
ŠPILJA ŽUKOVICA NA KORČULI

REZULTATI ISTRAŽIVANJA 2013.-2014.

SVEZAK 1

NEPOREMEĆENI SLOJEVI NEOLITIKA I MEZOLITIKA

Stašo Forenbaher · Dinko Radić · Preston T. Miracle

Izdavač

Centar za kulturu Vela Luka

Za izdavača

Dinko Radić

Urednici

Stašo Forenbaher · Dinko Radić · Preston T. Miracle

Priprema za tisak

Dino Cetinić

Tisak

Tiskara Tisak d.o.o.

Naklada

250

Ova publikacija je tiskana u okviru projekta Mend The Gap (H2020 – TWIN-2015. Broj projekta: 692249 financiranog sredstvima EU) i Znanstvenoistraživačkog projekta #196-1962766-2740 Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske

Ova publikacija je tiskana uz financijsku potporu Grada Korčule

ISBN 978 – 953 – 7854 – 04 - 1

CIP zapis dostupan u računalnom Skupnom katalogu hrvatskih knjižnica pod brojem

Vela Luka 2019.

SADRŽAJ

Predgovor	7
1. Opis nalazišta, povijest istraživanja, stratigrafski slijed i podjela na faze <i>Stašo Forenbaher, Giovanni Boschian, Dinko Radić i Preston T. Miracle</i>	9
2. Lončarija <i>Stašo Forenbaher</i>	19
3. Izrađevine od lomljenog kamena iz neolitičkih slojeva <i>Stašo Forenbaher i Zlatko Perhoč</i>	39
4. Kasnomezolitičke izrađevine od lomljenog kamena <i>Nikola Vukosavljević i Zlatko Perhoč</i>	47
5. Gospodarstvo i prehrana kasnoneolitičkih stočara <i>Nikola Kovačević i Siniša Radović</i>	61
6. Prehrana i lovne aktivnosti mezolitičkih lovaca-sakupljača <i>Goran Tomac i Siniša Radović</i>	83

PREDGOVOR

Ovaj prvi svezak posvećen špilji Žukovici sastoji se od niza poglavlja koja donose opise i rezultate analiza glavnih kategorija arheološke građe iz sondažnih iskopavanja provedenih 2013. i 2014. godine. Na samom početku moramo istaknuti da se ne radi o konačnoj monografiji o tom višeslojnom prapovijesnom nalazištu koja bi ga sintetički sagledala i iscrpno predstavila sve nalaze. Naše ambicije zasad su skromnije iz posve praktičnih razloga. Dok je obrada i analiza pojedinih kategorija građe u potpunosti dovršena, na konačne rezultate analiza nekih drugih kategorija nalaza valja još pričekati. Budući da čekanje na dovršetak svih analiza predstavlja pouzdan recept za odgađanje u nedogled, odlučili smo na ovom mjestu objaviti rezultate onih analiza koje su dogotovljene i koje mogu stajati samostalno. Time ćemo velik dio prikupljene građe i informacija učiniti pristupačnim arheološkoj znanstvenoj zajednici.

U prvom svesku usredotočili smo se na građu iz neporemećenih slojeva koji bez sumnje pripadaju neolitiku (faze 1-3), odnosno mezolitiku (faza 5). Namjera nam je bila što jasnije definirati spomenuta razdoblja na našem nalazištu, prije no što se posvetimo po mnogočemu najzanimljivijoj ali i najkompleksnijoj građi iz slojeva faze 4 koja obuhvaća vrijeme prijelaza od lovno-sakupljačke prilagodbe na stočarstvo i zemljoradnju. Uz uobičajene nalaze lončarije, kamenih izrađevina i životinjskih kostiju, iz konteksta faze 4 prikupljena je prilična količina posmrtnih ostataka ljudi i nakita od školjaka. Ta građa bit će predstavljena u drugom svesku, zajedno s radiokarbonskim datumima i rezultatima drugih analiza od ključne važnosti za njenu interpretaciju. Tada će biti moguće cjelovitije sagledati prapovijesno nalazište u špilji Žukovici, odnosno onaj njegov dio koji smo zahvatili našim sondažnim iskopavanjem.

U prvom, uvodnom poglavlju ove knjige ukratko opisujemo zemljopisni položaj i izgled nalazišta, povijest njegovog istraživanja, naša istraživanja provedena 2013. i 2014. godine te stratigrafiju i podjelu nalazišta na faze. Te temeljne informacije preduvjet su za praćenje rasprava o skupovima nalaza lončarije, kamenih izrađevina i životinjskih kostiju u poglavljima koja slijede. Dva posljednja poglavlja temelje se na kvalifikacijskim radovima studenata arheologije koji su sudjelovali u terenskim istraživanjima, nakon čega im je bila povjerena obrada i analiza određenih kategorija i skupova nalaza. Taj posao obavili su dijelom nakon iskopavanja u terenskom laboratoriju Centra za kulturu u Veloj Luci, a dijelom kasnije u Zagrebu, no uvijek pod vodstvom i nadzorom svojih mentora. Za potrebe ove publikacije, njihovi radovi su nadopunjeni i međusobno ujednačeni kako bi se omogućilo nesmetano praćenje i usporedba različitih kategorija arheološke građe.

Sondažna iskopavanja u špilji Žukovici te kasniji laboratorijski i analitički rad na prikupljenim nalazima provedeni su sredstvima istraživačko-inovativnog programa *Horizon 2020* Europske Unije, projekt #692249, *Smart Integration of Genetics with sciences of the Past in Croatia: Minding and Mending the Gap* i Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, znanstvenoistraživački projekt #196-1962766-2740, *Kulturalne promjene i dinamika arheoloških populacija na istočnom Jadranu*.

Urednici

Vela Luka – Zagreb – Cambridge, rujan 2019.

OPIS NALAZIŠTA, POVIJEST ISTRAŽIVANJA, STRATIGRAFSKI SLIJED I PODJELA NA FAZE

Stasio Forenbaher
Institut za antropologiju,
Zagreb
staso.forenbaher@inantro.hr

Giovanni Boschian
Dipartimento di Biologia
Università di Pisa
Giovanni.boschian@unipi.it

Dinko Radić
Centar za kulturu Vela Luka
dinkoradic@net.hr

Preston T. Miracle
Department of Archaeology
and Anthropology
University of Cambridge
ptm21@cam.ac.uk

UDK 902.2(497.5 Račišće)

Špilja Žukovica smještena je uz sjevernu obalu otoka Korčule, između sela Račišća i uvale Vaje, na zapadnom kraju Pelješkog kanala (slika 1.1). Ulaz u špilju nalazi se u podnožju stijene koja se od mora uzdiže prema vrhu 68 m visokog brežuljka, na visini od dvadesetak metara nad morem. Može mu se pristupiti sa zapadne strane, spuštajući se od lokalne ceste stotinjak metara preko zapuštenih terasa i strmog, kamenitog terena obraslog gustom makijom.

Ulaz u špilju nalazi se u podnožju oko 50 m dugačke i 15-20 m visoke litice koja se uzdiže nad rasjedom u vapnenačkoj stijeni. Gornji rub velikog prevjesa litice prilično je udaljen od njenog podnožja, stvarajući pred špiljom prostran zaštićen prostor. Čini se da se šupljina razvila pod velikim pločastim blokom, širokim nekoliko desetaka kvadratnih metara, nakon otvaranja velike vertikalne pukotine u litici. Kasnije deformacije padine dovele su do klizanja podnožja litice nizbrdo i naginjanja njenog vrha u smjeru rasjedne ravnine. Špilja se razvila u pokrivenom prostoru pod blokom i liticom. Kontakt između dviju stijenskih masa obilježen je deformacijama i mrvljenjem, kao i razvojem sigovine. Iz toga slijedi da je stijena stropa špilje jako raspucala te se lako mrvila i odlama pod djelovanjem mraza.

Otvor špilje okrenut je prema zapadu, širok devet i visok oko dva metra (slika 1.2). Mala zaravan pred ulazom i sam ulaz zasuti su velikim kamenim blokovima koji su se odlomili sa svoda ili s nadvisne stijene. Pri kraju tog urušenja špilja je pregrađena niskim suhozidom iza kojega se treba spustiti oko jedan metar do zaravljene tla špiljske dvorane dimenzija 10x20 m (slika 1.3).

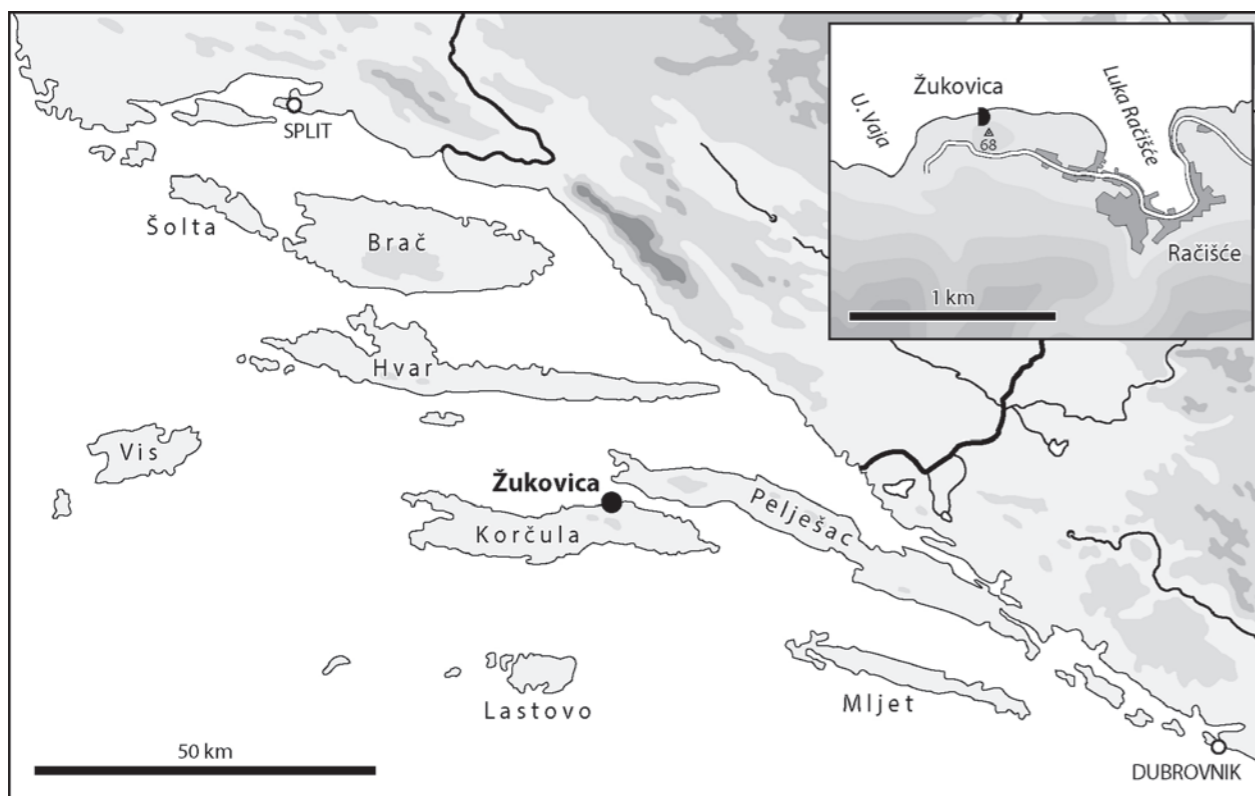
Pri njenom sjeverozapadnom kraju širi se prema zapadu prostrana niša veličine 4x7 m. Pristup u nišu također je dijelom zapriječen velikim kamenim blokom i ostacima suhozida.

Glavna špiljska dvorana je razmjerno visoka, suha i zaštićena od vjetrova. Zahvaljujući prilično širokom otvoru, dnevno svjetlo dopire do svih njenih kutaka pa je zahvaljujući svemu tome ugodna za boravak. Ukupna tlocrtna površina špilje je oko 180 m², no više polovice tog prostora zatrpano je kamenim blokovima. Arheološki zanimljive naslage najlakše su pristupačne pri sredini dvorane, na zaravnjenom prostoru površine oko 70 m².

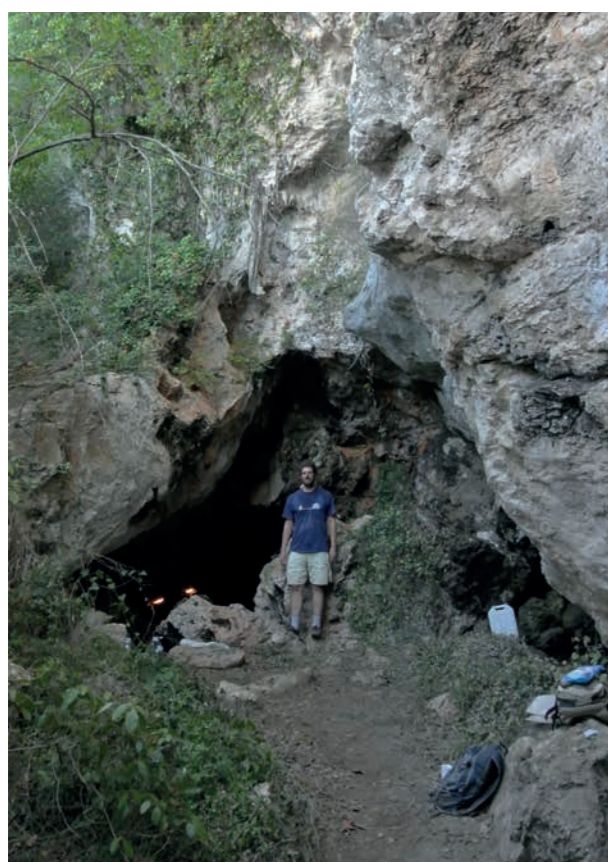
Povijest istraživanja

Sredinom prošlog stoljeća špilju je posjetio Marinko Gjivoje i tom prilikom zabilježio prve površinske arheološke nalaze, ulomke lončarije, životinjske kosti i ljuštore mekušaca (Gjivoje 1952). Prvo sondažno iskopavanje proveo je Dinko Radić 2001. godine o čemu je objavio sažet izvještaj usredotočen na stratigrafiju i lončarske nalaze (Radić 2002). Radić je otvorio dvije male istražne sonde (slika 1.3) od kojih je svaka bila tlocrtna površine od oko 2 m² i iskopao ih do najveće dubine od oko 1,7 m. Iskopavanje je prekinuto nakon što su se prestali pojavljivati jasni pokazatelji ljudske prisutnosti (u prvom redu, ulomci lončarije). Prilikom spomenutih istraživanja nije bilo uočeno postojanje predneolitičkih antropogenih slojeva.

