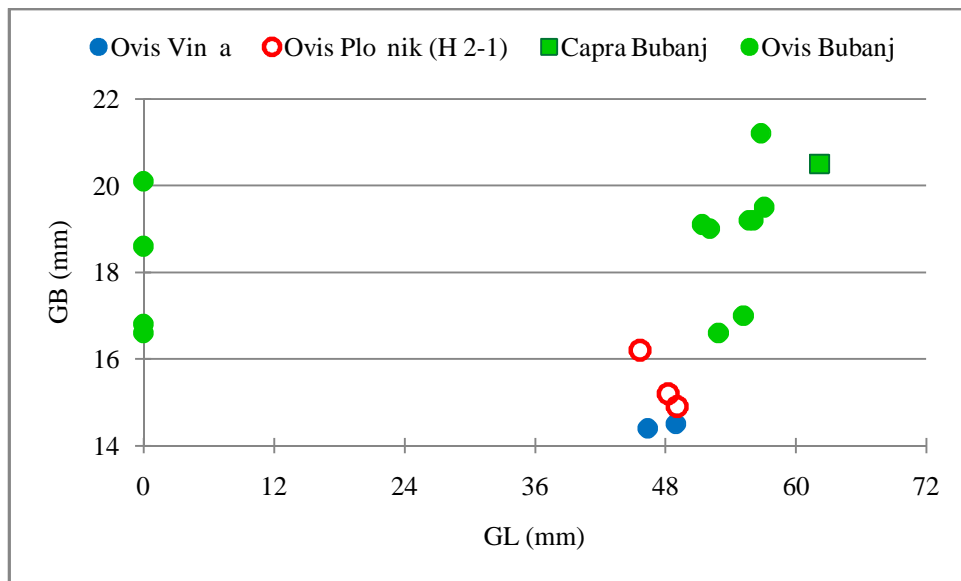


Slika D2.2.17: Pore enje odnosa GLI i Bd astragalusa ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)



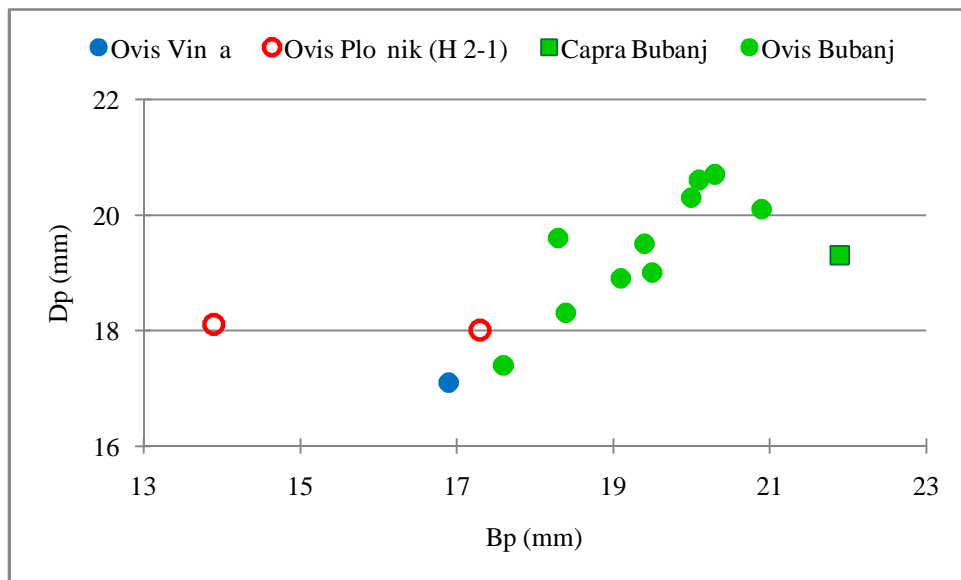
Slika D2.2.18: Pore enje odnosa GLm i Bd astragalusa ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

Kalkaneus

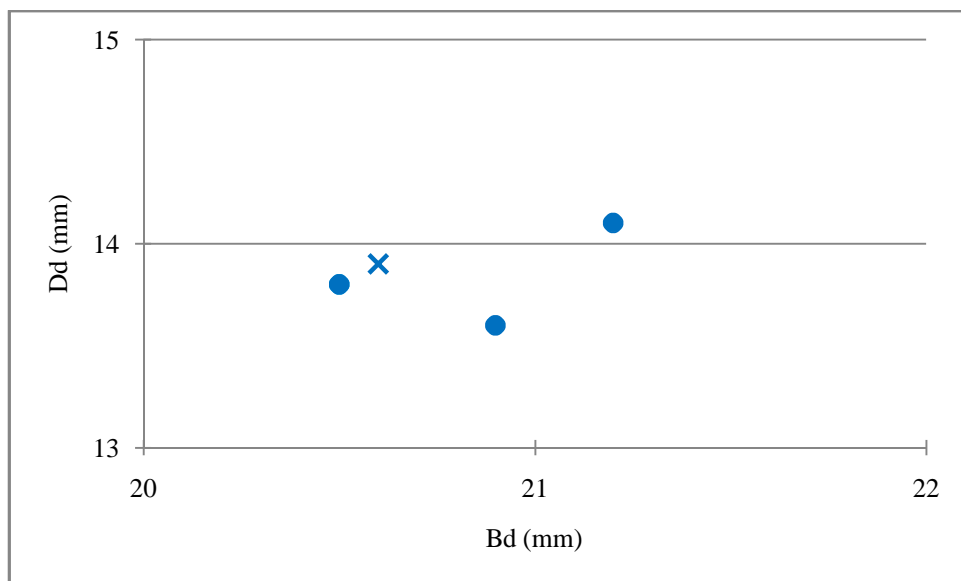


Slika D2.2.19: Pore enje odnosa GL i GB kalkaneusa ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)

Metatarzal



Slika D2.2.20: Pore enje odnosa Bp i Dp metatarzalnih kostiju ovaca i koza sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 2-1 ó mla i horizonti) i Bujanj (*Capra* ó koza, *Ovis* ó ovca)



Slika D2.2.21: Odnos Bd i Dd metatarzalnih kostiju ovikaprina na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (vrednost mera ozna ene sa X prema Dimitrijevi 2008:264, tabela 5)

D2.3. DOMAĆA SVINJA

Tabela D2.3.1: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI domaće svinje na nalazištu Vinča-Belo Brdo (vrednosti mera sa oznakom * prema Dimitrijević 2008:263, tabela 4)

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
atlas	BFcr	50.5	-0.086994
		49.2	-0.098320
		49.6	-0.094803
		48.3	-0.106338
		49.1	-0.099204
		53.5	-0.061931
		42.6*	-0.160876
		50.2*	-0.089581
		45.5*	-0.132274
		40.9*	-0.110087
skapula	SLC	16.5	-0.250863
		16.8	-0.243038
		19.2	-0.185046
		20	-0.167317
		17.8	-0.217927
		18.6	-0.198834
		19.5	-0.178313
		17.3	-0.230301
		19.6	-0.176091
		20.1	-0.165151
		17.8	-0.217927
		15.9	-0.266950
		18.3	-0.205896
		16.5	-0.250863
		19.1	-0.187314
		15.9	-0.266950
		19.9	-0.169494
		17.1	-0.235351
		19	-0.189594
		18.6*	-0.198834
18.1*	-0.210669		
18.5*	-0.201176		
19.8*	-0.171682		
17.9*	-0.215494		
18.6*	-0.198834		
humerus	Bd	33.3	-0.137472
		32.1	-0.153411
		35*	-0.115848
		34.1*	-0.127162
		33.2*	-0.138778
		32.7*	-0.145368
		32.5*	-0.148033
radijus	Bp	23.6	-0.142962
		24.5	-0.126708

Tabela D2.3.1: nastavak

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
radijus	Bp	22.2	-0.169521
		26.2	-0.097573
		23.9	-0.137476
		23.4	-0.146658
radijus	Bp	25.5*	-0.109334
		25.4*	-0.111040
		25.1*	-0.116200
		24.7*	-0.123177
		24.6*	-0.124939
		24.5*	-0.126708
		24.5*	-0.126708
		23.6*	-0.142962
22.8*	-0.157939		
ulna	BPC	16.1	-0.206474
		17.4	-0.172751
		17.6	-0.167787
		18.7	-0.141458
		19.9	-0.114447
		19.7	-0.118834
		18	-0.158027
		18.8	-0.139142
		19.2	-0.129999
		18.1	-0.155621
		17.8	-0.162880
		18.5	-0.146128
		16.2	-0.203785
		16.5	-0.195816
		15.4	-0.225779
14	-0.267172		
17.3	-0.175254		
16.8	-0.187990		
ulna	DPA	32.1*	-0.128979
		31.5*	-0.137173
		31*	-0.144122
		30.9*	-0.145525
		29.3*	-0.168616
		28.2*	-0.185235
metakarpal III	GL	65.7*	-0.121454
metakarpal III	Bd	13.6	-0.169657
metakarpal IV	GL	64.8	-0.130929
pelvis	LA	26.1	-0.129902
		32.7	-0.031995
		29.2	-0.081160
tibija	Bd	27.1	-0.094661
		24.9	-0.131431
		26.9	-0.097878
		25.1	-0.127956
		27.6	-0.086721
27.1*	-0.094661		

Tabela D2.3.1: nastavak

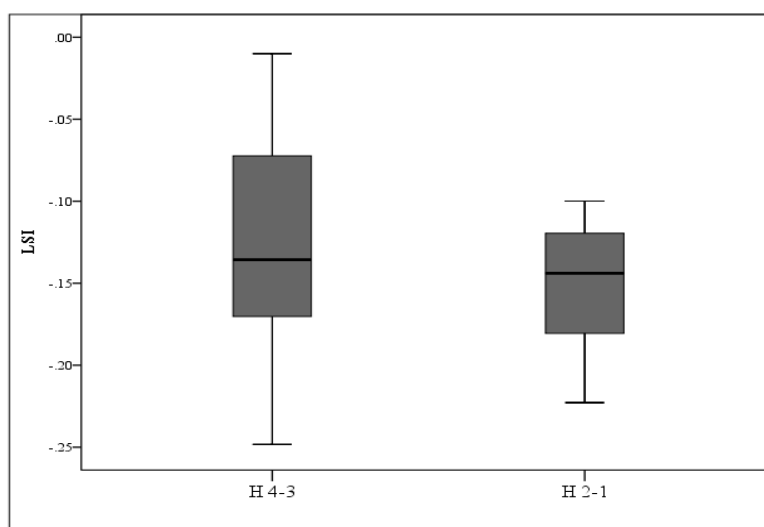
Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
tibija	Bd	25.8*	-0.116010
		25.3*	-0.124509
		24.9*	-0.131431
		24.2*	-0.143815
tibija	Bp	36.1	-0.208161
metatarzal III	GL	70.6*	-0.128462
metatarzal IV	GL	68.3*	-0.186355
kalkaneus	GL	63.3*	-0.163798
kalkaneus	GB	21.6	-0.090428
		22.2	-0.078529
		20.5	-0.113128
		22.4	-0.074634
astragalus	GLI	37.8*	-0.105555
		36.4*	-0.121946
		36.1*	-0.125540
		35.9*	-0.127953
		34.6*	-0.143971
		34.5*	-0.145228
		33.2*	-0.161909

Tabela D2.3.2: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI domaćih svinja iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	atlas	BFcr	52.3	-0.071783
H 4-3	aksis	BFcr	42.7	-0.091383
H 4-3	skapula	SLC	16.6	-0.248239
			19.2	-0.185046
			21	-0.146128
			17.7	-0.220374
			18.4	-0.20353
H 2-1	skapula	SLC	19.1	-0.187314
			17.6	-0.222835
			19.4	-0.180546
H 4-3	humerus	Bd	34.7	-0.119587
			32.8	-0.144042
H 2-1	humerus	Bd	31.7	-0.158857
H 2-1	radijus	Bp	25.4	-0.111104
			25	-0.117934
			24.7	-0.123177
H 4-3	ulna	BPC	20.6	-0.099433
			17	-0.182851
			17.5	-0.170262

Tabela D2.3.2: nastavak

Horizont	Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
H 4-3	ulna	BPC	18.3	-0.150849
			19.3	-0.127742
			19.1	-0.132266
			18.8	-0.139142
			17.3	-0.175254
H 2-1	ulna	BPC	18.4	-0.148482
			18.2	-0.153228
			15.7	-0.2174
H 2-1	ulna	DPA	31.7	-0.134424
H 4-3	metakarpal IV	GL	69.1	-0.103026
			69.1	-0.103026
			76.6	-0.058275
H 4-3	pelvis	LA	29.8	-0.072326
			32.3	-0.03734
			34.4	-0.009984
			33.8	-0.017626
			34.4	-0.009984
30.8	-0.057992			
H 4-3	tibija	Dd	20.9	-0.145237
H 2-1	tibija	Dd	23.2	-0.099895
H 2-1	astragalus	GLI	36.6	-0.119566
H 2-1	kalkaneus ⁵⁹	GB	19.3	-0.139324
H 4-3	metatarzal III	Bd	14.1	-0.140815
			13.8	-0.150156
H 4-3	metatarzal IV	Bd	12.8	-0.176091



Slika D2.3.1: LSI doma ih svinja iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

⁵⁹ GL = 73.1 mm, a visina grebana ove jedinice doma e svinje (prema formuli Teichert 1969) bila je 68.2 cm.

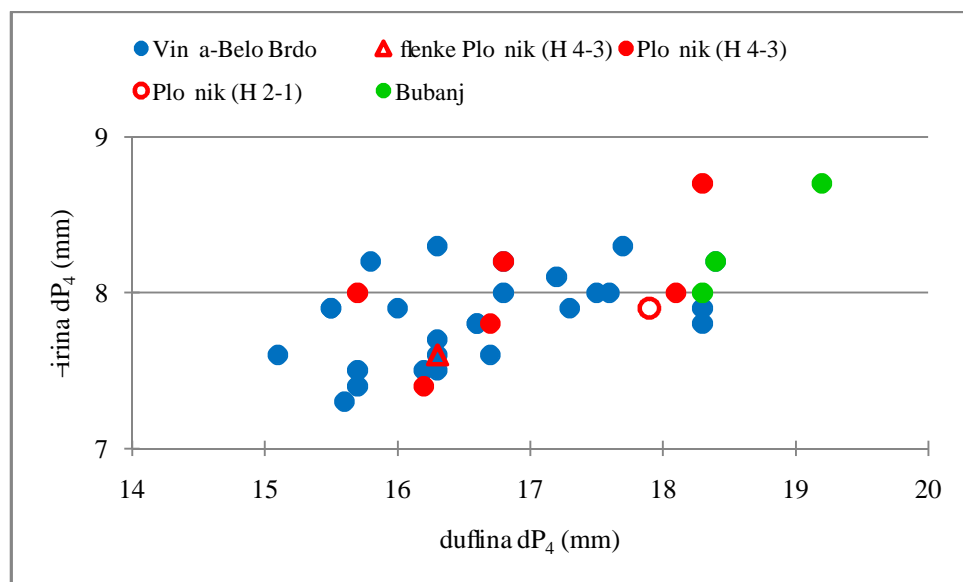
Tabela D2.3.3: Dimenzije različitih skeletnih elemenata i njihovi LSI domaće svinje na nalazištu Bubanj

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
skapula	SLC	21.5	-0.135909
		19.8	-0.171682
		22.7	-0.112321
		22.9	-0.108512
		21	-0.146128
		20	-0.167317
		22.6	-0.114239
		16.4	-0.253503
		18.3	-0.205896
		19.1	-0.187314
		20.2	-0.162996
		17.3	-0.230301
		25.2	-0.066947
		28.5	-0.013502
22.6	-0.114239		
humerus	Bp	47.3	-0.111890
humerus	Bd	39.9	-0.058943
		37.3	-0.088207
		36.5	-0.097623
		34.8	-0.118337
		40.5	-0.052461
radijus	Bp	27.4	-0.078123
		25.6	-0.107634
		27.5	-0.076541
		30.3	-0.034431
radijus	Bd	35.6	-0.040727
ulna	BPC	18.8	-0.139142
		19.7	-0.118834
		21.3	-0.084920
		17.4	-0.172751
		20.4	-0.103670
		19.7	-0.118834
		18.8	-0.139142
		21.3	-0.084920
		14.9	-0.240113
		16.8	-0.187990
		19.6	-0.121044
		20.5	-0.101546
		18.1	-0.155621
		15.1	-0.234323
		15.6	-0.220175
		18.4	-0.148482
		19.6	-0.121044
15.7	-0.217400		
16.6	-0.193192		
16.4	-0.198456		

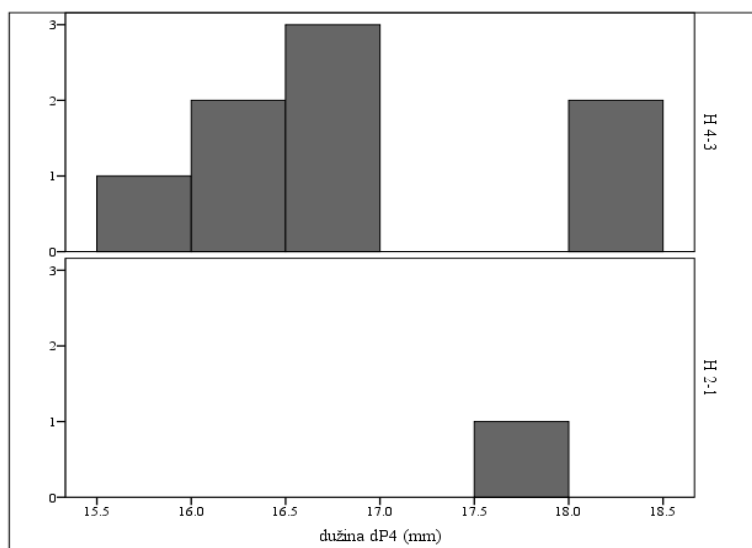
Tabela D2.3.3: nastavak

Element	Mera (Driesch 1976)	Vrednost mere (mm)	LSI
pelvis	LA	33.7	-0.018913
		38.5	0.038918
tibija	Dd	20.4	-0.155753
		24.9	-0.069184
		23.9	-0.086985
		23.6	-0.092471
kalkaneus	GB	22.3	-0.076577
		18.9	-0.148420
		16.7	-0.202165

Donji mlečni četvrti premolar (dP₄)

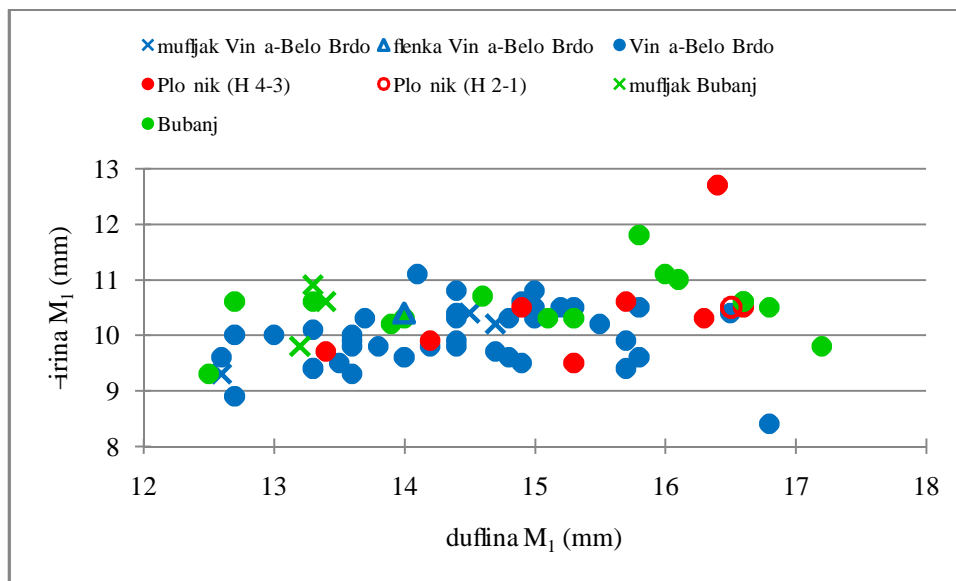


Slika D2.3.2: Pore enje odnosa duffine i -irine etvrtog donjeg mle nog premolara (dP₄) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj



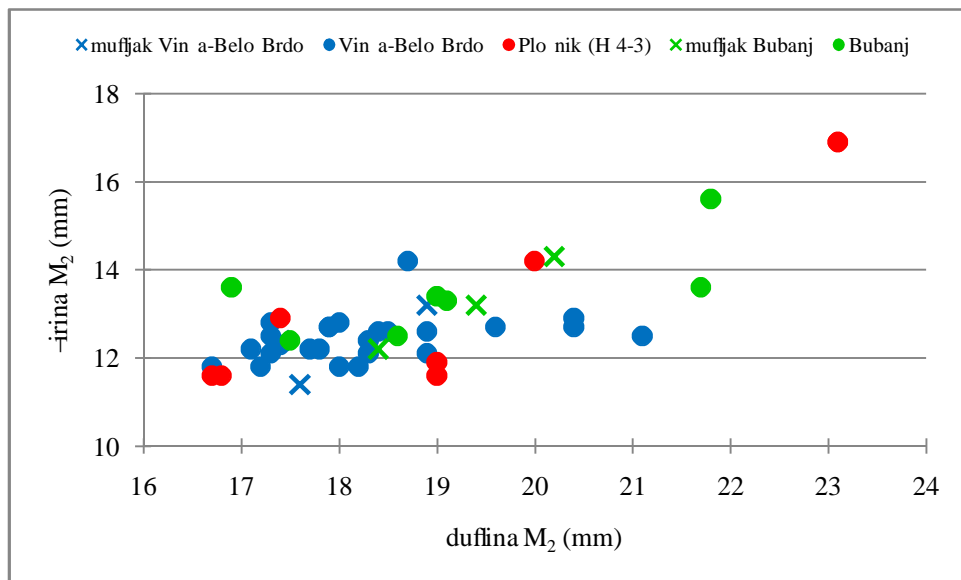
Slika D2.3.3: Pore enje dužine četvrtog donjeg mle nog premolara (dP_4) doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizontata na nalazi-tu Plo nik

Donji stalni prvi molar (M_1)



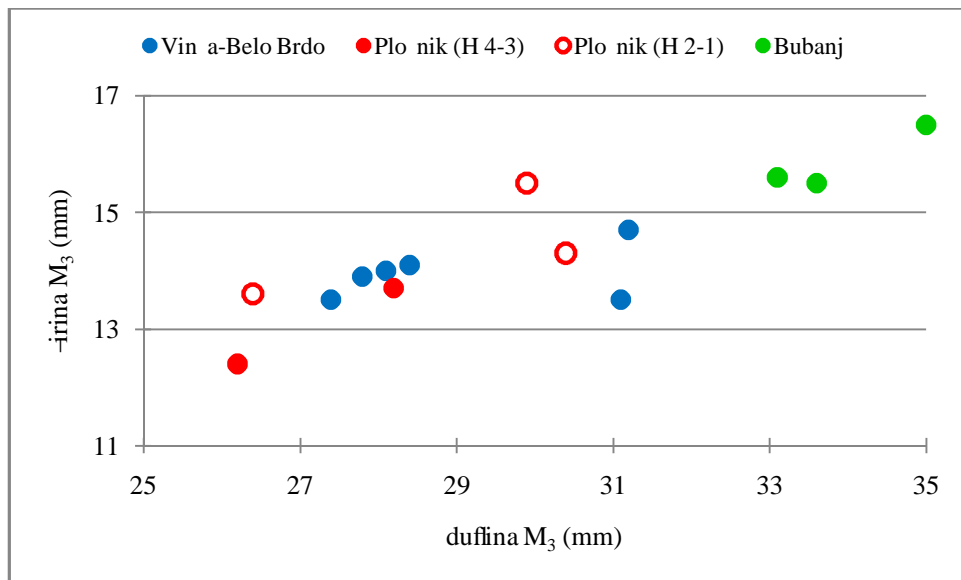
Slika D2.3.4: Pore enje odnosa dužine i širine prvog donjeg molara (M_1) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Donji stalni drugi molar (M_2)

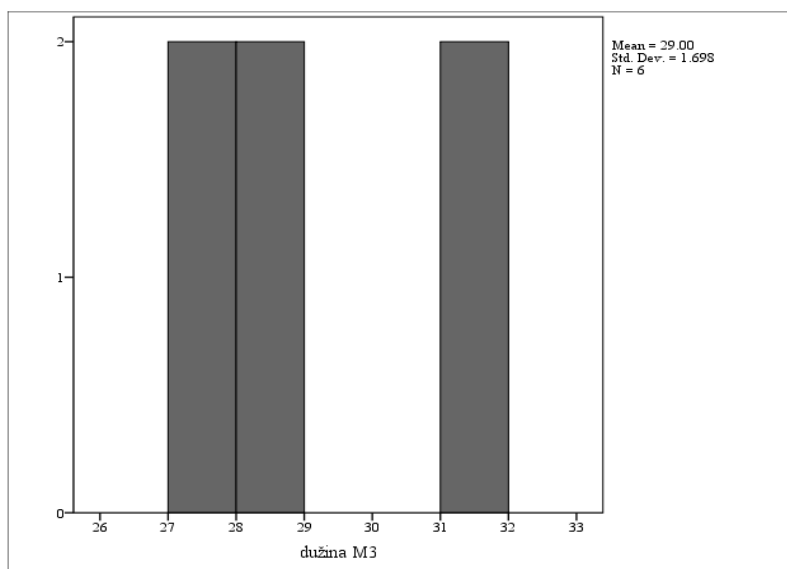


Slika D2.3.5: Pore enje odnosa duflina i -irine drugog donjeg molara (M_2) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti) i Bubanj

Donji stalni treći molar (M_3)

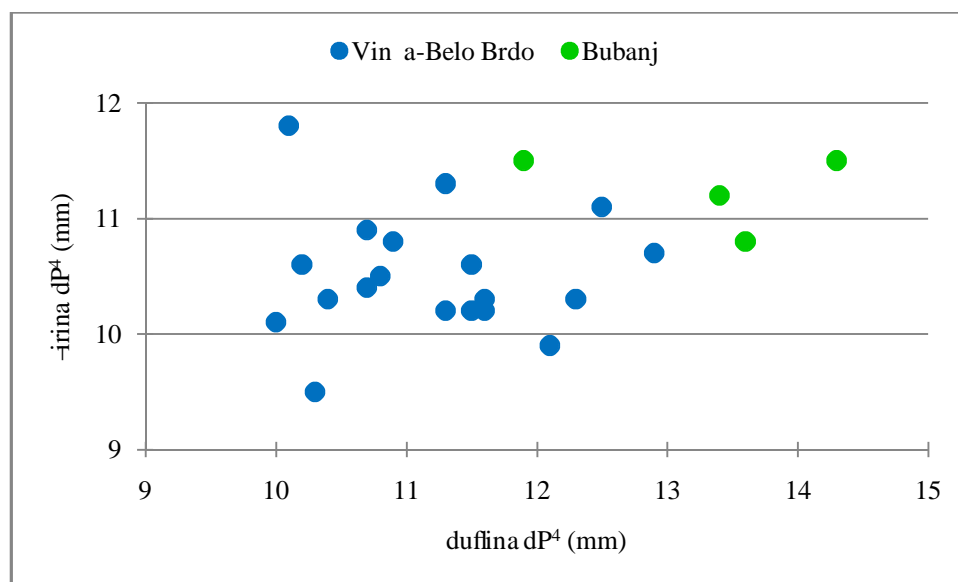


Slika D2.3.6: Pore enje odnosa duflina i -irine tre eg donjeg molara (M_3) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj



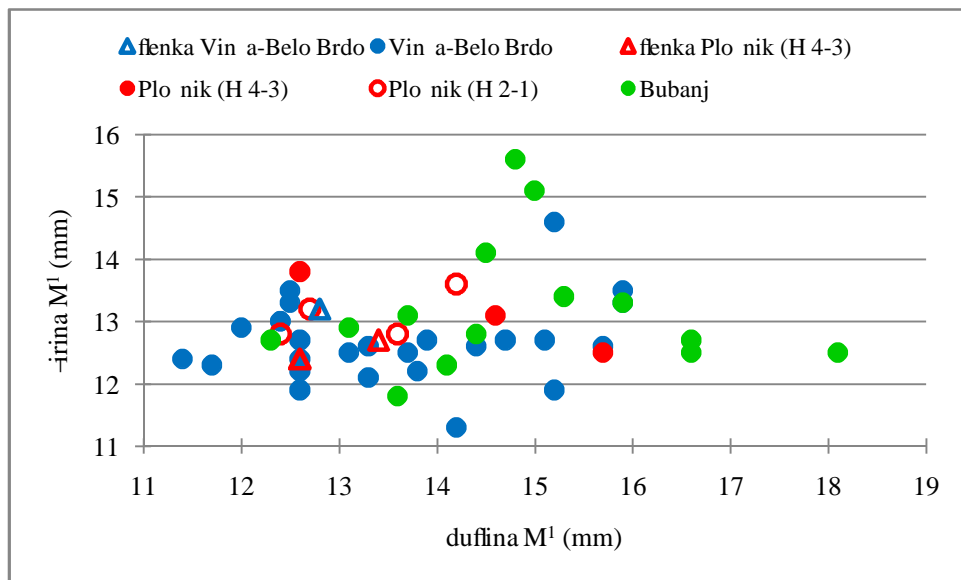
Slika D2.3.7: Duffine tre eg donjeg molara (M_3) doma e svinje na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