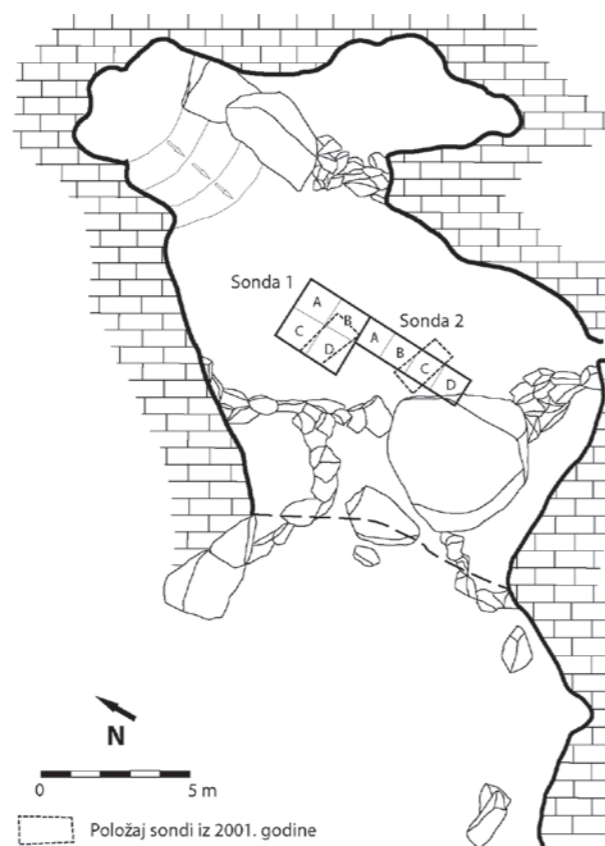
Radić je na temelju stratigrafskih podataka i karakterističnih ulomaka lončarije podijelio arheološku građu Žukovice na tri faze (Radić



Slika 1.1: Zemljopisni položaj špilje Žukovice



Slika 1.2: Ulaz u špilju Žukovicu (foto S. Forenbaher)



Slika 1.3: Tlocrt špilje Žukovice (mjerili i crtali M. Petrović, A. Grabundžija, D. Radovčić i M. Matković; nadopunio S. Forenbaher)

2002; 2012: 118-125). Fazu 0 pripisao je ranom neolitiku na temelju nalaza impreso lončarije. Fazu 1, obilježenu neukrašenom, crnom, glačanom lončarijom uz koju se pojavljuju ulomci ukrašeni urezanim geometrijskim motivima te, pri kraju faze, poneki ulomak višebojno oslikane *figuline*, pripisao je srednjem neolitiku. Fazu 2 pripisao je kasnom neolitiku na temelju brojnih ulomaka klasične hvarske lončarije ukrašene geometrijskim motivima izvedenim urezivanjem, selektivnim glačanjem i oslikavanjem, te nekog ulomka crne, glačane i fino kanelirane lončarije kasnohvarskog stila. Napokon, iz sloja neposredno ispod površine prikupljeno je nekoliko ulomaka eneolitičke lončarije.

Nova sondažna iskopavanja provedena su tijekom dvije kampanje 2013. i 2014. godine. U dvije povezane sonde otvoreno je ukupno 8 m² površine (slika 1.3). U prvoj kampanji otvorena je sonda 1, dimenzija 2x2 m (slika 1.4). Postavljena je pri sredini dvorane, tako da je obuhvatila sjeverniju od dvije Radićeve sonde iz 2001. godine. U drugoj kampanji otvorena je sonda 2, dimenzija 1x4 m, kao nastavak sonde 1 prema jugu. Ona je obuhvatila južniju od dvije Radićeve sonde iz 2001. godine. Niti u ovim iskopavanjima nigdje nije dosegnuto dno arheoloških naslaga.

Kopalo se poštujući prirodno pružanje slojeva gdje god je to bilo moguće. Deblje i slabo diferencirane naslage otkopavane su proizvoljnim slojevima tanjim od 10 cm. Sva iskopana zemlja prosijavana je na suho kroz sita s otvorima od 3 mm. Zahvaljujući suhom i prhkom sedimentu, suho sijanje išlo je bez poteškoća. Krupna frakcija zaostala u situ transportirana je do terenskog laboratorija Veloj Luci na mokro sijanje. Uz to su iz svih stratigrafskih jedinica sustavno uzimani uzorci tla za flotaciju od po 20 litara.

Iskopavanje je otežavala činjenica da se slojevi ne pružaju vodoravno, već su nagnuti od ulaza prema unutrašnjosti špilje. Taj nagib je pri površini vrlo blag, no s dubinom postepeno postaje sve strmiji, što se pokazalo prilično nezgodnim u tijesnom prostoru razmjerno dubokih i uskih sondi. Dodatni problem i moguću opasnost predstavljala je kombinacija rahlog sedimenta sklonog urušavanju i velikih kamenih blokova uz jugozapadni kraj sonde 2. Zbog svega navedenog, iskopavanje je moralo biti prekinuto na dubini od oko 1,2 – 1,7 m (različito u pojedinim kvadratima). Samo mala površina (oko



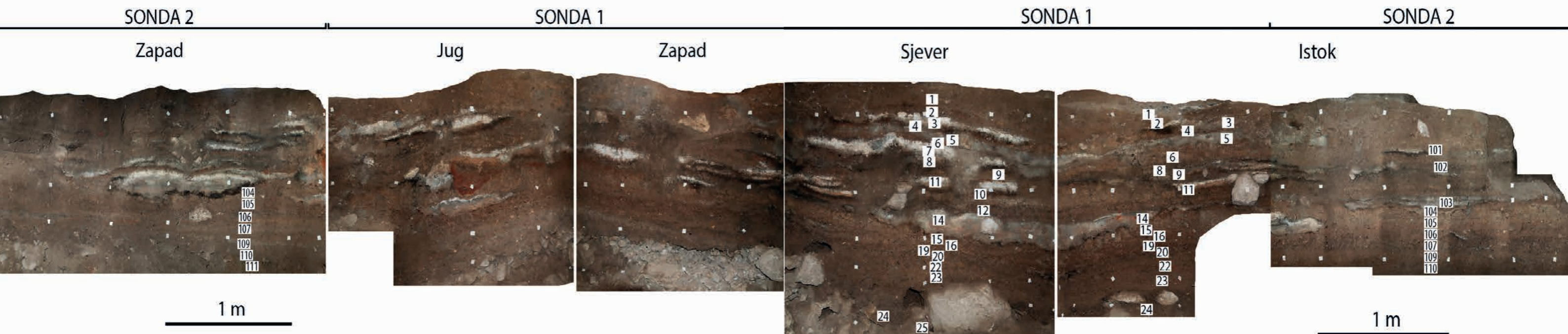
Slika 1.4: Sonda 1, iskopavanje 2013. godine (foto S. Forenbaher)

0,7 m²) u kvadratima B i C sonde 2 otkopana je do relativne dubine od oko 2 m, no niti na tom mjestu nije dosegnuto dno naslaga.

Geoarheološke bilješke

Stratigrafski slijed špilje Žukovice (slika 1.5) sastoji se od tabularnih i lečasto oblikovanih sedimenata uglavnom nagnutih prema sjeveru i istoku, vjerojatno slijedeći nagib malog i blago zakošenog sipara koji je ušao u špilju s jugozapada, kroz njen današnji ulaz, pri samom kraju kasnog pleistocena ili na početku holocena. Taj sipar vjerojatno je nastao nakupljanjem kamenja nastalog trošenjem litice pred špiljom.

Stratigrafski slijed može se podijeliti na pet glavnih jedinica koje se razlikuju strukturom, bojom i oblikom. U pojedinim slučajevima, za klasifikaciju može poslužiti i proces nastanka.



Slika 1.5a: Zapadni i južni profili istražnih sondi (foto G. Boschian)

Slika 1.5b: Sjeverni i istočni profili istražnih sondi (foto G. Boschian)

Faza 0

Površinske stratigrafske jedinice 1 i 2 temeljito su prerađene nedavnim preuređivanjima unutrašnjosti špilje. Po strukturi su homogena praškasta ilovača s ponešto alteriranog kamenja. Sivosmeđe su boje, s čestim razasutim bjeličastim pepeljastim mrljama. Pri dnu stratigrafske jedinice 2 vidljivi su tragovi ranijeg uslojavanja.

Faza 1

Stratigrafske jedinice 3-12 sastoje se od nekoliko crno-bijelih slojeva i isprekidanih leća koje tvore složen slijed od stajskog gnoja nalik slojevitoj torti. Crno-bijele leće često su prilično valovite i razdvojene smeđastim ili sivkastim proslojcima. U jednom slučaju (unutar stratigrafskih jedinica 10-11 na istočnom profilu) tvore kontinuirani niz tanjih leća, pri čemu su crne i bijele podleće razdvojene smeđasto-crvenkastim horizontima sedimenata propečenih na vatri. Ovakav vid taloženja je manje očit u sondi 2, gdje su crno-bijele leće većinom tanje i ima ih manje, uglavnom u najjužnijem dijelu.

Slojeve stajskog gnoja ondje dijelom zamjenjuje homogeni ili grubo uslojeni svijetlosmeđi pepeljasti sediment.

Plitka depresija u sjeveroistočnom kutu sonde 1 ne izgleda kao posljedica ljudskih aktivnosti. Sudeći po općem obliku slojeva, mogla bi predstavljati svojevrsan širok kanal nastao vrlo slabo izraženom erozijom uzrokovanom protjecanjem vode te možda naznačuje granicu između faza 1a i 1b. Stratigrafske jedinice 3-6, a možda i 7, blago su nagnute prema toj depresiji i dijelom je ispunjavaju. Čini se da nema jasnog diskontinuiteta u stratigrafskom slijedu koji bi označavao granicu između faza 1b i 1c.

Stratigrafska jedinica 14 je široka siva ili svijetlocrvenkasta pepeljasta konveksna leća, vidljiva u sjevernom i istočnom profilu. Sadrži isprekidane i konvolutne ostatke tankih svijetlosivih ili bijelih slojeva. Dno joj naznačuje prilično valovit, tanak (2-3 cm) ali neprekinut crnkasti horizont. Čini se da se slična leća pojavljuje i u sondi 2, u stratigrafskoj jedinici 103 koja se pouzdano može povezati sa stratigrafskom jedinicom 14 u sondi

1. Poput stratigrafskih jedinica 5-7, stratigrafska jedinica 14 ispunjava široku depresiju. Ta leća izolirana je tvorevina koja se ne pojavljuje izvan depresije pa bi se moglo pomisliti da njezin vrh predstavlja površinu erozije koja je uklonila slične sedimente s okolnog prostora, no nigdje drugdje u sondi nema nikakvih tragova erozijskih površina, a svi slojevi koji je preslojavaju prostiru se kontinuirano, što ukazuje da je leća jednostavno ispunila depresiju.

U sondi 1 vidljiva su dva poremećena prostora. Prvi (vidljiv na sjevernom profilu) odgovara tvorevini približno valjkastog oblika, dubokoj oko 40 cm i ispunjenoj sivkastim homogenim sedimentom (možda, rupa od stupa koja je probila stratigrafske jedinice 6-12). Drugi je plića tvorevina nalik šalici (ili možda vodoravno prokopana jazbina, jer se pojavljuje i na zapadnom profilu), ispunjena istim sedimentom, koja presijeca stratigrafske jedinice 9-12 te sadrži ponešto valutica.

Na južnom profilu, unutar stratigrafske jedinice 12, tvorevina nalik šalici ispunjena je izrazito crvenkastim sedimentom propečenim na vatri.

Njena lučna, konveksna sekundarna slojevitost ukazuje da je tvorevina bila ispunjena ostacima vatrišta ili neke druge slične tvorevine.

Ukupna debljina slojeva faze 1 je 60-85 cm, dok je kontakt oštar, mjestimice erodiran, ponešto valovit i nagnut prema sjeveroistoku.