Gornji mlečni četvrti premolar (dP^4)



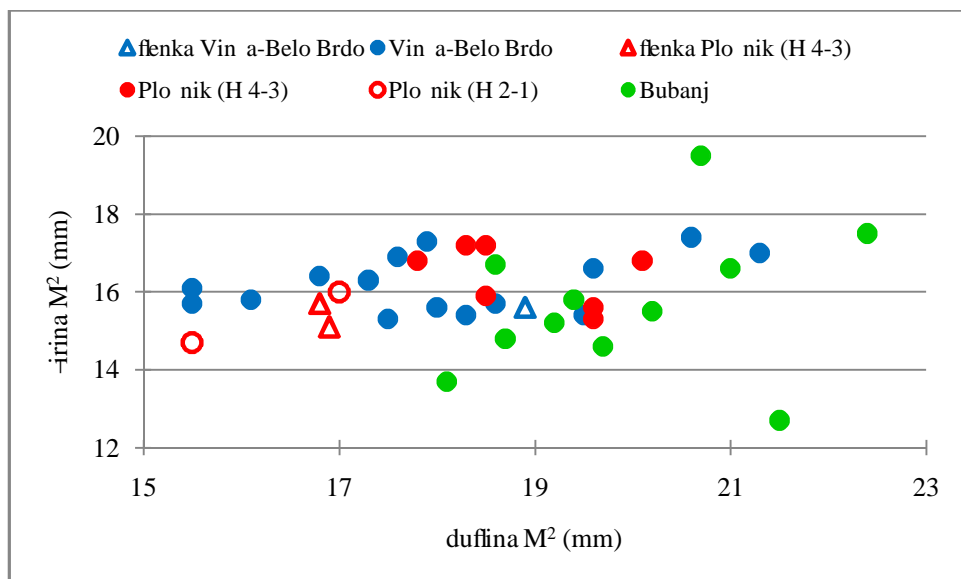
Slika D2.3.8: Pore enje odnosa dufline i širine četvrtog gornjeg mle nog premolara (dP^4) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo i Bubanj

Gornji stalni prvi molar (M^1)



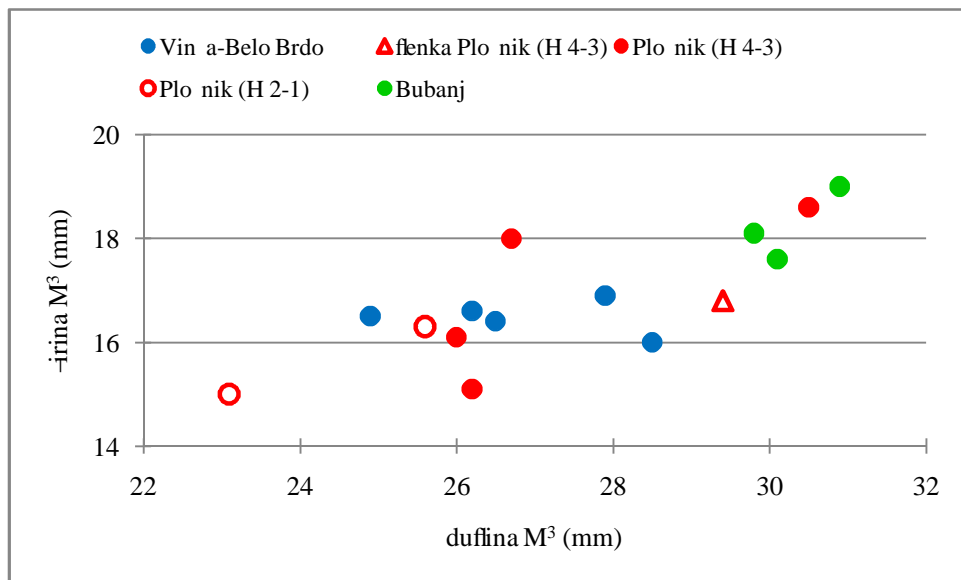
Slika D2.3.9: Pore enje odnosa duffine i -irine prvog gornjeg molara (M^1) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Gornji stalni drugi molar (M^2)

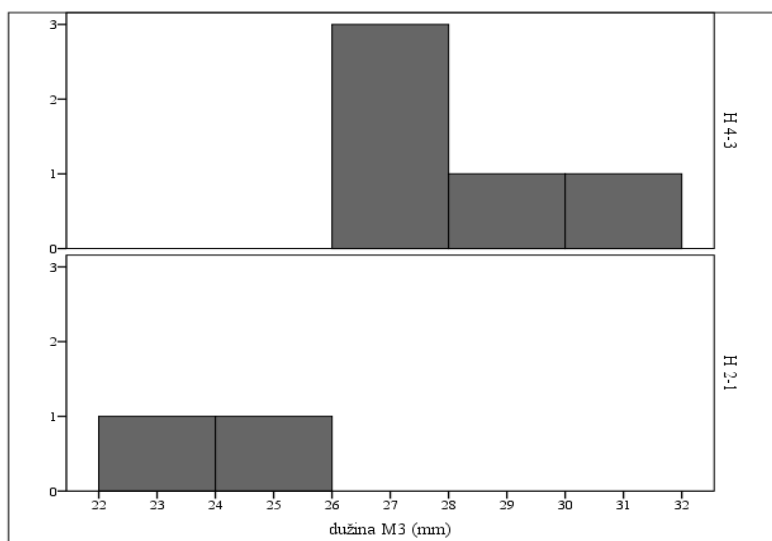


Slika D2.3.10: Pore enje odnosa duffine i -irine drugog gornjeg molara (M^2) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Gornji stalni treći molar (M^3)

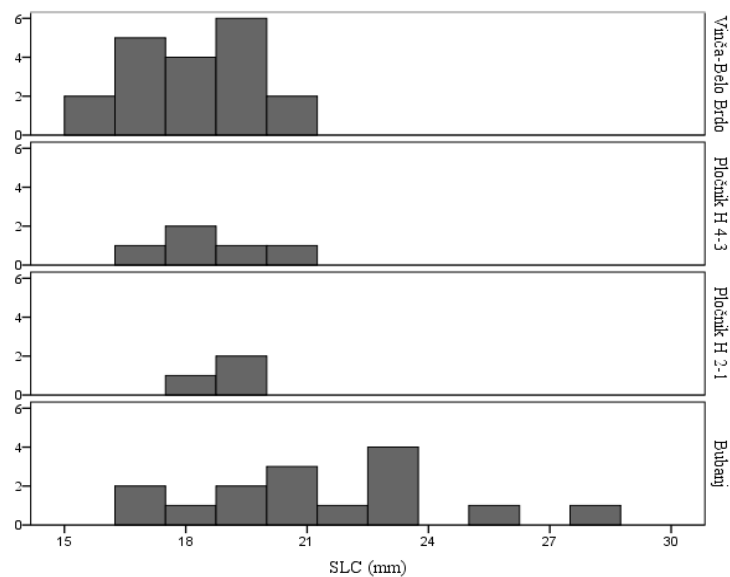


Slika D2.3.11: Pore enje odnosa dužine i širine tre eg gornjeg molara (M^3) doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bujanj



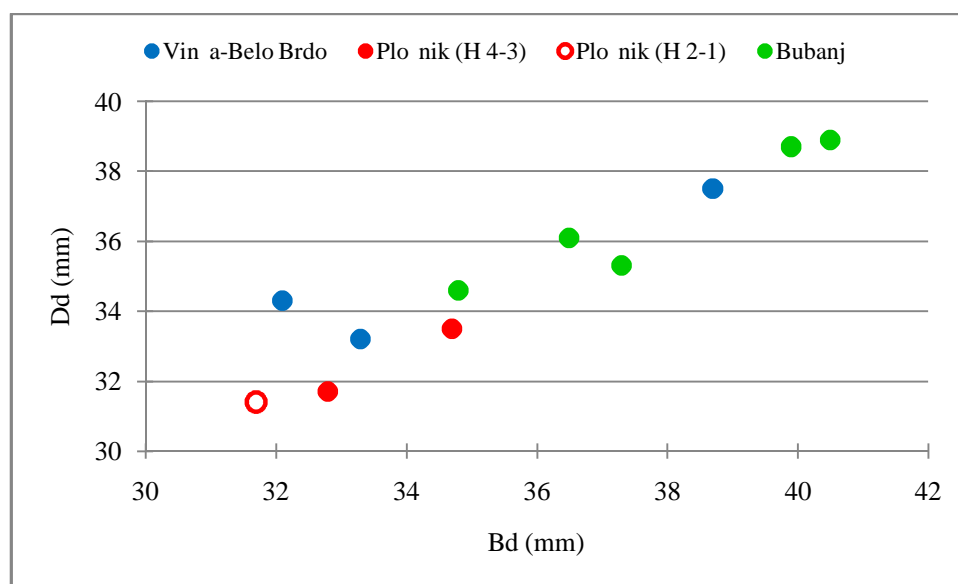
Slika D2.3.12: Pore enje dužine M^3 doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Skapula



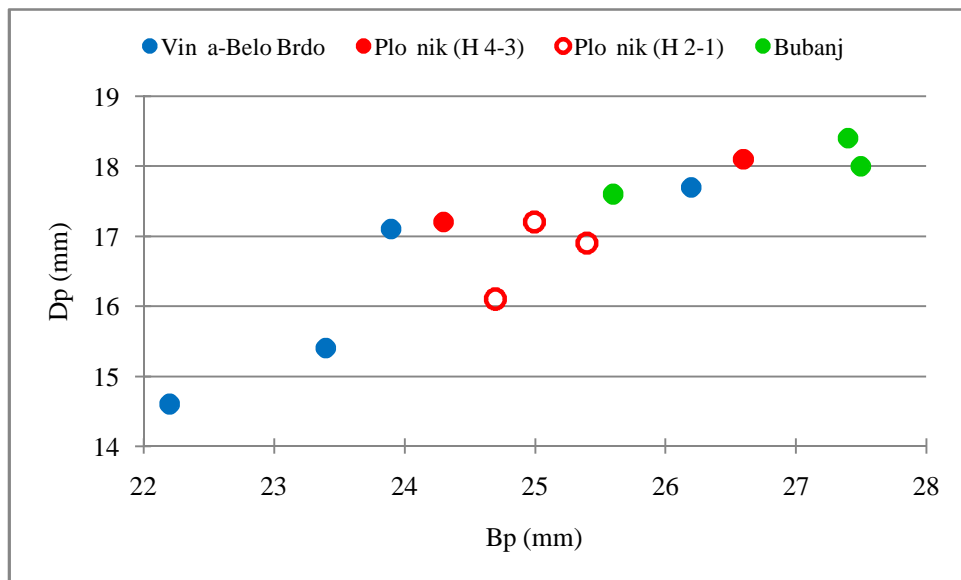
Slika D2.3.13: Pore enje SLC skapula doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Humerus



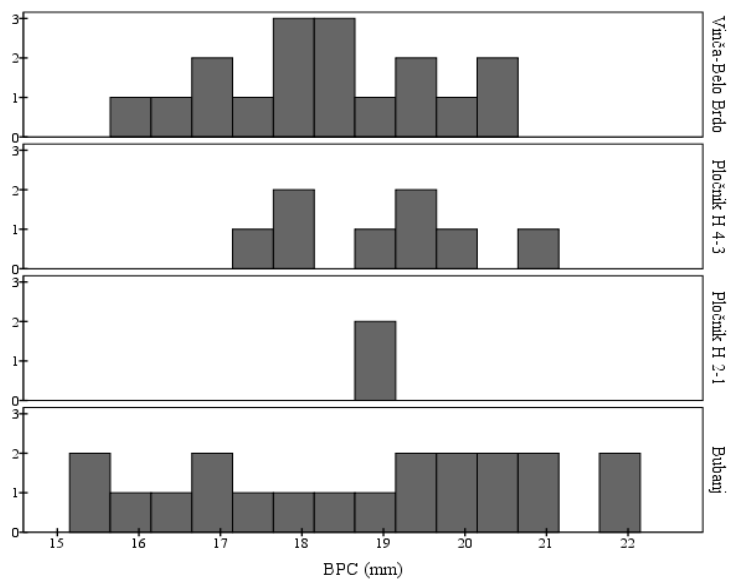
Slika D2.3.14: Pore enje odnosa Bd i Dd humerusa doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Radijus



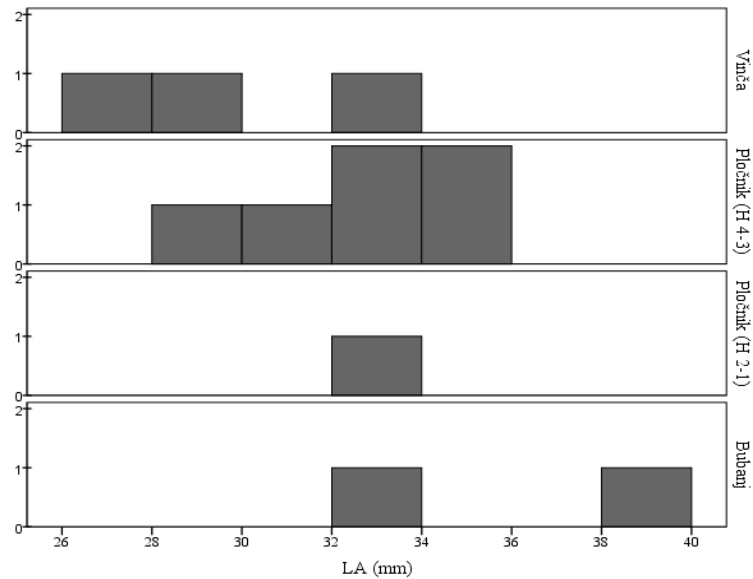
Slika D2.3.15: Pore enje odnosa Bp i Dp radijusa doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Ulna