Faze 2 i 3

Stratigrafske jedinice 15-18 sastoje se od smeđaste glinaste ilovače s dobro razvijenim zrnatim agregatima. Razmjerno rijedak sitnozrnat skelet nasumce je razasut kroz sediment. Ovaj slijed grubo je podijeljen na podslojeve koje se može razlikovati prema boji koja je u gornjem dijelu (15) svijetlosmeđa, dok u donjem dijelu (16-18) postaje tamnijom. Kroz čitav sloj učestali su tvrdi žućkasti agregati zaobljene površine, vjerojatno fosfati, a čest je i drveni ugljen. Jedina makroskopska razlika između stratigrafske jedinice 15 (faza 2) i ostalih stratigrafskih jedinica (faza 3) je nijansa boje. Postepen prijelaz ukazuje na neprekinuto taloženje bez značajnih promjena kroz čitav ovaj

dio stratigrafskog slijeda. Nasuprot tome, vrh stratigrafske jedinice 15 očito je erozivan, naročito pod stratigrafskom jedinicom 14, ali i drugdje, uključujući i u sondi 2.

Debljina sloja smanjuje se prema zapadnom profilu od oko 15-20 cm na 8-10 cm. Kontakt je jasan, prilično gladak i nagnut prema sjeveroistoku.

Faza 4

Stratigrafske jedinice 20-25 obuhvaćaju slijed neizrazito uslojenih podjedinica debljine od 3-5 do 10-15 cm i strukture pjeskovito glinaste ilovače, općenito svijetlosmeđe ili pepeljastosive boje. Unutar ove faze pojavljuje se rijetki sitnozrnati vapnenački skelet (sitni do vrlo sitni šljunak). Drveni ugljen nešto manje je uobičajen nego u fazi 3. Debljina je oko 20-30 cm, kontakt je oštar i vjerojatno erozijski te nagnut prema sjeveroistoku.

Faza 5

Stratigrafske jedinice 26-113 sastoje se od rahlog vapnenačkog kršja, malo smeđeg praškastog matriksa i šupljina među njima. Nesortirani elementi većinom imaju oblik pločica, no valja napomenuti da takav oblik ne mora biti posljedica pucanja zbog mraza, već može proizlaziti iz litologije, budući da je stijenska podloga izrazito razlomljena tektonikom.

Orijentacija elemenata ukazuje na taloženje blago zakošene sipine, uključujući i velike blokove nastale za oštrijih klimatskih epizoda. Gornja ploha sipine većinom je konveksna, a njen nagib utječe na geometriju slojeva nad njom. Površina je mjestimice prilično valovita, što ukazuje da je nakon taloženja bila izmijenjena ljudskim aktivnostima.

Stratigrafske jedinice 118-124 drugačije su strukture od mlađih slojeva ove faze. One obuhvaćaju nekoliko slojeva bjelkasto-sivkasto-svijetlosmeđeg praha s ponešto grubog skeleta koji je nepravilno razasut kroz čitav slijed. Slojevi su grubo uslojeni i često isprekidani, ili sastavljeni od tankih, ponešto valovitih i nepravilnih leća. Prostiru se više ili manje vodoravno ili blago padaju prema sjevernom dijelu špilje.

Interpretacija glavnih stratigrafskih jedinica

Interpretacija stratigrafskih jedinica **faze 1** je jednostavna jer pojava tipičnih slojeva stajskog gnoja – slojeva koji nastaju cikličkim spaljivanjem ovčjih i kozjih brabonjaka (ili goveđe balege) – prilično jasno ukazuje na pastirsko korištenje špilje. Počevši od neolitika, takva praksa bila je uobičajena širom Sredozemlja (Angelucci et al. 2009), uključujući i istočnu obalu Jadrana (Boschian i Montagnari-Kokelj 2000; Boschian 2006; Boschian i Miracle 2007; Šošić Klindžić et al. 2015). Životinje su povremeno (vjerojatno, sezonski) bile zatvarane u špilju, a kada je špilja napuštena nakon razdoblja korištenja za tor, njihov izmet je spaljen. Smeđasti slojevi koji razdjeljuju slojeve stajskog gnoja i naizgled ne sadrže pepeo mogu sadržavati iste (ali nespaljene) temeljne komponente, što ukazuje na izravnu mineralizaciju organskih komponenata bez spaljivanja, odnosno na faze različitog gospodarenja na nalazištu. Isprekidani i prilično valovit oblik crno-bijelih leća možda ukazuje na gaženje životinja koje su bile zatvorene u špilji nakon spaljivanja izmeta.

Unutar ovog dijela slijeda, stratigrafska jedinica 14 izgleda kao odlagalište pepela i možda je povezana s uklanjanjem vatrišta ili neke slične tvorevine čiji su ostaci skupljeni u udubinu poda špilje. Zatvaranje životinja nastavilo se u cijeloj špilji, na što ukazuje neprerađena leća stajskog gnoja u sondi 2.

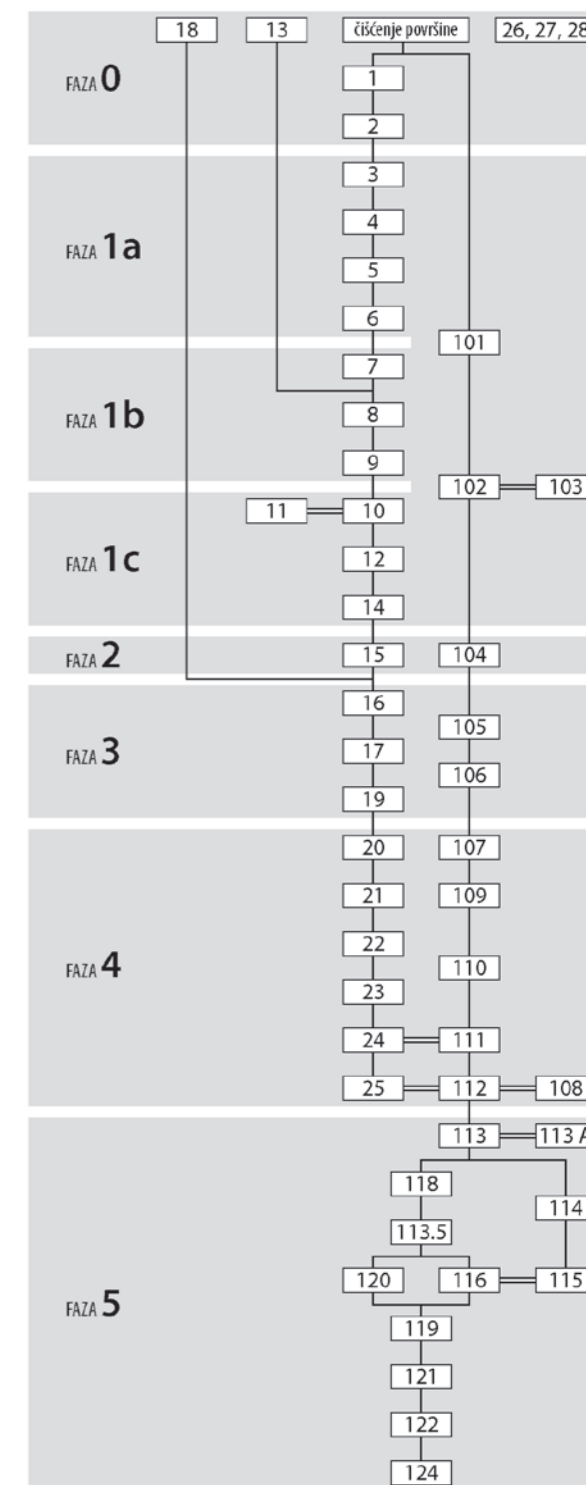
U fazi 3 nema tragova razvoja slojeva stajskog gnoja, iako su oni prilično uobičajeni širom Sredozemlja u kontekstima podmaklog ranog i srednjeg neolitika. Netreba zaboraviti da tvorevine mogu biti koncentrirane u određenim dijelovima špilje pa je moguće da se u Žukovici pojavljuju negdje drugdje u odgovarajućim stratigrafskim razinama. S druge strane, često se navode slučajevi (Boschian i Montagnari-Kokelj 2000) gdje izmet nije bio spaljen, već je naprosto primarno mineraliziran (Brochier 2002). Faza 4 ima slične litološke karakteristike. Odsutnost tipičnih slojevitih naslaga stajskog gnoja ovdje ukazuje na sedimente koji uz indikatore uzgoja stoke sadrže i kućanski otpad, što bi bolje pokazala mikromorfološka analiza. Ovakav sastav odgovarao bi evoluciji nalazišta

od miješanog stajsko-stambenog do isključivo stajskog prostora nakon ranog neolitika (Iaconis i Boschian, 2007). Izrazito homogeni i donekle prhki sedimenti faze 4, unutar koje se jedva razaznaje uslojavanje, upozoravaju na mogućnost da su kućanske aktivnosti jako preradile sediment i izmiješale ga s ranije istaloženim stratigrafskim jedinicama. To upućuje na intenzivno korištenje špilje za boravak ljudi koji su taj prostor možda dijelili s domaćim životinjama (Courty et al. 1991; MacPhail et al. 1997).

Klimatski čimbenici, odnosno umjereno hladni uvjeti na kraju kasnog pleistocena i za ranog holocena, uvjetovali su razvoj sipine u stratigrafskim jedinicama faze 5 koja je nastala raspucavanjem vanjske litice testropa i zidova špilje pod djelovanjem mraza ili toplinskog naprezanja, pri čemu ljuskasti oblik kamenja ukazuje na kratke cikluse smrzavanja u razmjerno suhim uvjetima. Kamenje otpalo s vanjskih stijena skupljalo se na sipini i ulazilo u špilju uglavnom transportirano gravitacijom ili rijetkim grmljavinskim nevremenima. Datiranje ove nakupine koja sadrži ostatke mezolitičke materijalne kulture moglo bi ukazivati na njen nastanak za vrijeme oštrog zahlađenja za klimatskog događaja 8.2k. Fini sedimenti stratigrafskih jedinica 118-124 sadržavaju velike količine pepela i česte komadiće drvenog ugljena, što ukazuje na intenzivan boravak ljudi u špilji, dok je silikatna mineralna komponenta mogla nastati ponovnim taloženjem sedimenta nanesenih vjetrom koji su se ranije bili nakupili pred špiljom.

Podjela na faze

Pripisivanje pojedinih stratigrafskih jedinica određenom arheološkom razdoblju i njihovo grubo datiranje temelji se na vremenski osjetljivim arheološkim nalazima koje su te stratigrafske jedinice sadržavale (Forenbaher et al. 2013: 596-603). Preciznije datiranje bit će moguće tek nakon provedbe radiokarbonskih analiza. Zasad se arheološka građa iz prapovijesnih naslaga špilje Žukovice može podijeliti na šest kronoloških faza i još nekoliko podfaza (slika 1.6).



Slika 1.6: Stratigrafski slijed i podjela na faze

Faza 0 – poremećeni površinski sloj

Ovoj fazi pripisane su stratigrafske jedinice koje su prilikom iskopavanja bile prepoznate kao poremećeni površinski sloj, zatim pretaložena zemlja iz starih istražnih sondi, ispunjena jazbina, glodavaca i drugi poremećeni i nesigurni konteksti. Uz brojne ulomke klasične hvarske lončarije te poneki zaostali ulomak impresa i trobojno slikane *figuline*, sadrže i poneki kasnohvarski, kasnoeneolitički i brončanodobni ulomak. Njen sadržaj približno odgovara Radićevim površinskim nalazima iz Žukovice (Radić 2001: 58, 59).

Faza 1 – kasni neolitik (5. tisućljeće pr. Kr.)

Ovoj najbogatije zastupljenoj fazi pripisane su stratigrafske jedinice obilježene karakterističnom hvarskom lončarijom (Forenbaher i Kaiser 2008: 41-58). Stratigrafija je čvršća i jasnija u sondi 1, gdje se ova faza na temelju karakteristične lončarije može podijeliti na tri podfaze: kasnu podfazu 1a obilježenu svijetlim oslikavanjem na tamnoj podlozi, srednju podfazu 1b obilježenu geometrijskim urezivanjem i ranu podfazu 1c obilježenu geometrijskim motivima izvedenim urezivanjem, selektivnim glačanjem i crvenim oslikavanjem. Sadržaj faze 1 približno odgovara Radićevoj fazi II špilje Žukovice (Radić 2001: 57, 59).

Faza 2 – prijelaz iz srednjeg u kasni neolitik (kraj 6. i/ili početak 5. tisućljeća pr. Kr.)

Ovoj fazi pripisane su samo dvije stratigrafske jedinice obilježene neukrašenom glačanom lončarijom, malobrojnim ulomcima ukrašenim geometrijskim urezivanjem i još rjeđim ulomcima višebojno oslikane *figuline* (Radić 2012: 193-201). Njen sadržaj bi odgovarao mlađem dijelu Radićeve faze I špilje Žukovice (Radić 2001: 56, 58; 2012: 120-125).

Faza 3 – prijelaz iz ranog u srednji neolitik (sredina 6. tisućljeća pr. Kr.)

Ovoj fazi pripisano je nekoliko stratigrafskih jedinica koje su sadržavale skroman broj ulomaka razmjerno grube i neukrašene lončarije (Radić 2012: 185-188; Forenbaher i Vujnović 2013: 17; Forenbaher *et al.* 2013: 598). Njen sadržaj bi odgovarao starijem dijelu Radićeve faze I špilje Žukovice (Radić 2001: 56, 58; 2012: 125). Kao i u svim prethodno navedenim fazama, koštani ostaci prikupljeni iz konteksta ove faze pripadali su gotovo isključivo domaćim životinjama.

Faza 4 – rani neolitik i mezolitik (7. tisućljeće i početak 6. tisućljeća pr. Kr.)