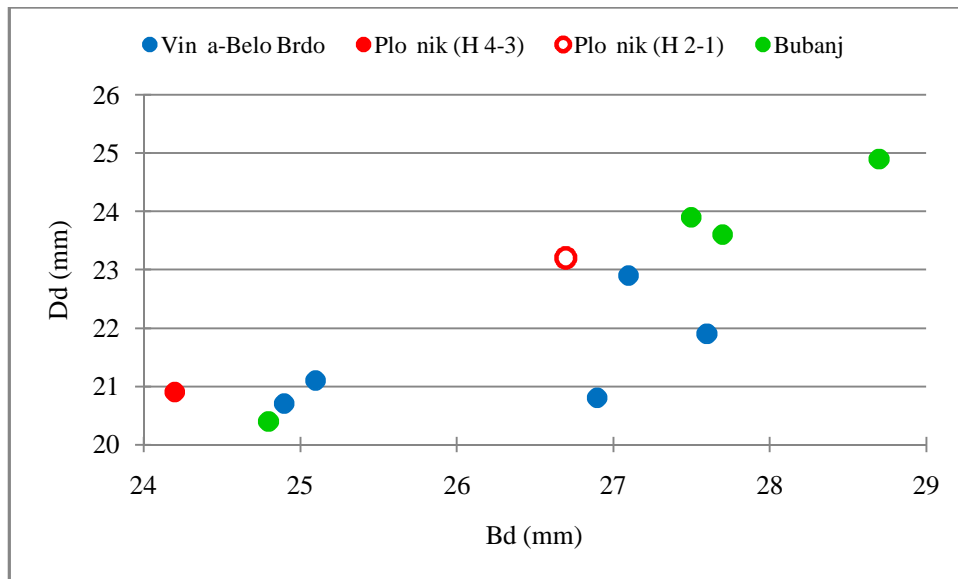
Slika D2.3.16: Pore enje BPC ulni doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Pelvis



Slika D2.3.17: Poređenje LA pelvisa doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

Tibija



Slika D2.3.18: Poređenje odnosa Bd i Dd tibija doma e svinje sa nalazi-ta Vin a-Belo Brdo, Plo nik (H 4-3 ó stariji horizonti, H 2-1 ó mla i horizonti) i Bubanj

DODATAK 3: REZULTATI STATISTIČKIH TESTOVA

D3.1. VINČA-BELO BRDO

1: Tafonomske karakteristike ostataka faune

D3.1.1: Zastupljenost oglodanih primeraka po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

kontekst * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Kontekst	Kulturni sloj	U estalost	169	2636	2805
		O ekivana u estalost	166.4	2638.6	2805
		Prilago eno odstupanje	.6	-.6	
Podnica ku e		U estalost	1	37	38
		O ekivana u estalost	2.3	35.7	38
		Prilago eno odstupanje	-.9	.9	
Ru-evinski sloj ku e		U estalost	8	113	121
		O ekivana u estalost	7.2	113.8	121
		Prilago eno odstupanje	.3	-.3	
Temelj ku e		U estalost	12	226	238
		O ekivana u estalost	14.1	223.9	238
		Prilago eno odstupanje	-.6	.6	
Ukupno		U estalost	190	3012	3202

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 3202) = 1.223, p = 0.748, Kramerovo V = 0.020

D3.1.2: Zastupljenost gorelih primeraka po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

kontekst * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Kontekst	Kulturni sloj	U estalost	41	2764	2805
		O ekivana u estalost	87.6	2717.4	2805
		Prilago eno odstupanje	-14.4	14.4	
Podnica ku e		U estalost	9	29	38
		O ekivana u estalost	1.2	36.8	38
		Prilago eno odstupanje	7.3	-7.3	
Ru-evinski sloj ku e		U estalost	37	84	121
		O ekivana u estalost	3.8	117.2	121
		Prilago eno odstupanje	17.7	-17.7	
Temelj ku e		U estalost	13	225	238
		O ekivana u estalost	7.4	230.6	238
		Prilago eno odstupanje	2.2	-2.2	
Ukupno		U estalost	100	3102	3202

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 3202) = 384.462, p = 0.001, Kramerovo V = 0.347

D3.1.3: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

kontekst * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			NE	DA	
Kontekst Kulturni sloj	U estalost		2784	21	2805
	O ekivana u estalost		2781.3	23.7	2805
	Prilago eno odstupanje		1.6	-1.6	
Podnica ku e	U estalost		37	1	38
	O ekivana u estalost		37.7	.3	38
	Prilago eno odstupanje		-1.2	1.2	
Ru-evinski sloj ku e	U estalost		121	0	121
	O ekivana u estalost		120.0	1.0	121
	Prilago eno odstupanje		1.0	-1.0	
Temelj ku e	U estalost		233	5	238
	O ekivana u estalost		236.0	2.0	238
	Prilago eno odstupanje		-2.2	2.2	
Ukupno	U estalost		3175	27	3202

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 3202) = 7.285, p = 0.063, Kramerovo V = 0.048

2: Zastupljenost taksona

D3.1.4: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo (RSK ó ru-evinski sloj ku e)

kontekst * takson tabela

			takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprimi	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst Podnica	U estalost		8	1	11	10	0	8	38
	O ekivana u estalost		12.8	1.7	7.0	7.4	1.4	7.7	38
	Prilago eno odstupanje		-1.6	-.6	1.7	1.1	-1.2	.1	
RSK	U estalost		44	3	24	22	3	25	121
	O ekivana u estalost		40.6	5.4	22.3	23.6	4.4	24.6	121
	Prilago eno odstupanje		.7	-1.1	.4	-.4	-.7	.1	
K.sloj	U estalost		942	129	511	542	101	580	2805
	O ekivana u estalost		941.7	125.3	516.8	547.5	102.5	571.2	2805
	Prilago eno odstupanje		.0	1.0	-.8	-.7	-.4	1.2	
Temelj	U estalost		81	10	44	51	13	39	238
	O ekivana u estalost		79.9	10.6	43.9	46.5	8.7	48.5	238
	Prilago eno odstupanje		.2	-.2	.0	.8	1.5	-1.6	
Ukupno	U estalost		1075	143	590	625	117	652	3202

rezultat: χ^2 (df = 15, n = 3202) = 13.560, p = 0.559, Kramerovo V = 0.038

D3.1.5: Zastupljenost taksona u jamama stubova i temeljnim rovovima kuća na nalazištu Vinča-Belo Brdo

kontekst * takson tabela

			takson					Ukupno	
			Dom. gove e	Pas	Divlje	Ovikaprimi	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst Jama stuba	U estalost		46	6	25	29	7	23	136
	O ekivana u estalost		46.3	5.7	25.1	29.1	7.4	22.3	136
	Prilago eno odstupanje		-.1	.2	.0	.0	-.2	.3	
Rov	U estalost		35	4	19	22	6	16	102
	O ekivana u estalost		34.7	4.3	18.9	21.9	5.6	16.7	102
	Prilago eno odstupanje		.1	-.2	.0	.0	.2	-.3	
Ukupno	U estalost		81	10	44	51	13	39	238

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 238) = 0.152, p = 1, Kramerovo V = 0.025

D3.1.6: Zastupljenost taksona u temeljima kuća (pojedina no) na nalazištu Vinča-Belo Brdo

kontekst * takson tabela

			takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprimi	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst F 68/07	U estalost		5	2	12	4	3	1	27
	O ekivana u estalost		7.4	2.0	7.4	3.9	2.9	3.4	27
	Prilago eno odstupanje		-1.4	.0	2.8	.1	.0	-2.0	
F 70/07	U estalost		10	2	3	4	3	6	28
	O ekivana u estalost		7.6	2.0	7.6	4.1	3.1	3.6	28
	Prilago eno odstupanje		1.4	.0	-2.8	-1	.0	2.0	
Ukupno	U estalost		15	4	15	8	6	7	55

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 55) = 10.623, p = 0.059, Kramerovo V = 0.439

D3.1.7: Zastupljenost taksona na podnicama ku a (pojedina no) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

kontekst * takson tabela

			takson					Ukupno
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Dom.svinja	
Kontekst K 01/09	U estalost		6	0	7	7	5	25
	O ekivana u estalost		5.4	.7	7.4	6.1	5.4	25
	Prilago eno odstupanje		.5	-1.5	-.3	.8	-.3	
K 03/03	U estalost		2	1	4	2	3	12
	O ekivana u estalost		2.6	.3	3.6	2.9	2.6	12
	Prilago eno odstupanje		-.5	1.5	.3	-.8	.3	
Ukupno	U estalost		8	1	11	9	8	37

rezultat: χ^2 (df = 4, n = 37) = 2.884, p = 0.577, Kramerovo V = 0.279

D3.1.8: Zastupljenost taksona u ru-evinskim slojevima ku a (pojedina no) na nalazi-tu Vin a-Belo Brdo

kontekst * takson tabela

			takson						Ukupno
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.	Dom.svinja	
Kontekst K 01/06	U estalost		13	1	3	4	0	4	25
	O ekivana u estalost		9.1	.7	4.5	4.8	.7	5.2	25
	Prilago eno odstupanje		1.8	.4	-.9	-.4	-1.0	-.7	
K 01/07	U estalost		22	1	11	13	3	15	65
	O ekivana u estalost		23.6	1.8	11.8	12.4	1.8	13.6	65
	Prilago eno odstupanje		-.7	-.9	-.4	.3	1.5	.7	
K 03/03	U estalost		5	1	6	4	0	4	20
	O ekivana u estalost		7.3	.5	3.6	3.8	.5	4.2	20
	Prilago eno odstupanje		-1.2	.7	1.5	.1	-.8	-.1	
Ukupno	U estalost		40	3	20	21	3	23	110

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 110) = 8.168, p = 0.612, Kramerovo V = 0.193

D3.2. PLOČNIK

1: Tafonomske karakteristike ostataka faune

D3.2.1: Zastupljenost oglodanih primeraka u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu

Pločnik

horizont * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H 2-1	U estalost	108	1800	1908	
	O ekivana u estalost	129.1	1778.9	1908	
	Prilago eno odstupanje	-2.8	2.8		
H 4-3	U estalost	143	1659	1802	
	O ekivana u estalost	121.9	1680.1	1802	
	Prilago eno odstupanje	2.8	-2.8		
Ukupno	U estalost	251	3459	3710	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 3710) = 7.249, p = 0.007, fi = -0.045

D3.2.2: Zastupljenost gorelih primeraka u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazištu Pločnik

horizont * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H 2-1	U estalost	37	1871	1908	
	O ekivana u estalost	50.9	1857.1	1908.0	
	Prilago eno odstupanje	-2.8	2.8		
H 4-3	U estalost	62	1740	1802	
	O ekivana u estalost	48.1	1753.9	1802.0	
	Prilago eno odstupanje	2.8	-2.8		
Ukupno	U estalost	99	3611	3710	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 3710) = 7.476, p = 0.006, fi = -0.047

D3.2.3: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na

nalazištu Pločnik

horizont * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H 2-1	U estalost	115	1793	1908	
	O ekivana u estalost	64.8	1843.2	1908	
	Prilago eno odstupanje	9.1	-9.1		
H 4-3	U estalost	11	1791	1802	
	O ekivana u estalost	61.2	1740.8	1802	
	Prilago eno odstupanje	-9.1	9.1		
Ukupno	U estalost	126	3584	3710	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 3710) = 81.239, p = 0.001, fi = 0.149

D3.2.4: Zastupljenost oglodanih primeraka po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik

glodanje * kontekst tabela

			Kontekst			Ukupno
			kulturni sloj	jama	ku a	
Glodanje DA	U estalost		231	2	20	253
	O ekivana u estalost		226.5	7.8	18.8	253
	Prilago eno odstupanje		1.0	-2.2	.3	
NE	U estalost		3090	112	255	3457
	O ekivana u estalost		3094.5	106.2	256.2	3457
	Prilago eno odstupanje		-1.0	2.2	-.3	
Ukupno	U estalost		3321	114	275	3710

rezultat: χ^2 (df = 2, n = 3710) = 4.789, p = 0.091, Kramerovo V = 0.036

D3.2.5: Zastupljenost gorelih primeraka po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik

gorenje * kontekst tabela

			Kontekst			Ukupno
			kulturni sloj	jama	ku a	
Gorenje DA	U estalost		70	2	27	99
	O ekivana u estalost		88.6	3.0	7.3	99
	Prilago eno odstupanje		-6.2	-6	7.6	
NE	U estalost		3251	112	248	3611
	O ekivana u estalost		3232.4	111.0	267.7	3611
	Prilago eno odstupanje		6.2	.6	-7.6	
Ukupno	U estalost		3321	114	275	3710

rezultat: χ^2 (df = 2, n = 3710) = 58.511, p = 0.001, Kramerovo V = 0.126

D3.2.6: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik

kasapljenje * kontekst tabela

			Kontekst			Ukupno
			kulturni sloj	jama	ku a	
Kasapljenje DA	U estalost		110	3	13	126
	O ekivana u estalost		112.8	3.9	9.3	126
	Prilago eno odstupanje		-.8	-.5	1.3	
NE	U estalost		3211	111	262	3584
	O ekivana u estalost		3208.2	110.1	265.7	3584
	Prilago eno odstupanje		.8	.5	-1.3	
Ukupno	U estalost		3321	114	275	3710

rezultat: χ^2 (df = 2, n = 3710) = 1.76, p = 0.415, Kramerovo V = 0.022

D3.2.7: Zastupljenost oglodanih primeraka u kućama iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

kuća * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Kuća H 2-1	U estalost	13	143	156	
	O ekivana u estalost	11.3	144.7	156	
	Prilagoeno odstupanje	.8	-.8		
H 4-3	U estalost	7	112	119	
	O ekivana u estalost	8.7	110.3	119	
	Prilagoeno odstupanje	-.8	.8		
Ukupno	U estalost	20	255	275	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 275) = 0.293, p = 0.588, fi = -0.047

D3.2.8: Zastupljenost gorelih primeraka u kućama iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

kuća * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Kuća H 2-1	U estalost	15	141	156	
	O ekivana u estalost	15.3	140.7	156	
	Prilagoeno odstupanje	-.1	.1		
H 4-3	U estalost	12	107	119	
	O ekivana u estalost	11.7	107.3	119	
	Prilagoeno odstupanje	.1	-.1		
Ukupno	U estalost	27	248	275	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 275) = 0.001, p = 1, fi = 0.008

D3.2.9: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja u kućama iz starijih (H 4-3) i mlađih (H 2-1) horizonata na nalazištu Pločnik

kuća * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Kuća H 2-1	U estalost	12	144	156	
	O ekivana u estalost	7.4	148.6	156	
	Prilagoeno odstupanje	2.7	-2.7		
H 4-3	U estalost	1	118	119	
	O ekivana u estalost	5.6	113.4	119	
	Prilagoeno odstupanje	-2.7	2.7		
Ukupno	U estalost	13	262	275	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 275) = 5.598, p = 0.018, fi = -0.16

2: Zastupljenost taksona

D3.2.10: Zastupljenost taksona u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

horizont * takson tabela

		Takson						Ukupno
		Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprini	Pas	
Horizont H 4-3	U estalost	210	204	1010	50	296	32	1802
	O ekivana u estalost	145.7	155.9	1136.6	35.9	301.1	26.7	1802
	Prilago eno odstupanje	7.7	5.6	-8.6	3.3	-.5	1.4	
H 2-1	U estalost	90	117	1330	24	324	23	1908
	O ekivana u estalost	154.3	165.1	1203.4	38.1	318.9	28.3	1908
	Prilago eno odstupanje	-7.7	-5.6	8.6	-3.3	.5	-1.4	
Ukupno	U estalost	300	321	2340	74	620	55	3710

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 3710) = 124.285, p = 0.001, Kramerovo V = 0.183

D3.2.11: Zastupljenost taksona po horizontima na nalazi-tu Plo nik

horizont * takson tabela

		Takson						Ukupno
		Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprini	Pas	
Horizont H 4	U estalost	124	114	673	32	199	13	1155
	O ekivana u estalost	93.4	99.9	728.5	23.0	193.0	17.1	1155
	Prilago eno odstupanje	4.0	1.8	-4.1	2.3	.6	-1.2	
H 3	U estalost	86	90	337	18	97	19	647
	O ekivana u estalost	52.3	56.0	408.1	12.9	108.1	9.6	647
	Prilago eno odstupanje	5.3	5.2	-6.4	1.6	-1.3	3.4	
H 2	U estalost	40	62	492	12	211	17	834
	O ekivana u estalost	67.4	72.2	526.0	16.6	139.4	12.4	834
	Prilago eno odstupanje	-4.0	-1.4	-2.8	-1.3	7.6	1.5	
H 1	U estalost	50	55	838	12	113	6	1074
	O ekivana u estalost	86.8	92.9	677.4	21.4	179.5	15.9	1074
	Prilago eno odstupanje	-4.9	-4.9	12.0	-2.4	-6.5	-3.0	
Ukupno	U estalost	300	321	2340	74	620	55	3710

rezultat: χ^2 (df = 15, n = 3710) = 246.797, p = 0.001, Kramerovo V = 0.149

D3.2.12: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta u horizontu 4 na nalazi-tu Plo nik

kontekst * takson tabela (Horizont 4)

		Takson						Ukupno
		Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprini	Pas	
Kontekst k. sloj	U estalost	114	97	635	31	187	13	1077
	O ekivana u estalost	115.6	106.3	627.6	29.8	185.6	12.1	1077
	Prilago eno odstupanje	-.6	-3.7	1.8	.8	.4	1.0	
jama	U estalost	10	17	38	1	12	0	78
	O ekivana u estalost	8.4	7.7	45.4	2.2	13.4	.9	78
	Prilago eno odstupanje	.6	3.7	-1.8	-.8	-.4	-1.0	
Ukupno	U estalost	124	114	673	32	199	13	1155

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 1155) = 15.475, p = 0.009, Kramerovo V = 0.116

D3.2.13: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta u horizontu 3 na nalazi-tu Plo nik

kontekst * takson tabela (Horizont 3)

			Takson					Ukupno	
			Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprini		Pas
Kontekst k.sloj	U estalost		62	65	268	13	84	15	507
	O ekivana u estalost		67.4	70.5	264.1	14.1	76.0	14.9	507
	Prilago eno odstupanje		-1.5	-1.5	.7	-.6	2.1	.1	
jama	U estalost		1	2	15	0	3	0	21
	O ekivana u estalost		2.8	2.9	10.9	.6	3.1	.6	21
	Prilago eno odstupanje		-1.2	-.6	1.8	-.8	-.1	-.8	
ku a	U estalost		23	23	54	5	10	4	119
	O ekivana u estalost		15.8	16.6	62.0	3.3	17.8	3.5	119
	Prilago eno odstupanje		2.1	1.9	-1.6	1.0	-2.2	.3	
Ukupno	U estalost		86	90	337	18	97	19	647

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 647) = 17.187, p = 0.07, Kramerovo V = 0.115

D3.2.14: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta u horizontu 2 na nalazi-tu Plo nik

kontekst * takson tabela (Horizont 2)

			Takson					Ukupno	
			Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprini		Pas
Kontekst k.sloj	U estalost		40	62	484	12	205	16	819
	O ekivana u estalost		39.3	60.9	483.2	11.8	207.2	16.7	819
	Prilago eno odstupanje		-.9	1.1	.4	.5	-1.3	-1.3	
jama	U estalost		0	0	8	0	6	1	15
	O ekivana u estalost		.7	1.1	8.8	.2	3.8	.3	15
	Prilago eno odstupanje		-.9	-1.1	-.4	-.5	1.3	1.3	
Ukupno	U estalost		40	62	492	12	211	17	834

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 834) = 5.081, p = 0.406, Kramerovo V = 0.078

D3.2.15: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta u horizontu 1 na nalazi-tu Plo nik

kontekst * takson tabela (Horizont 1)

			Takson					Ukupno	
			Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprini		Pas
Kontekst k.sloj	U estalost		42	42	726	11	93	4	918
	O ekivana u estalost		42.7	47.0	716.3	10.3	96.6	5.1	918
	Prilago eno odstupanje		-.3	-2.0	2.0	.6	-1.0	-1.3	
ku a	U estalost		8	13	112	1	20	2	156
	O ekivana u estalost		7.3	8.0	121.7	1.7	16.4	.9	156
	Prilago eno odstupanje		.3	2.0	-2.0	-.6	1.0	1.3	
Ukupno	U estalost		50	55	838	12	113	6	1074

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 1074) = 7.670, p = 0.175, Kramerovo V = 0.085

D3.2.16: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta na nalazi-tu Plo nik

kontekst * takson tabela

		Takson						Ukupno
		Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikapriini	Pas	
Kontekst ku a	U estalost	31	36	166	6	30	6	275
	O ekivana u estalost	22.2	23.8	173.5	5.5	46.0	4.1	275
	Prilago eno odstupanje	2.0	<u>2.7</u>	-1.0	.2	<u>-2.7</u>	1.0	
jama	U estalost	11	19	61	1	21	1	114
	O ekivana u estalost	9.2	9.9	71.9	2.3	19.1	1.7	114
	Prilago eno odstupanje	.6	<u>3.1</u>	<u>-2.1</u>	-.9	.5	-.5	
k. sloj	U estalost	258	266	2113	67	569	48	3321
	O ekivana u estalost	268.5	287.3	2094.6	66.2	555.0	49.2	3321
	Prilago eno odstupanje	<u>-2.1</u>	<u>-4.1</u>	2.0	.3	2.0	-.5	
Ukupno	U estalost	300	321	2340	74	620	55	3710

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 3710) = 30.739, p = 0.001, Kramerovo V = 0.064

D3.2.17: Zastupljenost taksona u kulturnim slojevima po horizontima na nalazi-tu Plo nik

kulturni sloj * takson tabela

		Takson						Ukupno
		Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikapriini	Pas	
Kulturni sloj H 4	U estalost	114	97	635	31	187	13	1077
	O ekivana u estalost	83.7	86.3	685.2	21.7	184.5	15.6	1077
	Prilago eno odstupanje	<u>4.2</u>	1.5	<u>-3.9</u>	<u>2.4</u>	.2	-.8	
H 3	U estalost	62	65	268	13	84	15	507
	O ekivana u estalost	39.4	40.6	322.6	10.2	86.9	7.3	507
	Prilago eno odstupanje	<u>4.1</u>	<u>4.3</u>	<u>-5.5</u>	1.0	-.4	<u>3.1</u>	
H 2	U estalost	40	62	484	12	205	16	819
	O ekivana u estalost	63.6	65.6	521.1	16.5	140.3	11.8	819
	Prilago eno odstupanje	<u>-3.6</u>	-.5	<u>-3.1</u>	-1.3	<u>6.9</u>	1.4	
H 1	U estalost	42	42	726	11	93	4	918
	O ekivana u estalost	71.3	73.5	584.1	18.5	157.3	13.3	918
	Prilago eno odstupanje	<u>-4.2</u>	<u>-4.5</u>	<u>11.4</u>	<u>-2.1</u>	<u>-6.6</u>	<u>-3.0</u>	
Ukupno	U estalost	258	266	2113	67	569	48	3321

rezultat: χ^2 (df = 15, n = 3321) = 206.153, p = 0.001, Kramerovo V = 0.144

D3.2.18: Zastupljenost taksona u jamama po horizontima na nalazi-tu Plo nik

jama * takson tabela

	Takson						Ukupno
	Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprimi	Pas	
Jama H 4 U estalost	10	17	38	1	12	0	78
O ekivana u estalost	7.5	13.0	41.7	.7	14.4	.7	78
Prilago eno odstupanje	1.7	2.2	-1.5	.7	-1.2	-1.5	
H 3 U estalost	1	2	15	0	3	0	21
O ekivana u estalost	2.0	3.5	11.2	.2	3.9	.2	21
Prilago eno odstupanje	-8	-1.0	1.8	-5	-5	-5	
H 2 U estalost	0	0	8	0	6	1	15
O ekivana u estalost	1.4	2.5	8.0	.1	2.8	.1	15
Prilago eno odstupanje	-1.4	-1.9	.0	-4	2.3	2.6	
Ukupno U estalost	11	19	61	1	21	1	114

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 114) = 20.187, p = 0.028, Kramerovo V = 0.298

D3.2.19: Zastupljenost taksona u ku ama po horizontima na nalazi-tu Plo nik

kuća * takson tabela

	Takson						Ukupno
	Divlje	Dom.svinja	Dom.gove e	Bos/Sus sp.	Ovikaprimi	Pas	
Ku a H 3 U estalost	23	23	54	5	10	4	119
O ekivana u estalost	13.4	15.6	71.8	2.6	13.0	2.6	119
Prilago eno odstupanje	3.7	2.7	-4.4	2.0	-1.2	1.2	
H 1 U estalost	8	13	112	1	20	2	156
O ekivana u estalost	17.6	20.4	94.2	3.4	17.0	3.4	156
Prilago eno odstupanje	-3.7	-2.7	4.4	-2.0	1.2	-1.2	
Ukupno U estalost	31	36	166	6	30	6	275

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 275) = 32.579, p = 0.001, Kramerovo V = 0.344

3: Domaće goveče

D3.2.20: Pore enje prose nih vrednosti LSI doma eg gove eta iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Tabela

	Horizont	Broj	Prosek	Standardna devijacija	Standardna gre-ka proseka
LSI	H 4-3	74	-.07296408	.046918492	.005454164
	H 2-1	88	-.09105477	.054801959	.005841908

rezultat t-testa nezavisnih uzoraka: (Leveneov test: F = 2.82, p = 0.133) t (df = 160) = 2.233, p = 0.027, MD = 0.02, 95% CI [0.002, 0.03], eta kvadrat = 0.03

D3.2.21: Tragovi kasapljenja po horizontima na skeletnim elementima doma eg gove eta na nalazi-tu

Plo nik

horizont * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H 4	U estalost	3	670	673	
	O ekivana u estalost	31.1	641.9	673	
	Prilago eno odstupanje	-6.1	6.1		
H 3	U estalost	5	332	337	
	O ekivana u estalost	15.6	321.4	337	
	Prilago eno odstupanje	-3.0	3.0		
H 2	U estalost	23	469	492	
	O ekivana u estalost	22.7	469.3	492	
	Prilago eno odstupanje	.1	-.1		
H 1	U estalost	77	761	838	
	O ekivana u estalost	38.7	799.3	838	
	Prilago eno odstupanje	7.9	-7.9		
Ukupno	U estalost	108	2232	2340	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 2340) = 73.899, p = 0.001, Kramerovo V = 0.178

D3.2.22: Patolo-ke promene na skeletnim elementima doma eg gove eta u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1)

horizontima na nalazi-tu Plo nik

horizont * patološke promene tabela

			Patolo-ke promene		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H 4-3	U estalost	13	997	1010	
	O ekivana u estalost	16.4	993.6	1010	
	Prilago eno odstupanje	-1.1	1.1		
H 2-1	U estalost	25	1305	1330	
	O ekivana u estalost	21.6	1308.4	1330	
	Prilago eno odstupanje	1.1	-1.1		
Ukupno	U estalost	38	2302	2340	

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 2340) = 0.918, p = 0.338, fi = 0.023

4: Ovca i koza

D3.2.23: Pore enje visina grebena ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Tabela

	Horizont	Broj	Prosek	Standardna devijacija	Standardna gre-ka proseka
Visina grebena	H 4-3	3	54.000	2.6058	1.5044
	H 2-1	4	53.300	2.7604	1.3802

rezultat t-testa nezavisnih uzoraka: (Leveneov test: F = 0.268, p = 0.627) t (df = 5) = 0.339, p = 0.748, MD = 0.7, 95% CI [-4.6, 6], eta kvadrat = 0.02

D3.2.24: Pore enje prose nih vrednosti LSI ovaca iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Tabela

	Horizont	Broj	Prosek	Standardna devijacija	Standardna gre-ka proseka
LSI	H 4-3	20	-.06828430	.034599932	.007736780
	H 2-1	38	-.08737908	.027993125	.004541085

rezultat t-testa nezavisnih uzoraka: (Leveneov test: $F = 1.245$, $p = 0.269$) t ($df = 56$) = 2.274, $p = 0.027$, MD = 0.2, 95% CI [0.002, 0.4], eta kvadrat = 0.08

D3.2.25: Patolo-ke promene na skeletnim elementima ovikaprina u starijim (H 4-3) i mla im (H 2-1) horizontima na nalazi-tu Plo nik

horizont * patološke promene tabela

			Patolo-ke promene		Ukupno
			DA	NE	
Horizont	H 4-3	U estalost	9	287	296
		O ekivana u estalost	4.8	291.2	296
		Prilago eno odstupanje	2.7	-2.7	
H 2-1	U estalost	1	323	324	
	O ekivana u estalost	5.2	318.8	324	
	Prilago eno odstupanje	-2.7	2.7		
Ukupno		U estalost	10	610	620

rezultat: χ^2 ($df = 1$, $n = 620$) = 5.655, $p = 0.017$, $fi = -0.108$

5: Domaća svinja

D3.2.26: Pore enje prose nih vrednosti LSI doma e svinje iz starijih (H 4-3) i mla ih (H 2-1) horizonata na nalazi-tu Plo nik