Ovoj fazi pripisan je niz stratigrafskih jedinica koje su sadržavale ulomke impreso lončarije (Müller 1994) ili samo nedijagnostičke ulomke lončarije, prizmatična sječiva i mikrolitičke izrađevine, ulomke kostiju domaćih i divljih životinja, riblje kosti, ljudske koštane ostatke i perle izrađene od školjke. Iako nije posve nemoguće da su svi spomenuti nalazi dospjeli u sloj više ili manje istovremeno, vjerojatnije je da se radi o poremećenim kontekstima u kojima se zajedno našla arheološka građa iz dvaju različitih razdoblja, kasnog mezolitika i ranog neolitika, ili o ranoneolitičkim kontekstima koji sadrže mnoštvo zaostalih nalaza iz mezolitika. Mlađi (ranoneolitički) nalazi iz faze 4 odgovarali bi Radićevoj fazi 0 špilje Žukovice (Radić 2001: 56, 58).

Faza 5 – mezolitik (7. tisućljeće pr. Kr.)

Ovoj fazi pripisan je niz stratigrafskih jedinica obilježenih mikrolitičkim izrađevinama od lomljenog kamena te koštanim ostacima divljih životinja i riba.

Bibliografija

- Angelucci, D. E., G. Boschian, M. Fontanals, A. Pedrotti, i J. M. Vergès. 2009. Shepherds and karst: the use of caves and rock-shelters in the Mediterranean region during the Neolithic. *World Archaeology* 41: 191–214.
- Boschian, G. 2006. Geoarchaeology of Pupicina cave. *Prehistoric Herders in Istria (Croatia): The Archaeology of Pupicina Cave*, ur. P. T. Miracle i S. Forenbaher, Pula: Arheološki muzej Istre, 124–162.
- Boschian, G. i P. T. Miracle. 2007. Shepherds and caves in the karst of Istria (Croatia). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Serie A* 112: 173–180.
- Boschian, G. i E. Montagnari-Kokelj. 2000. Prehistoric shepherds and caves in the Trieste Karst (Northeastern Italy). *Geoarchaeology* 15: 331–371.
- Brochier, J. É., 2002. Les sédiments anthropiques. Méthodes d'étude et perspectives. *Géologie de La Préhistoire: Méthodes, Techniques et Applications*, ur. J.-C. Miskovsky, Paris: GéoPré, 453–73.
- Courty, M.-A., R. I. MacPhail i J. Watez. 1991. Soil micromorphological indicators of pastoralism; with special reference to Arene Candide, Finale Ligure, Italy. *Rivista di Studi Liguri* 57: 127–150.
- Forenbaher, S. i T. Kaiser. 2008. *Grapčeva špilja: pretpovijesni stan, tor i obredno mjesto*. Split: Književni krug.
- Forenbaher, S. i N. Vujnović. 2013. Đurđeva greda i neolitik Like. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 30: 5-26.
- Forenbaher, S., T. Kaiser i P. T. Miracle. 2013. Dating the East Adriatic Neolithic. *European Journal of Archaeology* 16: 589-609.
- Gjivoje, M. 1952. U podzemnom svijetu otoka Korčule. *Naše planine* 4 (9-10): 255-265.
- Iaconis, M. A. i G. Boschian. 2007. Geoarchaeology of the deposits of Grotta dei Piccioni and Grotta Sant'Angelo (Abruzzo, Central Italy). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Memorie, Serie A* 112: 181–188.
- MacPhail, R. I., M. A. Courty, J. Hather, J. Watez, M. Ryder, N. Cameron i N. P. Branch. 1997. The soil micromorphological evidence of domestic occupation and stabling activities. *Arene Candide: A Functional and Environmental Assessment of the Holocene Sequence (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940–50)*, ur. R. Maggi, E. Starnini i B. A. Voytek, Roma: Memorie Istituto Italiano Paleontologia Umana, 53–88.
- Müller, J. 1994. *Das Ostadriatische Frühneolithikum: Die Impreso-Kultur und die Neolithisierung des Adriaumes*. Berlin: Volker Spiess.
- Radić, D. 2002. Špilja Žukovica – prapovijesno nalazište na obali Pelješkog kanala. *Opuscula archaeologica* 26: 55-69.
- 2012. *Materijalna kultura srednjeg neolitika na otocima srednjeg i južnog Jadrana* (doktorski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- Šošić Klindžić, R., S. Radović, T. Težak Gregl, M. Šlaus, Z. Perhoć, R. Altherr, M. Hulina, K. Gerometta, G. Boschian i N. Vukosavljević. 2015. Late Upper Paleolithic, Early Mesolithic and Early Neolithic from the Cave Site Zemunica near Bisko (Dalmatia, Croatia). *Eurasian Prehistory* 12: 3–46.

2. LONČARIJA

Stašo Forenbaher
Institut za antropologiju, Zagreb
staso.forenbaher@inantro.hr

UDK 903-033,64(497.5 Račišće)

Materijali i metode

Prilikom iskopavanja 2013. i 2014. godine prikupljeno je u špilji Žukovici 1889 ulomaka lončarije, ukupne težine 14,25 kg. Taj uzorak je podijeljen na pet skupova nalaza, na temelju karakterističnih obilježja same građe te u skladu sa stratigrafskim slijedom i fazama opisanim u prethodnom poglavlju. Skupovi nalaza su veličinom vrlo različiti (tablica 2.1). Daleko najveći je onaj iz faze 1 (kasni neolitik) kojem pripada 1270 ulomaka, odnosno oko dvije trećine od svih ulomaka lončarije. Za njim slijedi skup nalaza iz faze 0 (poremećeni i nesigurni konteksti) s 339 ulomaka, dok skupovi nalaza iz ostalih faza sadrže svaki samo po stotinjak ulomaka.

Lončarija je izrazito usitnjena. Razlomljenost, izražena kao omjer broja ulomaka i njihove ukupne težine, kreće se uglavnom u rasponu između 125 i 150 ulomaka/kg, osim u fazi 2 gdje indeks razlomljenosti iznosi 89 ulomaka/kg (tablica 2.1). Male otkopane površine dodatno ograničavaju mogućnost rekonstrukcije posuđa od sitnih ulomaka. Tek rijetko je na temelju jednog većeg ili nekoliko manjih ulomaka bilo moguće djelomično rekonstruirati oblik posude, obično njen gornji dio od ramena do oboda. Stoga je za temeljnu jedinicu promatranja morao biti odabran ulomak, a ne posuda, iz čega proizlaze očita ograničenja onih dijelova analize koji se odnose na oblik i veličinu posude, kao i na složene ukrasne motive i kompozicije.

Prema obradi površine klasificirali smo ulomke u tri glavne kategorije: glačane (sa ujednačeno sjajnom površinom na kojoj nisu vidljivi potezi napravljeni alatom kojim se glačalo), ovlaš glačane (s djelomice uglačanom površinom na kojoj se

jasno vide napravljeni alatom kojim se glačalo) i neglačane (s površinom bez tragova glačanja). Nekoliko ulomaka klasificirano je zasebno kao „hrpavi“ i „metličasto prevučeni“, a zasebno su brojani i iznimno rijetki ulomci fine *figuline* (Spataro 2002: 13; Teoh et al. 2014: 352-353) koja tehnologijom izrade jasno odudara od preostale lončarije (tablica 2.2, slika 2.1).

Raznolikost u oblikovanju i ukrašavanju lončarije pratili smo bilježenjem vrijednosti niza nominalnih i metrijskih varijabli za sve dijagnostičke ulomke (obode, dna, ručke, ukrašene ulomke, itd.) koji čine oko 20% od svih nalaza. Manji broj takvih ulomaka mogli smo pripisati određenom obliku posude, odnosno jednom od devet prepoznatih idealnih tipova (slika 2.2). Ukoliko oblik cijele posude nije bio odrediv, bilježili smo informacije o oblikovanju zastupljenog dijela posude. Tako smo za sve ulomke oboda bilježili vertikalnu zakrivljenost stijenke pri obodu te nagib i oblikovanje samog oboda (slika 2.3), dok smo sve ulomke dna klasificirali prema obliku (slika 2.4) i bilježili nagib trbuha neposredno iznad dna. Nadalje, bilježili smo prisutnost, oblik i položaj iznimno rijetkih ušica i ručki, kao i prisutnost sekundarno bušenih rupica napravljenih zbog krpanja napuklih posuda. Veličinu posuda procjenjivali smo prema promjerima oboda ili dna koje bismo približno odredili prislanjanjem ulomaka uz kružnu šablonu. Debljinu stijenke mjerili smo pomičnom mjerkom, izbjegavajući atipično debela ili tanka mjesta (primjerice, blizinu ručke, ušice ili bradavice, krupne utruske i slično).

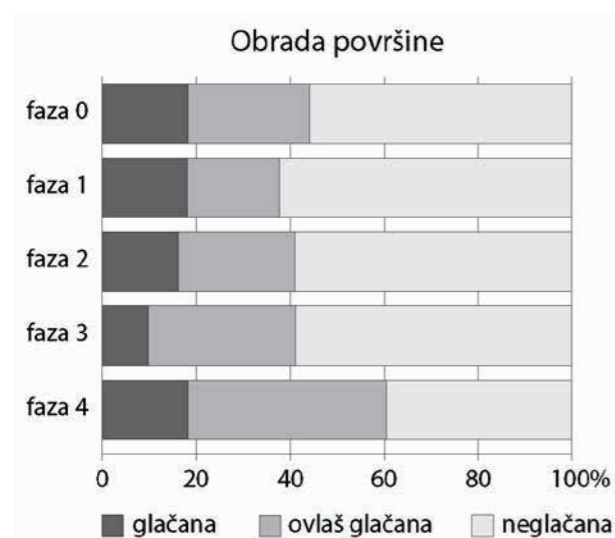
Raznolikost ukrašavanja pratili smo bilježenjem dekorativnih tehnika zastupljenih na pojedinom ulomku. Razlikovali smo osam tehnika: utiskivanje,

Tablica 2.1. Špilja Žukovica: veličina skupa nalaza (broj i ukupna težina ulomaka u gramima), indeks razlomljenosti te udio dijagnostičkih i ukrašenih ulomaka po fazama

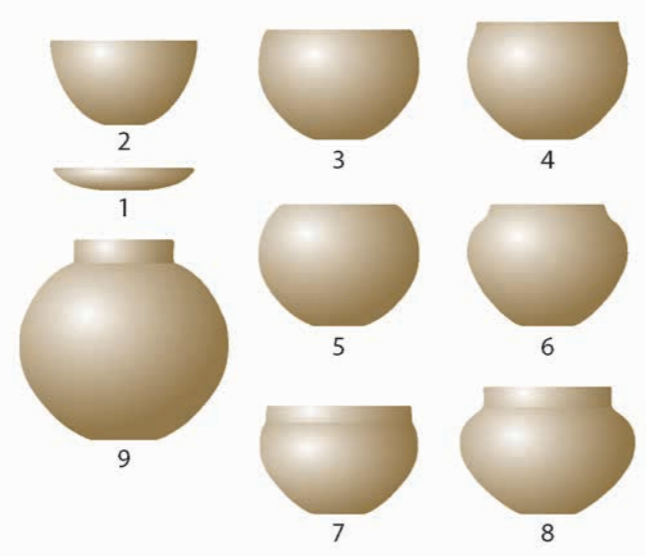
Faza	Svi ulomci		Razlomljenost n/kg	Dijagnostički		Ukrašeni	
	n	g		n	%	n	%
0	339	2296,7	148	61	18%	30	8,8%
1	1270	9480,5	134	255	20%	190	15,0%
2	106	1195,1	89	20	19%	10	9,4%
3	103	812,8	127	12	12%	3	2,9%
4	71	471,6	151	16	23%	9	12,7%
Ukupno	1889	14256,7	132	364	19%	242	12,8%

Tablica 2.2. Špilja Žukovica: obrada površine po fazama

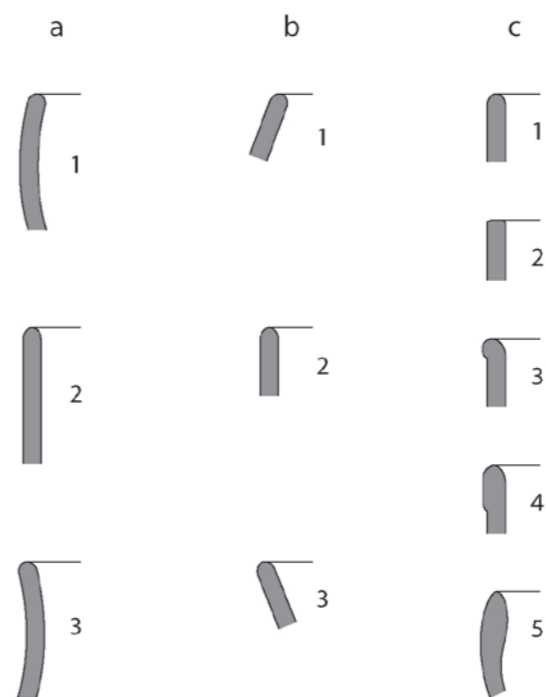
Faza	Glačana	Ovlaš glačana	Neglačana	Hrapava	Metličasta	Figulina	Ukupno
0	62	87	189			1	339
1	229	247	787	4	3		1270
2	17	26	62			1	106
3	10	32	60		1		103
4	13	30	28				71
Ukupno	331	422	1128	4	2	2	1889



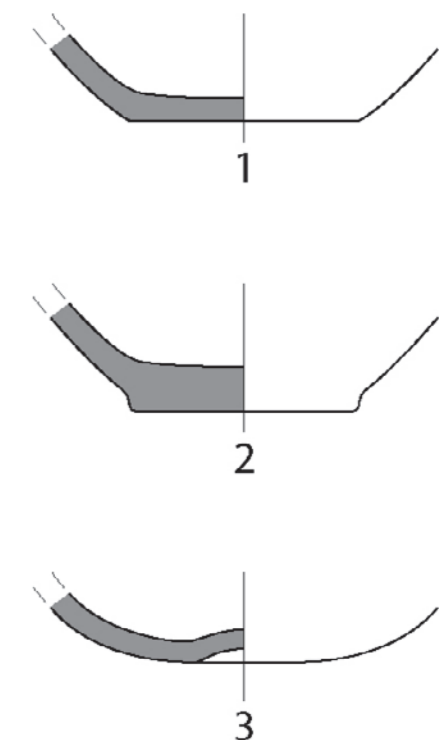
Slika 2.1. Odnos glačane i neglačane lončarije po fazama.