Tabela

	Horizont	Broj	Prosek	Standardna devijacija	Standardna gre-ka proseka
LSI	H 4-3	30	-.12299299	.061726594	.011269683
	H 2-1	14	-.15100158	.038539759	.010300184

rezultat t-testa nezavisnih uzoraka: (Leveneov test: $F = 3.501$, $p = 0.068$) t ($df = 42$) = 1.557, $p = 0.127$, MD = 0.3, 95% CI [-0.008, 0.06], eta kvadrat = 0.05

D3.3. BUBANJ

1: Tafonomske karakteristike ostataka faune

D3.3.1: Zastupljenost oglodanih primeraka po tipovima konteksta na nalazi-tu Bujanj

kontekst * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Kontekst Kulturni sloj	U estalost	161	1731	1892	
	O ekivana u estalost	217.9	1674.1	1892	
	Prilago eno odstupanje	-7.5	7.5		
Otpadna jama	U estalost	49	217	266	
	O ekivana u estalost	30.6	235.4	266	
	Prilago eno odstupanje	3.7	-3.7		
Otpadna jama (s)	U estalost	99	356	455	
	O ekivana u estalost	52.4	402.6	455	
	Prilago eno odstupanje	7.5	-7.5		
Ritualna jama	U estalost	3	93	96	
	O ekivana u estalost	11.1	84.9	96	
	Prilago eno odstupanje	-2.6	2.6		
Ukupno	U estalost	312	2397	2709	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 2709) = 82.698, p = 0.001, Kramerovo V = 0.175

D3.3.2: Zastupljenost gorelih primeraka po tipovima konteksta na nalazi-tu Bujanj

kontekst * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Kontekst Kulturni sloj	U estalost	14	1878	1892	
	O ekivana u estalost	44.0	1848.0	1892	
	Prilago eno odstupanje	-8.3	8.3		
Otpadna jama	U estalost	8	258	266	
	O ekivana u estalost	6.2	259.8	266	
	Prilago eno odstupanje	.8	-.8		
Otpadna jama (s)	U estalost	7	448	455	
	O ekivana u estalost	10.6	444.4	455	
	Prilago eno odstupanje	-1.2	1.2		
Ritualna jama	U estalost	34	62	96	
	O ekivana u estalost	2.2	93.8	96	
	Prilago eno odstupanje	21.9	-21.9		
Ukupno	U estalost	63	2646	2709	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 2709) = 485.514, p = 0.001, Kramerovo V = 0.423

D3.3.3: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja po tipovima konteksta na nalazi-tu Bujanj

kontekst * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Kontekst	Kulturni sloj	U estalost	17	1875	1892
		O ekivana u estalost	52.4	1839.6	1892
		Prilago eno odstupanje	-9.0	9.0	
Otpadna jama		U estalost	23	243	266
		O ekivana u estalost	7.4	258.6	266
		Prilago eno odstupanje	6.2	-6.2	
Otpadna jama (s)		U estalost	35	420	455
		O ekivana u estalost	12.6	442.4	455
		Prilago eno odstupanje	7.0	-7.0	
Ritualna jama		U estalost	0	96	96
		O ekivana u estalost	2.7	93.3	96
		Prilago eno odstupanje	-1.7	1.7	
Ukupno		U estalost	75	2634	2709

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 2709) = 102.432, p = 0.001, Kramerovo V = 0.194

D3.3.4: Zastupljenost oglodanih primeraka u otpadnim jamama na nalazi-tu Bujanj

otpadna jama * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Otpadna jama 30		U estalost	19	41	60
		O ekivana u estalost	12.7	47.3	60
		Prilago eno odstupanje	2.4	-2.4	
31		U estalost	14	46	60
		O ekivana u estalost	12.7	47.3	60
		Prilago eno odstupanje	.5	-.5	
37		U estalost	5	39	44
		O ekivana u estalost	9.3	34.7	44
		Prilago eno odstupanje	-1.8	1.8	
61		U estalost	7	42	49
		O ekivana u estalost	10.4	38.6	49
		Prilago eno odstupanje	-1.3	1.3	
Ukupno		U estalost	45	168	213

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 213) = 8.068, p = 0.045, Kramerovo V = 0.195

D3.3.5: Zastupljenost gorelih primeraka u otpadnim jamama na nalazi-tu Bubanj

otpadna jama * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Otpadna jama 30	U estalost	3	57	60	
	O ekivana u estalost	2.3	57.7	60	
	Prilago eno odstupanje	.6	-.6		
31	U estalost	3	57	60	
	O ekivana u estalost	2.3	57.7	60	
	Prilago eno odstupanje	.6	-.6		
37	U estalost	1	43	44	
	O ekivana u estalost	1.7	42.3	44	
	Prilago eno odstupanje	-.6	.6		
61	U estalost	1	48	49	
	O ekivana u estalost	1.8	47.2	49	
	Prilago eno odstupanje	-.7	.7		
Ukupno	U estalost	8	205	213	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 213) = 1.180, p = 0.758, Kramerovo V = 0.074

D3.3.6: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja u otpadnim jamama na nalazi-tu Bubanj

otpadna jama * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Otpadna jama 30	U estalost	8	52	60	
	O ekivana u estalost	5.9	54.1	60	
	Prilago eno odstupanje	1.1	-1.1		
31	U estalost	5	55	60	
	O ekivana u estalost	5.9	54.1	60	
	Prilago eno odstupanje	-.5	.5		
37	U estalost	1	43	44	
	O ekivana u estalost	4.3	39.7	44	
	Prilago eno odstupanje	-1.9	1.9		
61	U estalost	7	42	49	
	O ekivana u estalost	4.8	44.2	49	
	Prilago eno odstupanje	1.2	-1.2		
Ukupno	U estalost	21	192	213	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 213) = 4.902, p = 0.179, Kramerovo V = 0.152

D3.3.7: Zastupljenost oglodanih primeraka u otpadnim jamama (sekundarno) na nalazi-tu Bubanj

otpadna jama (s) * glodanje tabela

		Glodanje		Ukupno
		DA	NE	
Otpadna jama (s) 26	U estalost	87	302	389
	O ekivana u estalost	83.8	305.2	389
	Prilago eno odstupanje	1.0	-1.0	
34	U estalost	11	55	66
	O ekivana u estalost	14.2	51.8	66
	Prilago eno odstupanje	-1.0	1.0	
Ukupno	U estalost	98	357	455

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 455) = 0.773, p = 0.379, Fi = 0.049

D3.3.8: Zastupljenost gorelih primeraka u otpadnim jamama (sekundarno) na nalazi-tu Bubanj

otpadna jama (s) * gorenje tabela

		Gorenje		Ukupno
		DA	NE	
Otpadna jama (s) 26	U estalost	6	383	389
	O ekivana u estalost	6.0	383.0	389
	Prilago eno odstupanje	.0	.0	
34	U estalost	1	65	66
	O ekivana u estalost	1.0	65.0	66
	Prilago eno odstupanje	.0	.0	
Ukupno	U estalost	7	448	455

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 455) = 0, p = 1, Fi = 0.001

D3.3.9: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja u otpadnim jamama (sekundarno) na nalazi-tu
Bubanj

otpadna jama (s) * kasapljenje tabela

		Kasapljenje		Ukupno
		DA	NE	
Otpadna jama (s) 26	U estalost	32	357	389
	O ekivana u estalost	29.9	359.1	389
	Prilago eno odstupanje	1.0	-1.0	
34	U estalost	3	63	66
	O ekivana u estalost	5.1	60.9	66
	Prilago eno odstupanje	-1.0	1.0	
Ukupno	U estalost	35	420	455

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 455) = 0.621, p = 0.299, Fi = 0.049

D3.3.10: Zastupljenost oglodanih primeraka u ritualnim jamama na nalazi-tu Bubanj

ritualna jama * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Ritualna jama 25/27	U estalost		2	27	29
	O ekivana u estalost		.9	28.1	29
	Prilago eno odstupanje		1.4	-1.4	
69	U estalost		1	66	67
	O ekivana u estalost		2.1	64.9	67.0
	Prilago eno odstupanje		-1.4	1.4	
Ukupno	U estalost		3	93	96

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 96) = 0.575, p = 0.448, Fi = 0.143

D3.3.11: Zastupljenost gorelih primeraka u ritualnim jamama na nalazi-tu Bubanj

ritualna jama * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Ritualna jama 25/27	U estalost		6	23	29
	O ekivana u estalost		12.1	16.9	29
	Prilago eno odstupanje		-2.7	2.7	
69	U estalost		34	33	67
	O ekivana u estalost		27.9	39.1	67
	Prilago eno odstupanje		2.7	-2.7	
Ukupno	U estalost		40	56	96

rezultat: χ^2 (df = 1, n = 96) = 6.337, p = 0.012, Fi = -0.280

D3.3.12: Zastupljenost oglodanih primeraka po horizontima na nalazi-tu Bubanj

horizont * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H1	U estalost		32	221	253
	O ekivana u estalost		45.5	207.5	253
	Prilago eno odstupanje		-2.6	2.6	
H2	U estalost		104	382	486
	O ekivana u estalost		87.5	398.5	486
	Prilago eno odstupanje		2.8	-2.8	
H3	U estalost		31	158	189
	O ekivana u estalost		34.0	155.0	189
	Prilago eno odstupanje		-.6	.6	
Ukupno	U estalost		167	761	928

rezultat: χ^2 (df = 2, n = 928) = 9.043, p = 0.011, Kramerovo V = 0.099

D3.3.13: Zastupljenost gorelih primeraka po horizontima na nalazi-tu Bubanj

horizont * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H1	U estalost		39	214	253
	O ekivana u estalost		16.1	236.9	253
	Prilago eno odstupanje		6.9	-6.9	
H2	U estalost		10	476	486
	O ekivana u estalost		30.9	455.1	486
	Prilago eno odstupanje		-5.6	5.6	
H3	U estalost		10	179	189
	O ekivana u estalost		12.0	177.0	189
	Prilago eno odstupanje		-.7	.7	
Ukupno	U estalost		59	869	928

rezultat: χ^2 (df = 2, n = 928) = 50.317, p = 0.001, Kramerovo V = 0.233

D3.3.14: Zastupljenost primeraka sa tragovima kasapljenja po horizontima na nalazi-tu Bubanj

horizont * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Horizont H1	U estalost		10	243	253
	O ekivana u estalost		17.7	235.3	253
	Prilago eno odstupanje		-2.2	2.2	
H2	U estalost		39	447	486
	O ekivana u estalost		34.0	452.0	486
	Prilago eno odstupanje		1.3	-1.3	
H3	U estalost		16	173	189
	O ekivana u estalost		13.2	175.8	189
	Prilago eno odstupanje		.9	-.9	
Ukupno	U estalost		65	863	928

rezultat: χ^2 (df = 2, n = 928) = 5.014, p = 0.082, Kramerovo V = 0.074

2: Zastupljenost taksona

D3.3.15: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta na nalazi-tu Bubanj

kontekst * takson tabela

			Takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst Jama	U estalost		205	45	161	234	28	144	817
	O ekivana u estalost		249.1	41.0	117.6	272.0	17.5	119.7	817
	Prilago eno odstupanje		-4.0	.8	5.2	-3.4	3.0	2.9	
K. sloj	U estalost		621	91	229	668	30	253	1892
	O ekivana u estalost		576.9	95.0	272.4	630.0	40.5	277.3	1892
	Prilago eno odstupanje		4.0	-.8	-5.2	3.4	-3.0	-2.9	
Ukupno	U estalost		826	136	390	902	58	397	2709

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 2709) = 58.342, p = 0.001, Kramerovo V = 0.147

D3.3.16: Zastupljenost taksona po horizontima na nalazi-tu Bubanj

horizont * takson tabela

			Takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Horizont	H1	U estalost	71	17	30	78	5	52	253
		O ekivana u estalost	63.5	13.4	47.2	78.0	7.6	43.3	253
		Prilago eno odstupanje	1.3	1.2	-3.2	.0	-1.1	1.7	
	H2	U estalost	98	26	116	157	14	75	486
		O ekivana u estalost	122.0	25.7	90.6	149.8	14.7	83.3	486
		Prilago eno odstupanje	-3.6	.1	4.3	1.0	-.3	-1.4	
	H3	U estalost	64	6	27	51	9	32	189
		O ekivana u estalost	47.5	10.0	35.2	58.2	5.7	32.4	189
		Prilago eno odstupanje	3.1	-1.5	-1.7	-1.3	1.6	-.1	
Ukupno	U estalost	233	49	173	286	28	159	928	

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 928) = 35.902, p = 0.001, Kramerovo V = 0.139

D3.3.17: Zastupljenost taksona po tipovima jama (OJ ó otpadna jama, OJ (S) ó otpadna jama (sekundarno), RJ ó ritualna jama) na nalazi-tu Bubanj

kontekst * takson tabela

			Takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst	OJ	U estalost	94	9	31	80	11	41	266
		O ekivana u estalost	66.7	14.7	52.4	76.2	9.1	46.9	266
		Prilago eno odstupanje	4.7	-1.8	-4.0	.6	.8	-1.2	
	OJ (S)	U estalost	96	24	107	138	14	76	455
		O ekivana u estalost	114.2	25.1	89.7	130.3	15.6	80.2	455
		Prilago eno odstupanje	-3.0	-.3	3.1	1.2	-.6	-.8	
	RJ	U estalost	15	12	23	16	3	27	96
		O ekivana u estalost	24.1	5.3	18.9	27.5	3.3	16.9	96
		Prilago eno odstupanje	-2.3	3.2	1.1	-2.8	-.2	2.9	
Ukupno	U estalost	205	45	161	234	28	144	817	

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 817) = 54.170, p = 0.001, Kramerovo V = 0.182

D3.3.18: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta (OJ ó otpadna jama, OJ (S) ó otpadna jama (sekundarno), RJ ó ritualna jama) u horizontu 1 na nalazi-tu Bubanj

kontekst * takson tabela

			Takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst	OJ	U estalost	38	4	8	40	4	21	115
		O ekivana u estalost	32.5	7.9	13.9	34.3	2.3	24.1	115
		Prilago eno odstupanje	1.6	-2.0	-2.3	1.6	1.5	-1.0	
	OJ (S)	U estalost	22	2	2	27	0	13	66
		O ekivana u estalost	18.6	4.5	8.0	19.7	1.3	13.8	66
		Prilago eno odstupanje	1.1	-1.4	-2.6	2.3	-1.4	-.3	
	RJ	U estalost	10	11	20	7	1	18	67
		O ekivana u estalost	18.9	4.6	8.1	20.0	1.4	14.0	67
		Prilago eno odstupanje	-2.8	3.6	5.2	-4.1	-.4	1.4	
Ukupno	U estalost	70	17	30	74	5	52	248	

rezultat: χ^2 (df = 10, n = 248) = 58.770, p = 0.001, Kramerovo V = 0.344

D3.3.19: Zastupljenost taksona po tipovima konteksta (OJ ó otpadna jama, RJ ó ritualna jama) u horizontu 3 na nalazi-tu Bujanj

kontekst * takson tabela

			takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprimi	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Kontekst OJ	U estalost		56	5	22	40	7	20	150
	O ekivana u estalost		51.1	5.0	20.9	41.1	7.5	24.3	150
	Prilago eno odstupanje		2.1	.0	.6	-.5	-.5	-2.4	
RJ	U estalost		5	1	3	9	2	9	29
	O ekivana u estalost		9.9	1.0	4.1	7.9	1.5	4.7	29
	Prilago eno odstupanje		-2.1	.0	-.6	.5	.5	2.4	
Ukupno	U estalost		61	6	25	49	9	29	179

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 179) = 8.314, p = 0.140, Kramerovo V = 0.216

D3.3.20: Zastupljenost taksona u otpadnim jamama po horizontima na nalazi-tu Bujanj

horizont * takson tabela

			takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprimi	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Horizont H1	U estalost		38	4	8	40	4	21	115
	O ekivana u estalost		40.8	3.9	13.0	34.7	4.8	17.8	115
	Prilago eno odstupanje		-.7	.1	-2.0	1.4	-.5	1.1	
H3	U estalost		56	5	22	40	7	20	150
	O ekivana u estalost		53.2	5.1	17.0	45.3	6.2	23.2	150
	Prilago eno odstupanje		.7	-.1	2.0	-1.4	.5	-1.1	
Ukupno	U estalost		94	9	30	80	11	41	265

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 265) = 6.423, p = 0.267, Kramerovo V = 0.15

D3.3.21: Zastupljenost taksona u otpadnim jamama (sekundarno) po horizontima na nalazi-tu Bujanj

horizont * takson tabela

			Takson					Ukupno	
			Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprimi	Bos/Sus sp.		Dom.svinja
Horizont H1	U estalost		22	2	2	27	0	13	66
	O ekivana u estalost		13.9	3.5	15.5	20.2	2.0	10.9	66
	Prilago eno odstupanje		2.6	-.9	-4.2	2.0	-1.6	.8	
H2	U estalost		74	22	105	112	14	62	389
	O ekivana u estalost		82.1	20.5	91.5	118.8	12.0	64.1	389
	Prilago eno odstupanje		-2.6	.9	4.2	-2.0	1.6	-.8	
Ukupno	U estalost		96	24	107	139	14	75	455

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 455) = 25.562, p = 0.001, Kramerovo V = 0.237

D3.3.22: Zastupljenost taksona u ritualnim jamama (69, 25/27) po horizontima na nalazi-tu Bubanj

ritualna jama * takson tabela

		takson						Ukupno
		Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.	Dom.svinja	
Ritualna jama H 1(69)	U estalost	10	11	20	7	1	18	67
	O ekivana u estalost	10.5	8.4	16.1	11.2	2.1	18.8	67
	Prilago eno odstupanje	-.3	1.8	<u>2.1</u>	<u>-2.5</u>	-1.4	-.4	
H 3(25/27)	U estalost	5	1	3	9	2	9	29
	O ekivana u estalost	4.5	3.6	6.9	4.8	.9	8.2	29
	Prilago eno odstupanje	.3	-1.8	<u>-2.1</u>	<u>2.5</u>	1.4	.4	
Ukupno	U estalost	15	12	23	16	3	27	96

rezultat: χ^2 (df = 5, n = 96 = 13.170, p = 0.022, Kramerovo V = 0.370)

D3.3.23: Zastupljenost taksona u otpadnim jamama (30, 31, 37, 61) na nalazi-tu Bubanj

otpadna jama * takson tabela

		takson						Ukupno
		Dom.gove e	Pas	Divlje	Ovikaprini	Bos/Sus sp.	Dom.svinja	
Otpadna jama 30	U estalost	28	2	7	16	2	5	60
	O ekivana u estalost	21.7	2.5	4.8	18.9	3.1	9.0	60
	Prilago eno odstupanje	2.0	-.4	1.2	-.9	-.8	-1.7	
31	U estalost	19	4	4	23	1	9	60
	O ekivana u estalost	21.7	2.5	4.8	18.9	3.1	9.0	60
	Prilago eno odstupanje	-.9	1.1	-.4	1.4	-1.4	.0	
37	U estalost	11	0	3	17	3	10	44
	O ekivana u estalost	15.9	1.9	3.5	13.8	2.3	6.6	44
	Prilago eno odstupanje	-1.7	-1.6	-.3	1.2	.6	1.6	
61	U estalost	19	3	3	11	5	8	49
	O ekivana u estalost	17.7	2.1	3.9	15.4	2.5	7.4	49
	Prilago eno odstupanje	.4	.8	-.5	-1.5	1.8	.3	
Ukupno	U estalost	77	9	17	67	11	32	213

rezultat: χ^2 (df = 15, n = 213) = 19.809, p = 0.179, Kramerovo V = 0.176

D3.4. POREĐENJE NALAZIŠTA VINČA-BELO BRDO, PLOČNIK I BUBANJ

1: Tafonomske karakteristike ostataka faune – poređenje

D3.4.1: Poređenje zastupljenosti oglodanih primeraka na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj

nalazište * glodanje tabela

			Glodanje		Ukupno
			DA	NE	
Nalazište Vinča-Belo Brdo	U estalost	190	3012	3202	
	O ekivana u estalost	250.3	2951.7	3202	
	Prilagoeno odstupanje	-4.9	4.9		
Pločnik (H 4-3)	U estalost	143	1659	1802	
	O ekivana u estalost	140.9	1661.1	1802	
	Prilagoeno odstupanje	.2	-.2		
Pločnik (H 2-1)	U estalost	108	1800	1908	
	O ekivana u estalost	149.2	1758.8	1908	
	Prilagoeno odstupanje	-3.9	3.9		
Bubanj	U estalost	312	2407	2719	
	O ekivana u estalost	212.6	2506.4	2719	
	Prilagoeno odstupanje	8.4	-8.4		
Ukupno	U estalost	753	8878	9631	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 9631) = 78.580, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.090

D3.4.2: Poređenje zastupljenosti gorelih primeraka na nalazištima Vinča-Belo Brdo, Pločnik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj

nalazište * gorenje tabela

			Gorenje		Ukupno
			DA	NE	
Nalazište Vinča-Belo Brdo	U estalost	100	3102	3202	
	O ekivana u estalost	89.1	3112.9	3202	
	Prilagoeno odstupanje	1.4	-1.4		
Pločnik (H 4-3)	U estalost	62	1740	1802	
	O ekivana u estalost	50.1	1751.9	1802	
	Prilagoeno odstupanje	1.9	-1.9		
Pločnik (H 2-1)	U estalost	37	1871	1908	
	O ekivana u estalost	53.1	1854.9	1908	
	Prilagoeno odstupanje	-2.5	2.5		
Bubanj	U estalost	69	2650	2719	
	O ekivana u estalost	75.7	2643.3	2719	
	Prilagoeno odstupanje	-9	.9		
Ukupno	U estalost	268	9363	9631	

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 9631) = 9.876, p = 0.020, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.032

D3.4.3: Poređenje zastupljenosti primeraka sa tragovima kasapljenja na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj

nalazište * kasapljenje tabela

			Kasapljenje		Ukupno
			DA	NE	
Nalazište Vin a-Belo Brdo	U estalost		27	3175	3202
	O ekivana u estalost		75.8	3126.2	3202
	Prilagoeno odstupanje		-6.9	6.9	
Plo nik (H 4-3)	U estalost		11	1791	1802
	O ekivana u estalost		42.7	1759.3	1802
	Prilagoeno odstupanje		-5.4	5.4	
Plo nik (H 2-1)	U estalost		115	1793	1908
	O ekivana u estalost		45.2	1862.8	1908
	Prilagoeno odstupanje		11.7	-11.7	
Bubanj	U estalost		75	2644	2719
	O ekivana u estalost		64.4	2654.6	2719
	Prilagoeno odstupanje		1.6	-1.6	
Ukupno	U estalost		228	9403	9631

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 9631) = 168.621, p = 0.001, sa malim uticajem Kramerovo V = 0.132

2: Ekonomske strategije

D3.4.4: Poređenje zastupljenosti različitih taksona divljač na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj (*divljač (jssg) = jelen, srna, svinja i goveće)

nalazište * takson tabela

		takson						ukupno
		dom.goveće	ovikaprini	dom.svinja	divljač (jssg)*	pas	ostale divljač	
Vin a-Belo Brdo	U estalost	1075	625	652	553	143	37	3085
	O ekivana u estalost	1395.2	708.0	451.1	390.6	109.8	30.3	3085
	Prilagoeno odstupanje	-14.1	-4.3	12.5	10.7	3.9	1.5	
Plo nik H 4-3	U estalost	1010	296	204	189	32	21	1752
	O ekivana u estalost	792.3	402.1	256.2	221.8	62.4	17.2	1752
	Prilagoeno odstupanje	11.6	-6.7	-3.9	-2.6	-4.3	1.0	
Plo nik H 2-1	U estalost	1330	324	117	85	23	5	1884
	O ekivana u estalost	852.0	432.3	275.5	238.6	67.1	18.5	1884
	Prilagoeno odstupanje	24.7	-6.6	-11.6	-11.9	-6.1	-3.5	
Bubanj	U estalost	828	908	399	361	136	29	2661
	O ekivana u estalost	1203.4	610.7	389.1	337.0	94.7	26.1	2661
	Prilagoeno odstupanje	-17.3	16.2	.6	1.7	5.1	.7	
Ukupno	U estalost	4243	2153	1372	1188	334	92	9382

rezultat: χ^2 (df = 15, n = 9382) = 1176.824, p = 0.001, sa umerenim uticajem Kramerovo V = 0.204

D3.4.5: Rezultat analize korespondencije ó pore enje zastupljenosti razli itih taksona flivotinja na nalazi-tima iz kasnog neolita i ranog eneolita na centralnom Balkanu (* preliminarni podaci; divlje (JSSG) = jelen, svinja, srna i gove e; ostale divlje = medved, razli ite vrste mesofidera, dabar, zec)

tabela korespondencije

Nalazi-te	Takson							Ukupno	Podaci prema:
	dom.gove e	ovikaprini	dom. svinja	divlje (JSSG)	pas	ostale divlje			
Vin a-Belo Brdo	1075	625	652	553	143	37	3085	poglavlje 4	
Plo nik H 4-3	1010	296	204	189	32	21	1752	poglavlje 5	
Plo nik H 2-1	1330	324	117	85	23	5	1884	poglavlje 5	
Bubanj	828	908	399	361	136	29	2661	poglavlje 6	
Humska uka*	51	69	37	13	4	5	179	Bulatovi , neobjavljeno	
Divostin II	6763	1228	1089	1582	92	28	10782	Bökönyi 1988	
Belovode	791	284	275	149	34	18	1551	Stojanovi , Orton in press	
Petnica	1067	224	169	1798	26	94	3378	Orton 2008	
Vitkovo	60	261	52	51	10	5	439	2011	
Stubline*	444	118	91	100	23	3	779	Bulatovi , neobjavljeno	
Opovo	194	18	85	310	17	5	629	Greenfield 1986a	
Gomolava	1411	59	154	1293	59	3	2979	Orton 2008	
Mali Borak	1625	43	59	143	0	1	1871	, 2011	
ukupno	16649	4457	3383	6627	599	254	31969		

Pregled tačka redova^a

Nalazi-te	Masa	Rezultat u dimenziji			Inercija	Doprinos				
		1	2	Ta ke inerciji dimenzije		Dimenzije inerciji ta ke		Ukupno		
						1	2		1	2
Vin a-Belo Brdo	.096	.260	.677	.023	.017	.133	.111	.642	.754	
Plo nik H 4-3	.055	.376	-.073	.003	.020	.001	.876	.028	.904	
Plo nik H 2-1	.059	.576	-.459	.013	.050	.037	.577	.313	.890	
Bubanj	.083	.589	.988	.040	.074	.244	.284	.682	.966	
Humska uka	.006	.850	1.135	.004	.010	.022	.364	.553	.917	
Divostin II	.337	.167	-.351	.018	.024	.125	.203	.767	.970	
Belovode	.049	.477	.160	.006	.028	.004	.715	.069	.783	
Petnica	.106	-1.284	.374	.075	.446	.044	.902	.065	.967	
Vitkovo	.014	1.011	1.787	.025	.036	.132	.220	.587	.807	
Stubline	.024	.304	-.080	.001	.006	.000	.799	.047	.846	
Opovo	.020	-1.106	.373	.011	.062	.008	.824	.080	.904	
Gomolava	.093	-.961	-.136	.036	.220	.005	.928	.016	.944	
Mali Borak	.059	.220	-1.179	.029	.007	.244	.039	.945	.984	
Ukupno	1.000			.285	1.000	1.000				

a. Simetri na normalizacija

Pregled tačka kolona^a

Takson	Masa	Rezultat u dimenziji			Inercija	Doprinos				
		1	2	Ta ke inerciji dimenzije		Dimenzije inerciji ta ke		Ukupno		
						1	2		1	2
doma e gove e	.521	.165	-.522	.053	.036	.426	.105	.893	.998	
ovikaprini	.139	.769	.897	.074	.211	.337	.435	.505	.940	
doma a svinja	.106	.399	.498	.025	.043	.079	.266	.353	.619	
divlje (JSSG)	.207	-1.143	.312	.113	.693	.061	.939	.060	.998	
pas	.019	.366	1.103	.013	.006	.069	.078	.601	.678	
ostale divlje	.008	-.685	1.097	.008	.010	.029	.172	.375	.546	
Ukupno	1.000			.285	1.000	1.000				

a. Simetri na normalizacija

D3.4.6: Rezultat analize korespondencije ó pore enje zastupljenosti razli itih taksona flivotinja na nalazi-tima iz kasnog neolita i eneolita na centralnom Balkanu (* preliminarni podaci; SE = srednji eneolit, KE = kasni eneolit; divlje (JSSG) = jelen, svinja, srna i gove e; ostale divlje = medved, razli ite vrste mesofidera, dabar, zec)

tabela korespondencije

Nalazi-te	Takson						Ukupno	Podaci prema:
	dom.gove e	ovikaprini	dom.svinja	divlje (JSSG)	pas	ostale divlje		
Vin a-Belo Brdo	1075	625	652	553	143	37	3085	poglavlje 4
Plo nik H 4-3	1010	296	204	189	32	21	1752	poglavlje 5
Plo nik H 2-1	1330	324	117	85	23	5	1884	poglavlje 5
Bubanj	828	908	399	361	136	29	2661	poglavlje 6
Humska uka*	51	69	37	13	4	5	179	Bulatovi , neobjavljeno
Bubanj SE*	131	170	41	29	13	2	386	Bulatovi , forthcoming
Bubanj KE*	197	207	163	87	32	3	689	Bulatovi , forthcoming
M.Stene KE	65	76	40	28	11	2	222	, 2015
Divostin II	6763	1228	1089	1582	92	28	10782	Bökönyi 1988
Belovode	791	284	275	149	34	18	1551	Stojanovi , Orton in press
Mali Borak	1625	43	59	143	0	1	1871	, 2011
Petnica	1067	224	169	1798	26	94	3378	Orton 2008
Vitkovo	60	261	52	51	10	5	439	2011
Gomolava	1411	59	154	1293	59	3	2979	Orton 2008
Stubline*	444	118	91	100	23	3	779	Bulatovi , neobjavljeno
Opono	194	18	85	310	17	5	629	Greenfield 1986a
Petnica KE	56	20	34	138	1	0	249	Greenfield 1986a
Vin a KE	60	38	36	30	8	1	173	1992
N. uprija KE	33	24	25	0	3	0	85	Greenfield 1986a
Ukupno	17191	4992	3722	6939	667	262	33773	