Slika 2.2. Idealni tipovi posuda definirani na temelju ulomaka iz špilje Žukovice: 1 plitica, 2 otvorena zdjela, 3 zdjela blago stegnutog oboda, 4 zdjela blago stegnutog oboda i neizrastitog vrata, 5 zdjela stegnutog oboda i neizrastitog vrata, 7 zdjela blago stegnutog oboda i prstanastog vrata, 8 zdjela stegnutog oboda i prstanastog vrata, 9 kuglasta posuda prstanastog vrata.



Slika 2.3. Tipovi oboda: a) prema vertikalnoj zakrivljenosti stijenke pri obodu: 1 konveksni, 2 ravni, 3 konkavni; b) prema nagibu stijenke pri obodu: 1 nagnut prema unutra, 2 uspravan; 3 nagnut prema van; c) prema oblikovanju: 1 jednostavan, 2 zaravnjen, 3 prstenasto zadebljan izvana, 4 trakasto zadebljan izvana, 5 zadebljan iznutra.



Slika 2.4. Tipovi dna: 1 ravno jednostavno, 2 ravno naglašeno, 3 pupčasto.

struganje, urezivanje, slikanje, žlijebljenje¹, kaneliranje, plastično apliciranje i selektivno glačanje. Nerijetko se na jednom ulomku kombiniraju dvije ili više spomenutih tehnika. Uz to smo bilježili na kojem dijelu posude se nalazi ukras (na obodu, neposredno ispod oboda, na vratu, ramenu ili truhu). Sustavno bilježenje ukrasnih motiva bilo je znatno otežano zbog usitnjenosti građe. U većini slučajeva, mogli smo dokumentirati samo male dijelove ili tek pojedine osnovne elemente složenih motiva i kompozicija.

Faza 4: mezolitik i rani neolitik

Ovoj fazi pripisano je dvanaest stratigrafskih jedinica (slika 1.6) koje su sadržavale kosti divljih i domaćih životinja, zatim mikrolitičke izrađevine od

¹ radi se o brižljivo izvedenim plitkim žljebićima, obično širokim 3-5 mm i često ispunjenim crvenim pigmentom, koji nemaju ništa zajedničkog s kasnoeneolitičkim grubo žlijebljenim ukrašavanjem

lokalnih rožnjaka i prizmatična sječiva od uvoznih garganskih rožnjaka, kao i razmjerno malobrojne ulomke lončarije. Pretpostavljamo da se radi o poremećenim kontekstima u kojima se zajedno pojavljuje mezolitička i neolitička građa.

Ulomci lončarije prikupljeni su iz jedanaest od ukupno dvanaest stratigrafskih jedinica sloja pripisanog fazi 4. Karakteristično ukrašeni ulomci ranoneolitičke impreso lončarije pojavljuju se kroz čitavu debljinu spomenutog sloja, a prikupljeni su iz sedam konteksta. Iz četiri konteksta prikupljeni su samo neukrašeni, vremenski poblježe neodredivi ulomci, no i oni bi bez daljnega mogli pripadati istom razdoblju. Niti jedan od prikupljenih ulomaka ne upućuje na prisutnost lončarije iz kasnijih neolitičkih faza.

Skup nalaza lončarije iz ove faze najmanji je od svih skupova nalaza iz Žukovice. Sadrži samo 71 ulomak, među kojima je tek 16 dijagnostičkih. Indeks razlomljenosti je vrlo visok (151 ulomak/kg), što znači da je većina ulomaka vrlo malih



Slika 2.5. Odabrani ulomci lončarije: 1-8 faza 4; 9 faza 0 (zaostali nalaz).

dimenzija (tablica 2.1). I ta činjenica govori u prilog pretpostavci da se radi o poremećenim kontekstima, jer je remećenje slojeva nakon odlaganja moglo doprinijeti dodatnom usitnjavanju lončarije. Drugo moguće objašnjenje bilo bi veća krhkost lončarije iz ove faze, no tu pretpostavku valjalo bi provjeriti analizom lončarske tehnologije koja zasad nije provedena. Prema našim podacima, vanjska površina posuda je bila nešto češće glačana nego u kasnijim fazama (tablica 2.2, slika 2.1), što valja uzeti s oprezom budući da je uzorak malen.

O oblikovanju posuda imamo vrlo malo podataka. Sudeći po nekoliko ulomaka oboda, prisutna je barem jedna neukrašena otvorena zdjela (slika 2.2: 2). Ostali ulomci oboda (slika 2.5:

1, 2) vjerojatno potječu od jednostavno oblikovanih posuda kakve su poznate s drugih ranoneolitičkih nalazišta (Batović 1963: 101; Brusić 2008: 38-40; Marijanović 2009: 65-71) – dubokih zdjela ili lonaca blago stegnutog oboda, ponekad s neizrazitim vratom koji glatko izrasta iz ramena (slika 2.2: 3, 4). Jedini ulomak dna pripadao je posudi ravnog, naglašenog dna (slika 2.4: 2) s po širokim donjim dijelom trbuha. Sudeći po debljini i zakrivljenosti ulomaka, čini se da se uglavnom radi o srednje velikim posudama. Jedini konkretniji podatak o njihovoj veličini potječe od oboda posude nepoznatog oblika, promjera oko 14 cm.

Ukrašen je razmjerno velik broj ulomaka, skoro 13% od cijelog skupa nalaza (tablica 2.1).

Prevladava utiskivanje izvedeno krajem nekog plosnatog predmeta (slika 2.5: 4-6, 9), no prisutno je i utiskivanje rubom školjke čančice (slika 2.5: 7), kao i nekim predmetom koji ostavlja male, pravilne polukružne otiske (slika 2.5: 8). Ravnomjerno raspoređeni otisci prekrivaju čitavu površinu jednog od ulomaka, na drugom su trakasto organizirani, dok su preostali ulomci premaleni da bi se moglo govoriti o organizaciji ukrasa. Prisutno je i ukrašavanje struganjem, izvedeno na već pečenim posudama (slika 2.5: 2, 3). Ukrasni motiv sastavljen od uskih cik-cak traka poznat je u literaturi pod imenom „Guadone stil“ (Tinè 2002: 139-144; Radić 2012: 183-185). Na jednom ulomku je sačuvana prilično grubo izvedena ravna urezana linija, možda dio nekog složenijeg ukrasnog motiva.

Lončarija iz faze 4 može se na temelju svojih tipoloških obilježja pripisati početku ili najkasnije prvoj polovici šestog tisućljeća prije Krista (Forenbaher *et al.* 2013: 597). Prema većini tipoloških podjela impreso lončarije (Batović 1979; Müller 1994; Čečuk i Radić 2005), neki od ulomaka ukrašenih utiskivanjem pripadali bi ranijoj „Impreso A“ lončariji (naročito, slika 2.5: 7 i 9), dok bi drugi trebali biti nešto kasniji (slika 2.5: 2 i 3, a vjerojatno i slika 2.5: 8), no starija i mlađa podfaza ne mogu se u Žukovici stratigrafski razdvojiti jer su svi spomenuti načini ukrašavanja prisutni već od stratigrafski najranijih konteksta ove faze, što dodatno podupire pretpostavku o njejoj poremećenosti.

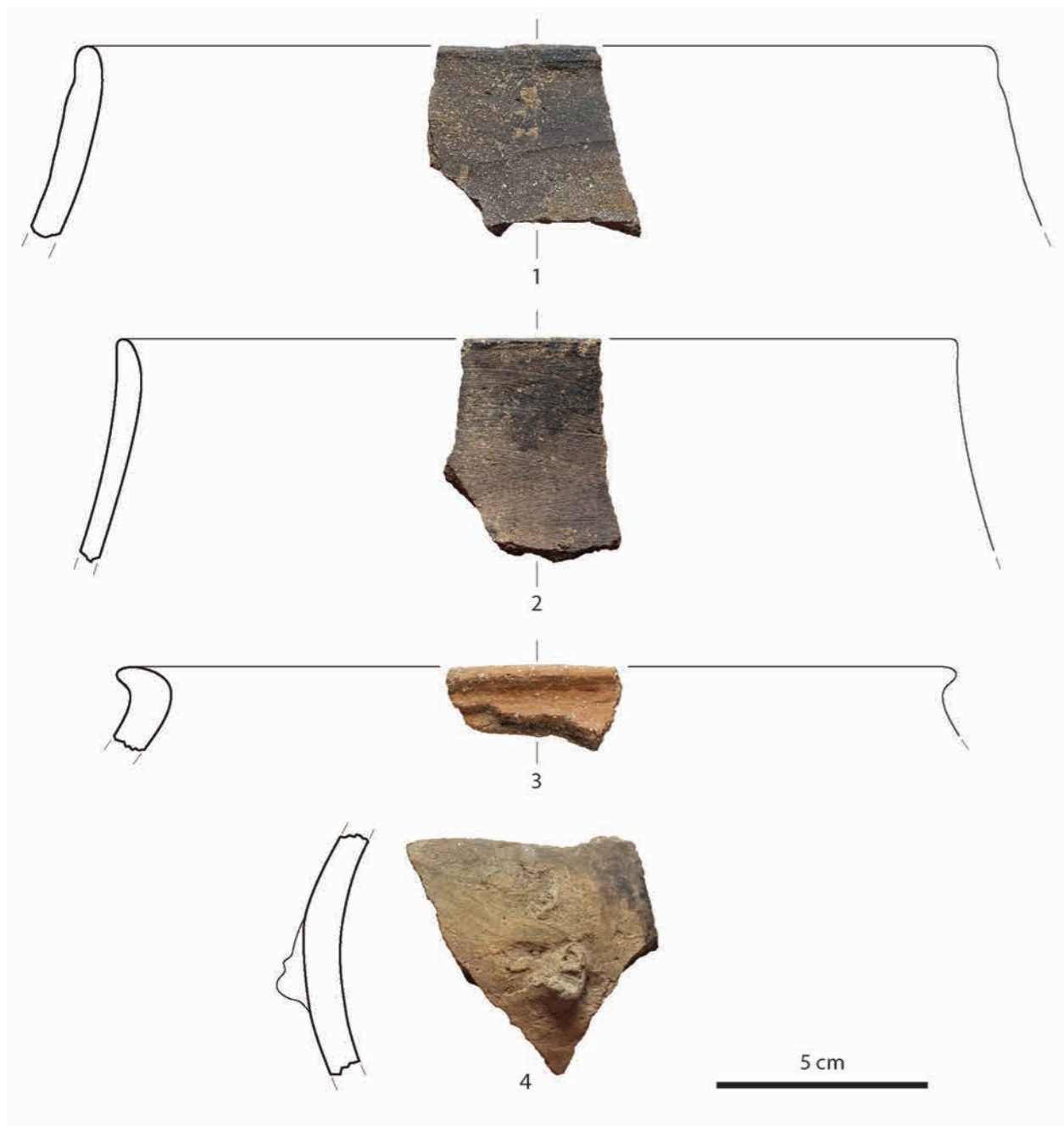
Faza 3: prijelaz iz ranog u srednji neolitik

Od pet stratigrafskih jedinica pripisanih ovoj fazi (slika 1.6), četiri su sadržavale ulomke lončarije. Skup nalaza sastoji se od 103 ulomka, među kojima je samo 12 dijagnostičkih. Indeks razlomljenosti je 127 ulomaka/kg, što znači da je lončarija nešto manje usitnjena nego u prethodnoj fazi (tablica 2.1). Vanjska površina posuda nije tako često i pažljivo glačana kao u fazi 4. Pretežno se radi o ovlaš glačanim ulomcima, dok oni pažljivo glačani čine samo oko 10%, manje nego u bilo kojoj drugoj fazi (tablica 2.2, slika 2.1). Uz njih se pojavljuje i poneki ulomak metličasto prevučene površine (slika 2.6: 2)

Na temelju sačuvanih dijelova bilo je moguće prepoznati oblik dvije posude blago stegnutog oboda (slika 2.6: 1, 2) i jedne posude stegnutog oboda, sve tri s neizrazitim vratom (slika 2.2: 4, 6). Zbog nemogućnosti rekonstrukcije njihovih donjih dijelova, nije sigurno radi li se o dubokim zdjelama, ili možda ipak o plitkim loncima. Sudeći po nekoliko mjerljivih promjera oboda u rasponu od 10 do 22 cm, posude nisu bile naročito velike. Jedna od njih imala je izvana zadebljali obod (slika 2.6: 3). Od dva prikupljena ulomka ravnih dna jedno je jednostavno (slika 2.4: 1), a drugo naglašeno (slika 2.4: 2). U oba slučaja, trbuh se uzdizao nad dnom pod nagibom od oko 45°.