Pregled tačka redova^a

Nalazi-te	Masa	Rezultat u dimenziji		Inercija	Doprinos				
		1	2		Ta ke inerciji dimenzije		Dimenzije inerciji ta ke		Ukupno
					1	2	1	2	
Vin a-Belo Brdo	.091	.304	.579	.019	.021	.089	.178	.557	.735
Plo nik H 4-3	.052	.332	-.176	.003	.014	.005	.716	.172	.888
Plo nik H 2-1	.056	.484	-.584	.013	.033	.056	.400	.502	.901
Bubanj	.079	.658	.823	.033	.086	.156	.410	.552	.962
Humska uka	.005	.928	.926	.004	.012	.013	.485	.416	.901
Bubanj SE	.011	.985	.792	.008	.028	.021	.527	.294	.821
Bubanj KE	.020	.692	.841	.010	.025	.042	.405	.516	.921
M.Stene KE	.007	.719	.872	.003	.009	.015	.437	.556	.993
Divostin II	.319	.097	-.410	.020	.008	.157	.059	.917	.976
Belovode	.046	.457	.041	.005	.024	.000	.754	.005	.759
Mali Borak	.055	.057	-1.228	.029	.000	.245	.003	.986	.988
Petnica	.100	-1.244	.515	.073	.390	.078	.840	.124	.964
Vitkovo	.013	1.155	1.530	.022	.044	.089	.318	.481	.798
Gomolava	.088	-.982	-.026	.036	.215	.000	.946	.001	.946
Stubline	.023	.262	-.169	.001	.004	.002	.626	.224	.850
Opono	.019	-1.067	.498	.011	.053	.014	.771	.145	.916
Petnica KE	.007	-1.161	.743	.006	.025	.012	.661	.233	.895
Vin a KE	.005	.362	.588	.001	.002	.005	.242	.550	.792
N. uprija KE	.003	1.083	.495	.002	.007	.002	.680	.123	.803
Ukupno	1.000			.298	1.000	1.000			

a. Simetri na normalizacija

Pregled tačaka kolona^a

Takson	Masa	Rezultat u dimenziji		Inercija	Doprinos				
		1	2		Tačke inercije dimenzije		Dimenzije inercije tačke		Total
					1	2	1	2	
doma e gove e	.509	.085	-.561	.056	.009	.469	.026	.973	.998
ovikaprini	.148	.867	.770	.079	.280	.256	.559	.380	.939
doma a svinja	.110	.453	.457	.027	.057	.067	.330	.289	.619
divlje (JSSG)	.205	-1.106	.454	.114	.634	.124	.871	.127	.998
pas	.020	.529	1.002	.013	.014	.058	.170	.527	.697
ostale divlje	.008	-.553	1.069	.008	.006	.026	.113	.363	.475
Active Total	1.000			.298	1.000	1.000			

a. Simetri na normalizacija

3: Ekonomske strategije eksploatacije domaćeg govečeta

D3.4.7: Poređenje zastupljenosti različitih starosnih kategorija domaćeg govečeta na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bujanj

nalazište * starosna kategorija tabela

		starosna kategorija			Ukupno
		A-C (0-18 meseci)	D-F (18-48 meseci)	G-I (48+ meseci)	
nalazište Vin a-Belo Brdo	Uсталost	20	10	19	49
	O ekivana uсталost	16.8	14.0	18.2	49
	Prilagođeno odstupanje	1.2	-1.6	.3	
Plo nik H 4-3	Uсталost	10	12	9	31
	O ekivana uсталost	10.6	8.9	11.5	31
	Prilagođeno odstupanje	-.3	1.4	-1.1	
Plo nik H 2-1	Uсталost	4	7	15	26
	O ekivana uсталost	8.9	7.4	9.7	26
	Prilagođeno odstupanje	-2.3	-2	2.4	
Bujanj	Uсталost	14	11	9	34
	O ekivana uсталost	11.7	9.7	12.6	34
	Prilagođeno odstupanje	1.0	.6	-1.5	
Ukupno	Uсталost	48	40	52	140

rezultat Fišerovog egzaktanog testa: $p = 0.090$, Kramerovo $V = 0.197$

D3.4.8: Poređenje zastupljenosti patoloških promena na ostacima domaćeg govejeta na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj

nalazište * patološke promene tabela

		patološke promene		Ukupno
		DA	NE	
nalazište Vin a-Belo Brdo	U estalost	11	1064	1075
	O ekivana u estalost	16.2	1058.8	1075
	Prilagoeno odstupanje	-1.5	1.5	
Plo nik H 4-3	U estalost	13	997	1010
	O ekivana u estalost	15.2	994.8	1010
	Prilagoeno odstupanje	-.7	.7	
Plo nik H 2-1	U estalost	26	1304	1330
	O ekivana u estalost	20.1	1309.9	1330
	Prilagoeno odstupanje	1.6	-1.6	
Bubanj	U estalost	14	814	828
	O ekivana u estalost	12.5	815.5	828
	Prilagoeno odstupanje	.5	-.5	
Ukupno	U estalost	64	4179	4243

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 4243) = 4.006, p = 0.261, Kramerovo V = 0.031

D3.4.9: Poređenje zastupljenosti patoloških promena na ostacima domaćeg govejeta koje su možda posledica njegovog korišćenja kao vune flivotinja na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) i mlađim (H 2-1) horizontima) i Bubanj

nalazište * patološke promene (? vuča) tabela

		patološke promene (? vuča)		Ukupno
		DA	NE	
Vin a-Belo Brdo	U estalost	3	1072	1075
	O ekivana u estalost	5.6	1069.4	1075
	Prilagoeno odstupanje	-1.3	1.3	
Plo nik H 4-3	U estalost	3	1007	1010
	O ekivana u estalost	5.2	1004.8	1010
	Prilagoeno odstupanje	-1.1	1.1	
Plo nik H 2-1	U estalost	8	1322	1330
	O ekivana u estalost	6.9	1323.1	1330
	Prilagoeno odstupanje	.5	-.5	
Bubanj	U estalost	8	820	828
	O ekivana u estalost	4.3	823.7	828
	Prilagoeno odstupanje	2.0	-2.0	
Ukupno	U estalost	22	4221	4243

rezultat: χ^2 (df = 3, n = 4243) = 5.550, p = 0.136, Kramerovo V = 0.036

4: Ekonomske strategije eksploatacije ovikaprina

D3.4.10: Poređenje zastupljenosti različitih starosnih kategorija ovikaprina na nalazištima Vin a-Belo Brdo, Plo nik (u starijim (H 4-3) horizontima) i Bubanj

nalazište * starosna kategorija tabela

			starosna kategorija			Ukupno
			ABC (0-12 meseci)	DEF (12-48 meseci)	GHI (48-96 meseci)	
nalazište Vin a-Belo Brdo	U estalost	19	46	18	83	
	O ekivana u estalost	21.7	40.3	20.9	83	
	Prilagoeno odstupanje	-9	1.6	-1.0		
Plo nik H 4-3	U estalost	11	10	8	29	
	O ekivana u estalost	7.6	14.1	7.3	29	
	Prilagoeno odstupanje	1.5	-1.6	.3		
Bubanj	U estalost	26	48	28	102	
	O ekivana u estalost	26.7	49.6	25.7	102	
	Prilagoeno odstupanje	-.2	-.4	.7		
Ukupno	U estalost	56	104	54	214	

rezultat Fišerovog egzaktanog testa: $p = 0.336$, Kramerovo $V = 0.104$

D3.4.11: Poređenje zastupljenosti različitih starosnih kategorija ovaca na nalazištima Vin a-Belo Brdo i Bubanj

nalazište * starosna kategorija tabela

			starosna kategorija			Ukupno
			ABC (0-12 meseci)	DEF (12-48 meseci)	GHI (48-96 meseci)	
nalazište Vin a-Belo Brdo	U estalost	1	7	14	22	
	O ekivana u estalost	2.3	8.0	11.7	22	
	Prilagoeno odstupanje	-1.3	-.6	1.3		
Bubanj	U estalost	4	10	11	25	
	O ekivana u estalost	2.7	9.0	13.3	25	
	Prilagoeno odstupanje	1.3	.6	-1.3		
Ukupno	U estalost	5	17	25	47	

rezultat Fišerovog egzaktanog testa: $p = 0.375$, Kramerovo $V = 0.231$

5: Ekonomske strategije eksploatacije domaće svinje

D3.4.12: Poređenje zastupljenosti različitih starosnih kategorija domaće svinje na nalazištima Vin-a-Belo Brdo, Pločnik i Bubanj

nalaziste * starosna kategorija tabela

	starosna kategorija			Ukupno	
	ABC (0-14 meseci)	DEF (14-36 meseci)	GHI (36+ meseci)		
Nalaziste Vin-a-Belo Brdo	Uсталost	48	28	0	76
	O ekivana uсталost	46.2	28.7	1.1	76
	Prilagođeno odstupanje	.3	-.1	-1.1	
Pločnik	Uсталost	16	12	0	28
	O ekivana uсталost	17.0	10.6	.4	28
	Prilagođeno odstupanje	-.2	.4	-.6	
Bubanj	Uсталost	18	11	2	31
	O ekivana uсталost	18.8	11.7	.5	31
	Prilagođeno odstupanje	-.2	-.2	2.3	
Ukupno	Uсталost	82	51	2	135

rezultat Fišerovog egzaktnog testa: $p = 0.257$, Kramerovo $V = 0.163$

BIOGRAFIJA

Jelena Bulatovi je rođena 1983. godine u Kraljevu. Osnovne studije arheologije završila je 2009. godine, odbranivši diplomski rad *Revolucija sekundarnih proizvoda* (mentor: prof. dr Dušan Mihailović). Master studije arheologije završila je 2010. godine, odbranivši master rad *Ostaci životinja iz zatvorenih eneolitskih celina na nalazištu Bubanj kod Niša* (mentor: prof. dr Vesna Dimitrijević). Iste godine, upisala je doktorske studije arheologije na Filozofskom fakultetu u Beogradu, pod mentorstvom prof. dr Vesne Dimitrijević.

Od 2010. godine zaposlena je u Laboratoriji za bioarheologiju na Filozofskom fakultetu. Tokom 2010. godine bila je angažovana kao istraživačica na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije *Tranzicioni procesi u neolitu jugoistočne Evrope* (rukovodilac: prof. dr Nenad Tasić). Od 2011. do 2012. bila je zaposlena kao istraživačica -pripravnik na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, *Bioarheologija drevne Evrope: ljudi, životinje i biljke u praistoriji Srbije* (rukovodilac: prof. dr Sofija Stefanović), a od 2013. godine zaposlena je kao istraživačica -saradnik na istom projektu.

Ufna nauka na oblast interesovanja Jelene Bulatovi je arheozoologija. Bavi se proučavanjem odnosa ljudi i životinja u mlađoj praistoriji (od neolita do mlađeg gvozdenog doba) na području centralnog Balkana. Njen rad usmeren je ka uoavanju ekonomskih strategija zajednica u prošlosti, i kako se one menjaju tokom vremena na lokalnom i regionalnom nivou. Uestvovala je na preko deset različitih istraživanja arheoloških nalazišta u zemlji i inostranstvu. Analizirala je faunalne uzorke sa preko 20 arheoloških nalazišta iz različitih perioda, na području Srbije, Bosne i Hercegovine, i Crne Gore. Objavila je ukupno 14 naučnih radova u međunarodnim i domaćim stručnim časopisima, i učestvovala je na šest međunarodnih i devet domaćih naučnih skupova. član je Međunarodnog udruženja za arheozoologiju (ICAZ) i Srpskog arheološkog društva (SAD).

Изјава о ауторству

Јелена Булатовић

7A10/0004

Изјављујем

Археозоолошки аспекти друштвених и културних промена на централном Балкану у петом миленијуму пре нове ере

- ;
-
- ;
- / /
- .

Потпис аутора

, 19.02.2018.

**Изјава о истоветности штампане и електронске
верзије докторског рада**

Јелена Булатовић

7A10/0004

Докторске студије археологије

**Археозоолошки аспекти друштвених и културних промена на
централном Балкану у петом миленијуму пре нове ере**

Проф. др Весна Димитријевић

/
Универзитета у Београду.

Дигиталном репозиторијуму

Потпис аутора

, 19.02.2018.

Изјава о коришћењу

S %oo

:

Археозоолошки аспекти друштвених и културних промена на централном Балкану у петом миленијуму пре нове ере

/

(Creative Commons)

/ .

1. (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

3. . . (CC BY-NC-ND)

4. . . (CC BY-NC-SA)

5. . (CC BY-ND)

6. . (CC BY-SA)

(

).

Потпис аутора

, 19.02.2018.

1. Ауторство.

2. Ауторство – некомерцијално.

3. Ауторство – некомерцијално – без прерада.

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.

5. Ауторство – без прерада.

6. Ауторство – делити под истим условима.