Posuđe je u pravilu neukrašeno. Vrlo skromno i rijetko ukrašavanje prisutno je na manje od 3% od svih ulomaka (tablica 2.1). Na dva ulomka sačuvali su se mali dijelovi neprepoznatljivih urezanih motiva u obliku nekoliko ravnih linija i krivulja. Treći je ukrašen jednostavnim, grubo oblikovanim apliciranim roščićem (slika 2.6: 4). Moglo bi se reći da je ova faza prvenstveno obilježena onim što u njoj nedostaje: nema utiskivanja karakterističnog za impreso lončariju, kao ni srednjoneolitičkih složenih geometrijskih motiva izvedenih urezivanjem ili slikanjem.

Slični skupovi nalaza neukrašene ili vrlo skromno ukrašene lončarije s prijelaza iz ranog u srednji neolitik prikupljeni su iz niza nalazišta razasutih duž istočnojadranske obale i njenog zaleđa: Edere (Biagi 1995: 12), Vaganačke pećine (Forenbaher i Vranjican 1985: 8), Đurđeve grede (Forenbaher i Vujnović 2013: 10-12), Škarinog samograda (Müller 1988: 222, 233), Vele spile na Korčuli (Radić 2012: 86) i Spile kod Nakovane (Forenbaher i Kaiser 2010: 27). Svi raspoloživi radiokarbonski datumi za takvu lončariju međusobno su vrlo bliski te je datiraju oko sredine šestog tisućljeća prije Krista (Radić 2012: 201; Forenbaher *et al.* 2013: 598; Forenbaher i Vujnović 2013: 17). Prema Radiću, takva lončarija odgovarala bi na srednjem i južnom Jadranu starijem stupnju srednjeg neolitika (Radić 2012: 200).



Slika 2.6. Odabrani ulomci lončarije: 1-4 faza 3.



Slika 2.7. Odabrani ulomci lončarije: 1-7 faza 2, 8 faza 0 (zaostali nalaz).

Faza 2: prijelaz iz srednjeg u kasni neolitik

Obje stratigrafske jedinice pripisane ovoj fazi (slika 1.6) sadržavale su ulomke lončarije. Skup nalaza sastoji se od 106 ulomka, među kojima je 20 dijagnostičkih. Indeks razlomljenosti je 89 ulomaka/kg, što znači da je lončarija osjetno manje usitnjena nego u prethodnim fazama (tablica 2.1), no i ovdje ima mnogo ulomaka malih dimenzija. Vanjska površina posuda glačana je podjednako često kao u prethodnoj fazi, pri čemu ima nešto više pažljivo glačanih ulomaka (tablica 2.2, slika 2.1). Uz njih se pojavljuju i vrlo rijetki ulomci (oko 1%) višebojno oslikane *figuline* (slika 2.7: 7, 8).

Na temelju sačuvanih dijelova bilo je moguće prepoznati oblik jedne otvorene zdjele (slika 2.2: 2), jedne posude blago stegnutog oboda (slika 2.2: 3), dvije posude blago stegnutog oboda i neizrazitog vrata (slika 2.2: 4; slika 2.7: 1) i jedne posude stegnutog oboda i neizrazitog vrata (slika 2.2: 6; slika 2.7: 2). Vjerojatno se radi o dubokim zdjelama, no zbog nemogućnosti rekonstrukcije njihovih donjih dijelova to se ne može sa sigurnošću utvrditi. Čini se da su bile sličnih dimenzija kao i posude iz prethodnih faza, iako nije prikupljen niti jedan obod mjerljivog promjera. Uz jednostavno oblikovane obode pojavljuje se i nekoliko izvana prstenasto zadebljanih oboda (slika 2.3c: 3). Od dva prikupljena ulomka ravnih dna jedno je jednostavno (slika 2.4: 1), a drugo naglašeno (slika 2.4: 2). Trbuh se uzdizao nad dnom pod nagibom od oko 45° ili nešto strmije, ukazujući na barem jednu razmjerno duboku i usku posudu.

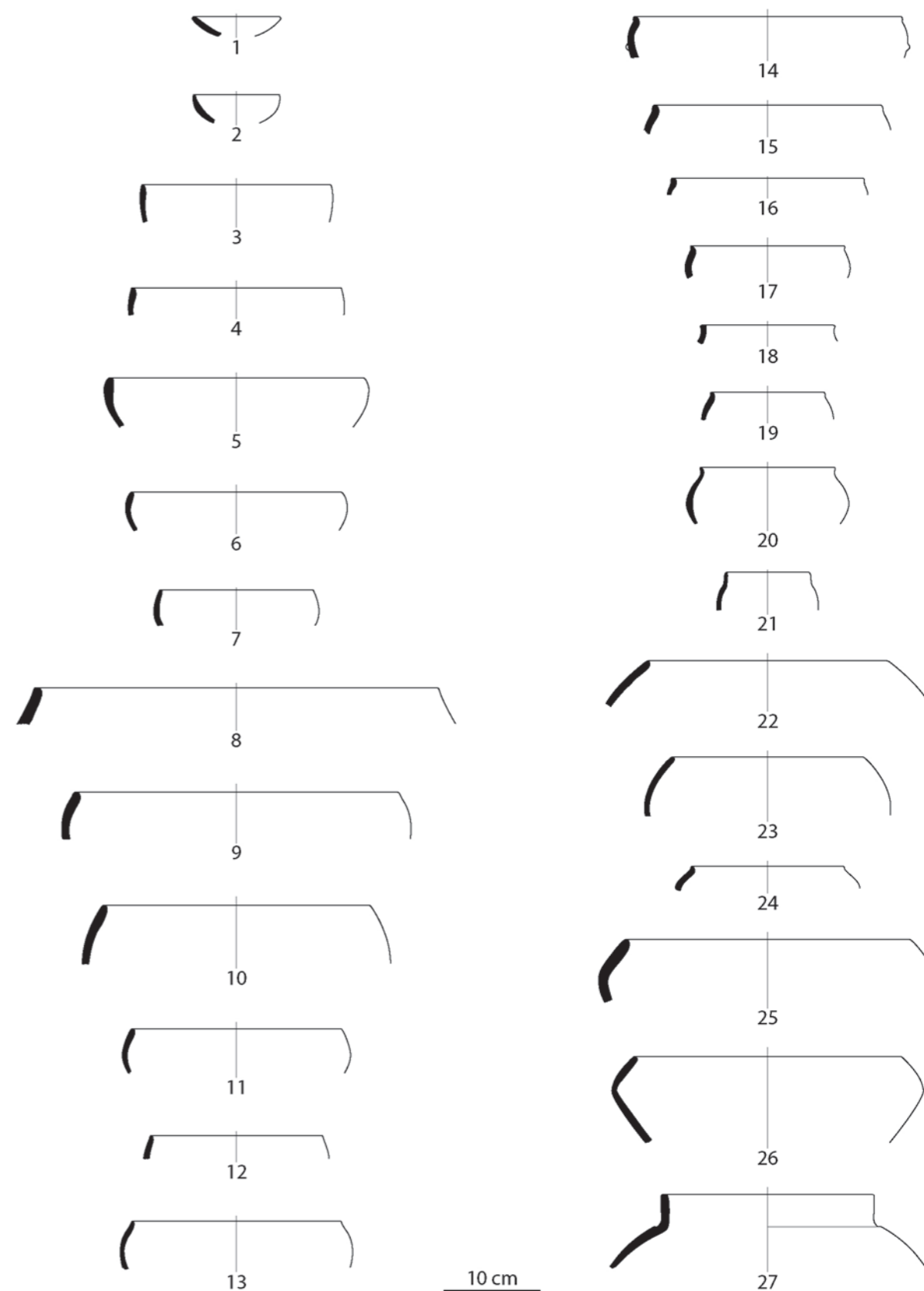
Ukras se pojavljuje na skoro 10% od svih ulomaka (tablica 2.1), što znači da je posude bilo znatno bogatije i češće ukrašeno nego u prethodnoj fazi. Prevladavaju geometrijski motivi sastavljeni od krivulja i ravnih linija izvedeni urezivanjem, od kojih su se sačuvali tek mali dijelovi (slika 2.7: 3-6). Neusporedivo su rjeđi ulomci trobojno oslikane *figuline*. Radi se o samo dva ulomka iste posude, od kojih je jedan prikupljen iz poremećenog konteksta faze 0 (slika 2.7: 7-8).

Neki od dijagnostičkih ulomaka iz ove faze posve se uklapaju u standardni repertoar lončarije srednjeg neolitika istočnog Jadrana (primjerice,

slika 2.7: 1, 4), drugi su manje karakteristični i mogli bi se podjednako pripisati srednjem ili kasnom neolitu (primjerice, slika 2.7: 3), dok treći izrazito podsjećaju na lončariju kasnoneolitičkog hvarskog stila (primjerice, slika 2.7: 6). Ulomci oslikane *figuline* (slika 2.7: 7-8) tipični su predstavnici južnodalmatinskog stila višebojno oslikane lončarije, poznatog pod imenima „Gudnja kultura“ (Dimitrijević 1970: 115; Petrić 1976: 300-303; Marijanović 2005: 40-45) ili „Velolučka kultura“ (Čečuk i Radić 2005: 112-15). Prema Radiću, takva lončarija predstavlja definirajuće obilježje mlađeg stupnja srednjeg neolitika u Veljoj spili na Korčuli te na srednjem i južnom Jadranu općenito (Radić 2012: 90, 201), iako na nekim drugim nalazištima (primjerice, u Spili kod Nakovane) dolazi zajedno s najranijom hvarskom (kasnoneolitičkom) lončarijom (Forenbaher i Kaiser 2010: 27). Sudeći po radiokarbonskim datumima vezanim uz slične nalaze na drugim nalazištima (Forenbaher *et al.* 2013: 599-601), sve gore spomenute vrste lončarije su u upotrebi krajem šestog i početkom petog tisućljeća prije Krista te se vjerojatno bar djelomice vremenski preklapaju. U Žukovici ne postoji mogućnost stratigrafskog razdvajanja tipološki starijih od tipološki mlađih nalaza iz ove faze. Svi su oni prikupljeni iz dva stratigrafski ekvivalentna konteksta, bilo da su u njih dospjeli više-manje istovremeno, ili jedni poslije drugih, nakon čega su njihovi izvorni konteksti poremećeni i međusobno izmiješani. Možemo jedino zaključiti da lončarija faze 2 okvirno pripada kraju šestog i/ili početku petog tisućljeća prije Krista.

Faza 1: kasni neolitik

Svih četrnaest stratigrafskih jedinica pripisanih ovoj fazi (slika 1.6) sadržavalo je ulomke lončarije. Pripadajući skup nalaza daleko je najveći od svih skupova nalaza lončarije iz Žukovice. Sadrži 1270 ulomaka, od toga 255 dijagnostičkih. Indeks razlomljenosti iznosi 134 ulomka/kg, što ukazuje na znatno veću usitnjenost građe nego u prethodnoj fazi (tablica 2.1), no usitnjenost nije konstantna tijekom trajanja ove faze, o čemu će još biti riječi



Slika 2.8. Djelomično rekonstruirani oblici posuda iz faze 1: 1 plitica, 2 otvorena zdjela, 3-20 zdjele blago stegnutog oboda, 21 zdjela blago stegnutog oboda i prstenastog vrata, 22-26 zdjele stegnutog oboda, 27 kuglasta posuda prstenastog vrata.

u nastavku. Vanjska površina posuda glačana je podjednako često kao u prethodnoj fazi (tablica 2.2, slika 2.1), a prikupljeno je i nekoliko ulomaka izrazito hrapave ili metličasto prevučene površine.

Na temelju sačuvanih dijelova bilo je moguće prepoznati oblike 63 različite posude. Među njima apsolutno prevladavaju duboke zdjele manje ili više stegnutog oboda, ponekad s neizrazitim vratom koji glatko izrasta iz ramena (slika 2.2: 3-6). Podjela na varijante unutar te velike skupine je arbitrarna jer postoji kontinuiran spektar oblika, od posve blago stegnutih do izrazito stegnutih posuda, te od posuda bez vrata do onih s razmjerno jasno naznačenim vratom (slika 2.8: 3-26). I ovdje valja naglasiti da vrlo malo znamo o njihovim donjim dijelovima. Iako ćemo ih zbog jednostavnosti zvati zdjelama, neke od njih možda su bile dublje nego što su široke pa bi prema tome pripadale kategoriji lonaca. One sve zajedno čine skoro 90% od svih posuda prepoznatljivog oblika, dok preostalih 10% čine malobrojne plitice (slika 2.2: 1), otvorene zdjele (slika 2.2: 2; slika 2.8: 2) i posude s jasno izdvojenim prstenastim vratom (slika 2.2: 8; slika 2.8: 27).

Plitice (slika 2.2: 1) su zastupljene s jednom jedinom neukrašenom posudicom ovlaš glačane površine i jednostavno oblikovanog oboda promjera 9 cm. Temeljna obilježja ovog tipa su višestruko veća širina od dubine posude i izrazito prema van nagnuta stijenka pri obodu.

Otvorene zdjele (slika 2.2: 2) su zastupljene s tri neukrašene posudice glačane površine i jednostavno oblikovanog oboda. Promjer oboda obaju mjerljivih primjeraka je 9 cm. Temeljna obilježja ovog tipa su konveksna pofilacija posude i barem donekle prema van nagnuta stijenka pri obodu, tako da je posuda najšira pri vrhu.

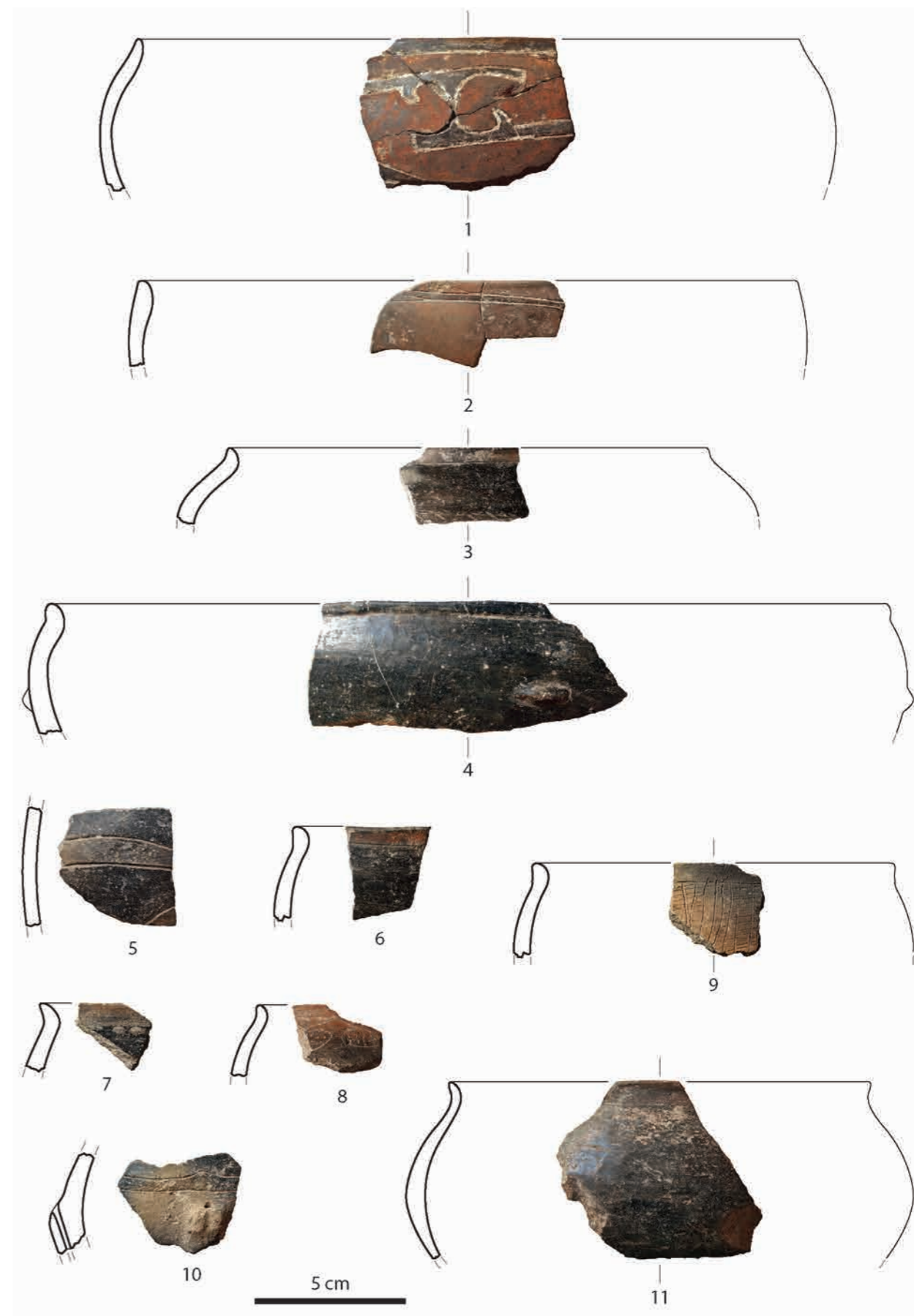
Zdjele blago stegnutog oboda (slika 2.2: 3) najbrojnije su zastupljene (29 primjeraka). Temeljna obilježja ovog tipa su konveksna pofilacija posude i barem donekle prema unutra nagnut gornji kraj stijenke, tako da je posuda pri ramenu malo šira nego pri obodu. Obod je većinom jednostavno oblikovan, no može biti zadebljan iznutra (slika 2.9: 2; slika 2.11: 4), zaravnjen ili zadebljan izvana (slika 2.9: 4). Površina oko dvije trećine ovakvih posuda bila je glačana ili ovlaš glačana. Oko polovice ih je

bilo ukrašeno po obodu, neposredno ispod oboda i po ramenu. Prevladava ukras izveden urezivanjem, selektivnim glačanjem i slikanjem koji često dolaze u kombinaciji (slika 2.9: 2; slika 2.10: 2), a tek pojedini primjerci ukrašeni su žlijebljenjem ili plastičnim apliciranjem (slika 2.9: 4). Veličinom su vrlo različite, promjera oboda od 14 do 44 cm, no najviše ih je srednje veličine, promjera oboda dvadesetak centimetara.

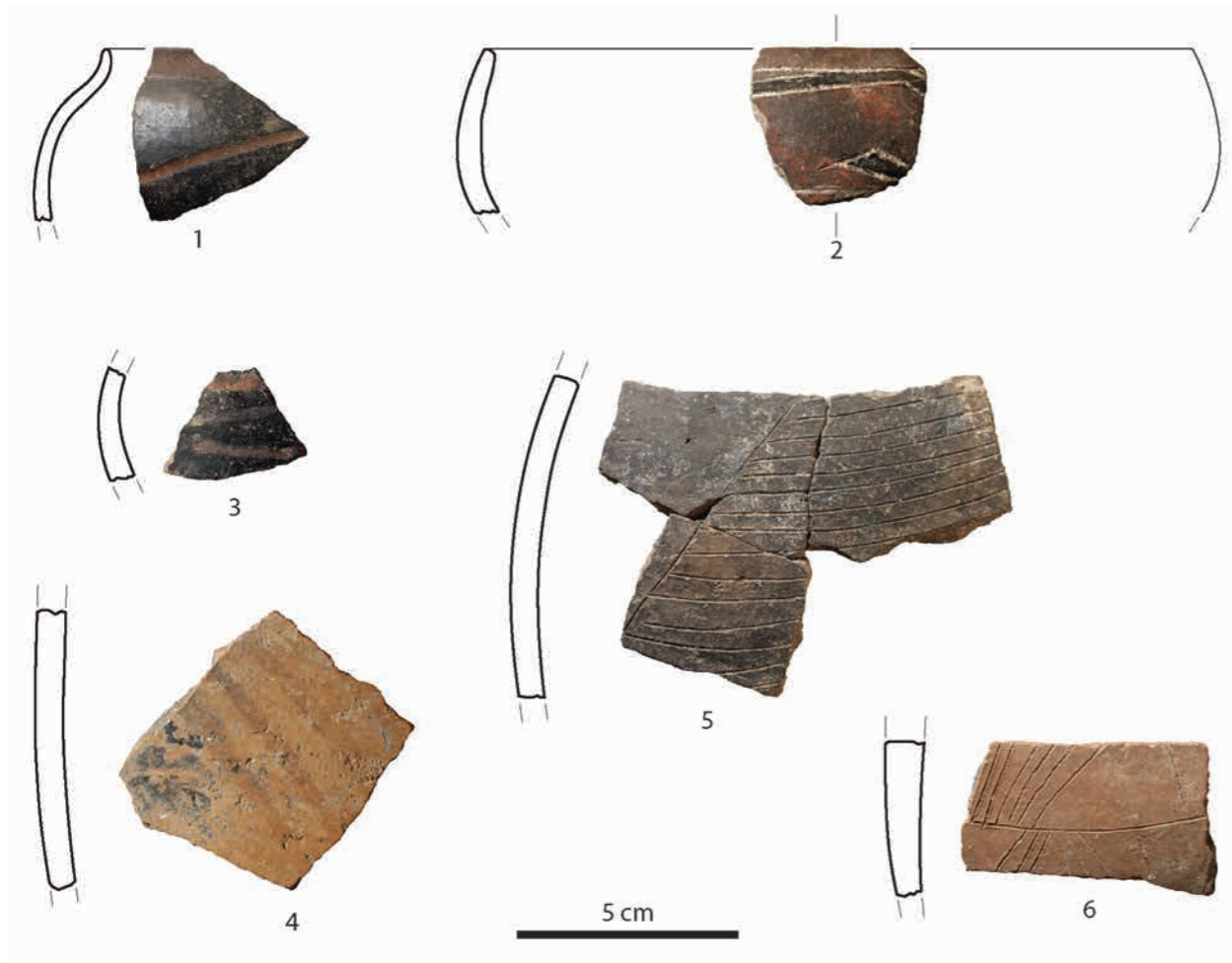
Zdjele blago stegnutog oboda i neizrazitog vrata (slika 2.2: 4) zastupljene su s deset primjeraka. Temeljno obilježje kojim se ovaj tip razlikuje od prethodnog je nizak, neizrazit vrat koji glatko izrasta iz ramena. On može biti stožast ili blago konkavno profiliran, dok stijenka pri samom obodu može biti blago nagnuta prema unutra, uspravna ili blago nagnuta prema van (slika 2.9: 1, 11; slika 2.10: 1). Posude ovog tipa također su malo šire pri ramenu nego pri obodu koji je u pravilu jednostavno oblikovan. Otprilike pola ih je glačano, a sve su bile ukrašene po obodu, neposredno ispod oboda i po ramenu, ponajviše urezivanjem (slika 2.9: 9), zatim kombinacijom urezivanja, selektivnog glačanja i slikanja (slika 2.9: 1) te rjeđe žlijebljenjem (slika 2.10: 1). Promjeri oboda mjerljivih primjeraka kreću se u rasponu od 12 do 24 cm.

Zdjele stegnutog oboda (slika 2.2: 5) zastupljene su sa sedam primjeraka. Slične su zdjelama blago stegnutog oboda, no za razliku od njih, gornji kraj stijenke im je osjetno nagnut prema unutra, dok im je promjer pri ramenu znatno veći (barem za četvrtinu) od promjera pri obodu. Neke od njih imale su bikonični trbuh (slika 2.12: 5), no sudeći po malom broju prikupljenih bikoničnih ulomaka, takav oblik bio je relativno neuobičajen. Obod im je u pravilu jednostavno oblikovan. Samo dvije imaju ovlaš glačanu površinu, dok ostale nisu glačane. Tri su ukrašene po obodu, neposredno ispod oboda i po ramenu urezivanjem, a četvrta blijedim slikanjem. Sudeći po promjerima oboda mjerljivih primjeraka koji se kreću u rasponu od 20 do 34 cm, radi se pretežno o povelikim posudama.

Zdjele stegnutog oboda i neizrazitog vrata (slika 2.2: 6) zastupljene su s deset primjeraka. Slične su zdjelama blago stegnutog oboda i neizrazitog vrata, no za razliku od njih, promjer im



Slika 2.9. Odabrani ulomci lončarije: 1-9 faza 1, 10-11 faza 0 (zaostali nalazi).



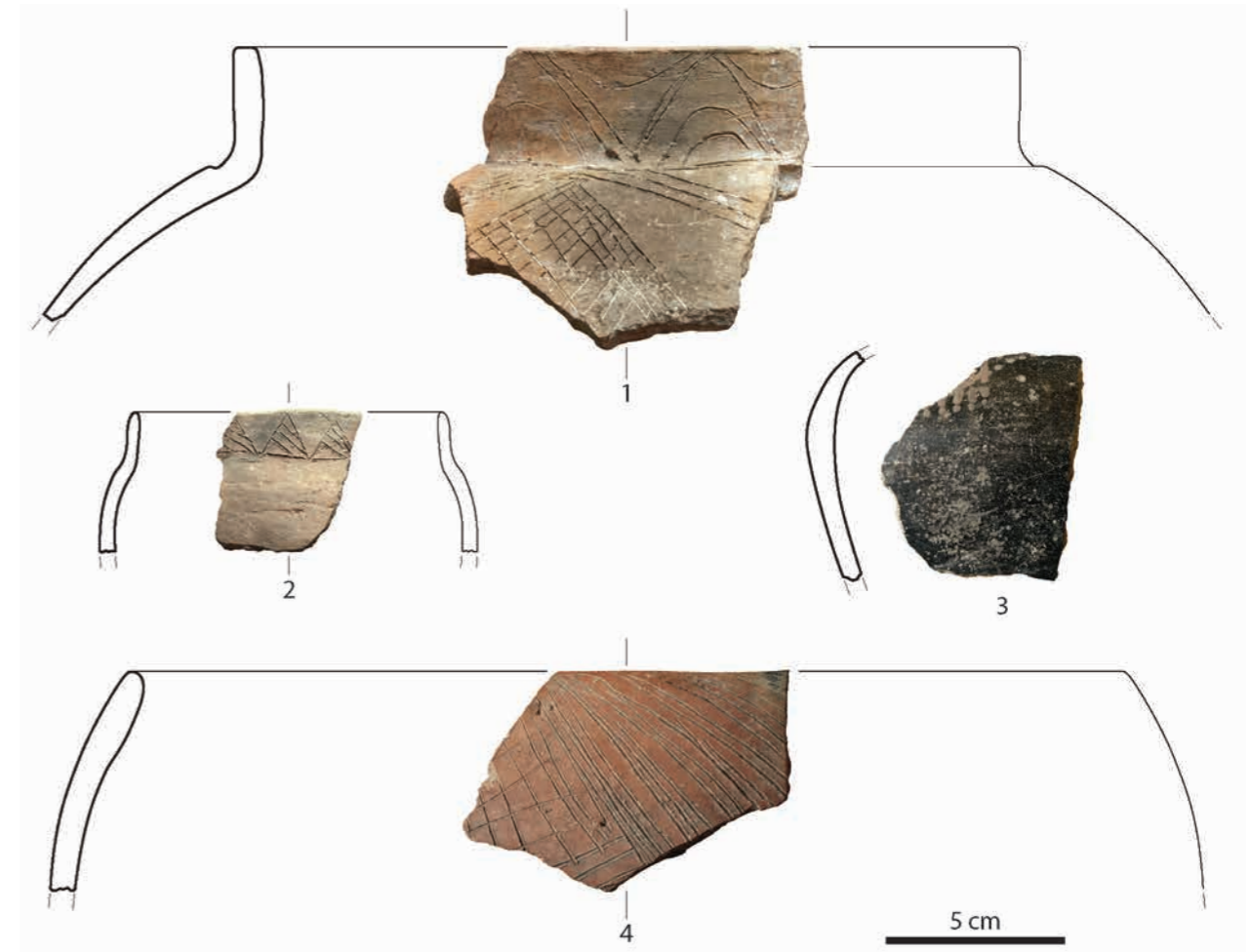
Slika 2.10. Odabrani ulomci lončarije: 1-6 faza 1c.

je pri ramenu znatno veći (barem za četvrtinu) od promjera pri obodu, a rame šire i osjetno nagnuto prema unutra (slika 2.9: 3). Sve imaju jednostavno oblikovan obod, a većina ima glačanu ili barem ovlaš glačanu površinu. Sedam ih je ukrašeno po obodu, neposredno ispod oboda i po ramenu urezivanjem, ponekad u kombinaciji sa selektivnim glačanjem i slikanjem. Promjeri oboda mogli su se izmjeriti za samo dva primjerka, jednu omanju (promjera 16 cm) i jednu vrlo veliku posudu (promjera 42 cm).

Posude blago stegnutog oboda i prstenastog vrata (slika 2.2: 7) zastupljene su s jednom jedinom posudicom neglačane površine i jednostavno oblikovanog oboda promjera 9 cm, ukrašenom po vratu urezanim nizom šrafiranih trokuta (slika 2.11: 2). Na temelju sačuvanog ulomka ne može se ustanoviti radi li se o lončiću ili maloj, dubokoj zdjeli. Ovaj tip razlikuje se od drugih posuda blago stegnutog oboda jasno izdvojenim prstenastim vratom.

Kuglaste posude prstenastog vrata (slika 2.2: 9) zastupljene su sa samo dva primjerka. Temeljna obilježja ovog tipa su jasno izdvojen prstenasti vrat i izrazito stegnut obod, tako da im je promjer pri ramenu otprilike dvostruko veći od promjera pri obodu. Niti ovdje se na temelju sačuvanih ulomaka ne može ustanoviti radi li se o dubokim zdjelama ili loncima. Obje posude imaju neglačanu površinu i ukrašene su urezivanjem po vratu i ramenu. Jedna ima jednostavan obod, dok je drugoj obod zaravnjen (slika 2.11: 1). Promjer jedinog mjerljivog oboda je 22 cm, što znači da se radi o povelikoj posudi.

Posude nisu imale ručke, a tek iznimno rijetko imale su ušice. O tome svjedoči jedan jedini ulomak trbuha s vertikalno bušenom ušicom (slika 2.9: 10), prikupljen iz poremećenog konteksta u koji je dospio kao zaostali nalaz. Na temelju karakterističnog ukrasa izvedenog urezivanjem i selektivnim glačanjem može se nedvojbeno zaključiti da taj ulomak izvorno potječe iz konteksta



Slika 2.11. Odabrani ulomci lončarije: 1-4 faza 1b.

faze 1 (vjerojatno, iz njene rane podfaze 1c).

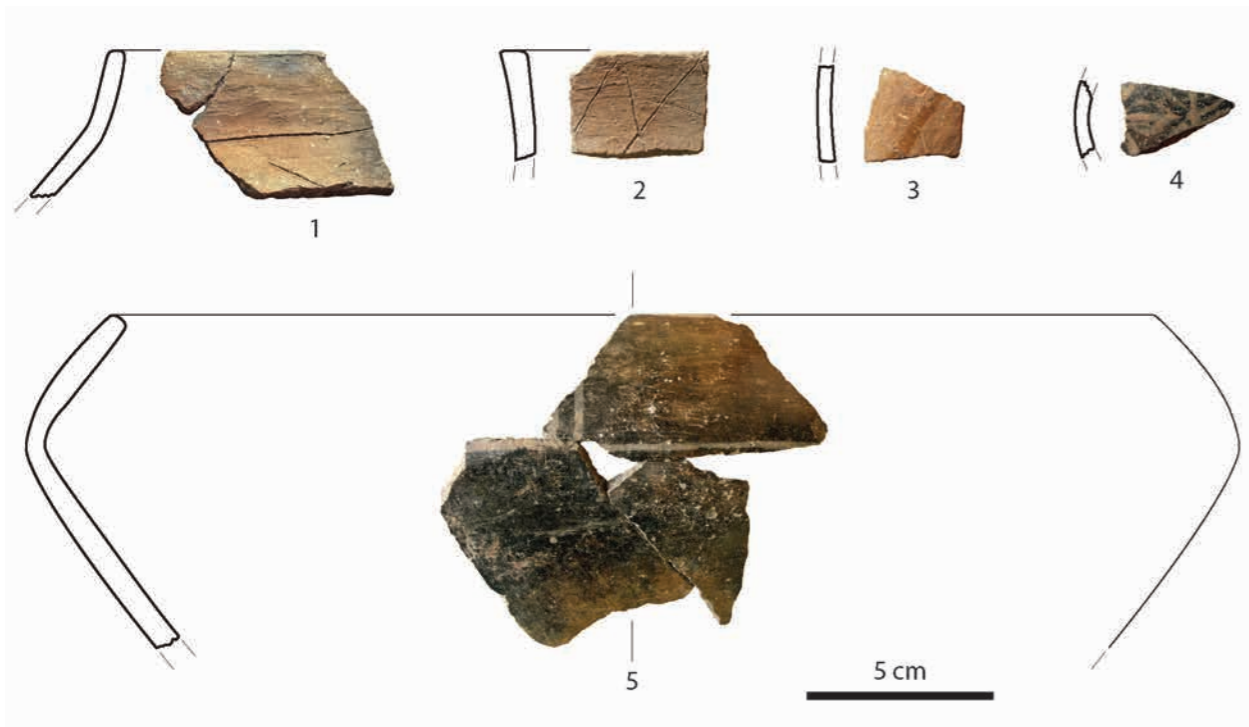
Prikupljeno je deset ulomaka ravnih dna posuda. Sva su ona jednostavna (slika 2.4: 1), dok se ravna naglašena dna (slika 2.4: 2) u ovoj fazi više ne pojavljuju. Uz njih je prikupljeno još samo jedno pupčasto dno (slika 2.4: 4), no ne znamo kojem tipu posude je pripadalo.

Ukrašen je razmjerno velik broj ulomaka, ukupno njih 190, što je 15% od cijelog skupa nalaza (tablica 2.1). Daleko najčešće je ukrašavanje urezivanjem koje se pojavljuje samostalno (slika 2.9: 8, 9; slika 2.10: 5, 6; slika 2.11: 1, 2, 4; slika 2.12: 1, 2) ili u kombinaciji s drugim tehnikama na 84% od svih ukrašenih ulomaka. Slijede selektivno glačanje (23% od svih ukrašenih ulomaka) i slikanje (22% od svih ukrašenih ulomaka). Među oslikanim ulomcima prevladava slikanje crvenom i crvenkastosmeđom bojom (slika 2.9: 1, 5, 6, 11; slika 2.10: 1, 2), dok je slikanje nekom svijetlom bojom blijedožučkastog ili prljavobijelog tona rjeđe

(slika 2.11: 3; slika 2.12: 3-5). Na samo nekoliko ulomaka, crveno i blijedo slikanje pojavljuju se zajedno (slika 2.9: 7; slika 2.10: 3). Prikupljeno je i nekoliko tamnosmeđasto oslikanih ulomaka (slika 2.10: 4). Boja je uvijek nanošena nakon pečenja i često je posve izbljedjela ili se tek nazire.

Na 22% od svih ukrašenih ulomaka, dvije ili sve tri gore navedene tehnike ukrašavanja (urezivanje, selektivno glačanje i slikanje) dolaze u kombinaciji, tvoreći karakteristične obrubljene geometrijske motive (slika 2.9: 1, 2, 5, 10; slika 2.10: 2). Pri tome se u pravilu crvenom bojom oslikavaju neglačani dijelovi motiva obrubljeni urezanim linijama. Sudeći po pojedinim dobro očuvanim primjercima, urezane linije bile su barem ponekad ispunjene bijelom inkrustacijom koja je dramatično isticala ukrasni motiv (slika 2.9: 1; slika 2.10: 2).

Druge tehnike ukrašavanja znatno su slabije zastupljene. Žlijebljenje je prisutno na 5% od svih ukrašenih ulomaka. Pod tim imenom ovdje se



Slika 2.12. Odabrani ulomci lončarije: 1-5 faza 1a.

podrazumijeva ukrašavanje pažljivo izvedenim plitkim žljebićem širokim 4-5 mm koji može biti ispunjen crvenom bojom (slika 2.10: 1). Takav žljebić obično dolazi pojedinačno ili (rjeđe) u paru i opisuju široke lukove koji teku vodoravno oko posude. Na jednom od ulomaka, žlijebljenje se pojavljuje u kombinaciji s obrubljenim geometrijskim motivom izvedenim urezivanjem, selektivnim glačanjem i slikanjem. Napokon, samo jedan ulomak ukrašen je plastično apliciranom, vodoravno izduženom bradavicom (slika 2.9: 4).

Čini se da se naročito rado ukrašavalo gornje dijelove posuda, odnosno zonu od ramena do vrata koja je najizloženija pogledu. Tek vrlo mali broj ukrašenih ulomaka nesumnjivo potječe s trbuha, a niti jedan iz blizine dna. Valja ipak naglasiti da se za skoro dvije trećine ukrašenih ulomaka ne može odrediti kojem dijelu posude su pripadali. Stoga je moguće da su i donji dijelovi posuda bili ukrašeniji nego što bismo to mogli zaključiti na temelju raspoloživih podataka o položaju ukrašenih ulomaka.

Ukrasne motive je vrlo teško opisati i klasificirati zbog fragmentiranosti građe. Većina ukrašenih ulomaka je premala za bilo kakvu klasifikaciju pa kvantitativno izražavanje učestalosti pojedinih

motiva ne bi imalo smisla. Kompozicija se obično sastoji od složenih geometrijskih motiva organiziranih duž vodoravnog pojasa koji obavlja posudu oko ramena i vrata (ako posuda ima vrat). Među tim sastavnim dijelovima mogu se prepoznati trake različitih širina izvedene urezivanjem, selektivnim glačanjem i/ili slikanjem, ponekad (rijetko) ispunjene šrafiranjem, zatim lukovi, cik-cak trake, nizovi točaka te šrafirani ili mrežasto šrafirani trokuti i drugi nepravilni geometrijski likovi. Vrlo često, ukrašeni pojas je odozgo, neposredno ispod oboda, omeđen vodoravnom urezanim linijom, iznad koje je sam obod oslikan crvenom bojom duž čitavog svojeg opsega.

Sve bitne značajke oblikovanja i ukrašavanja lončarije iz ove faze podudaraju se s obilježjima lončarije kasnoneolitičkog hvarskog stila, najbolje poznate iz nedaleke Vele spile na zapadnom kraju otoka Korčule (Čečuk i Radić 2005: 149-219) i Grapčeve špilje na otoku Hvaru (Novak 1955; Forenbaher i Kaiser 2008). Prema raspoloživim radiokarbonskim datumima vezanim uz hvarsku lončariju iz Grapčeve špilje i drugih nalazišta, faza 1 špilje Žukovice može se okvirno datirati u peto tisućljeće prije Krista (Forenbaher et al. 2013: 601-602).

Dijakroničke razlike unutar kasnoneolitičke faze 1

U sondi iskopanoj 2013. godine, slojevi pripisani fazi 1 bili su jasnije stratificirani i manje poremećeni nego u sondi iz 2014. godine. Povrh toga, sonda iz 2013. dala je dvostruko više građe iz spomenute faze (828 ulomaka, ukupne težine skoro 6,5 kg). Zahvaljujući tome, u sondi iz 2013. godine mogli smo unutar faze 1 razlikovati tri stratigrafski definirane podfaze (slika 1.6). Usporedba među tim podfazama ukazuje na zanimljive dijakroničke trendove u razlomljenosti, oblikovanju i (naročito) ukrašavanju lončarije iz kasnoneolitičke faze špilje Žukovice (tablica 2.3; slika 2.14).

Unutar faze 1, indeks razlomljenosti je u ranoj podfazi 1c znatno niži nego u kasnijim podfazama 1b i 1a. Prema tome, promatrajući sve slojeve koji su sadržavali lončariju, ulomci su najusitnjeniji u najstarijoj fazi 4, postaju su sve veći kroz faze 3 i 2, a zatim su od podfaze 1c ponovo sve manji te su u najmlađim slojevima podjednako usitnjeni kao i u najstarijim slojevima (slika 2.13). Dok bi se velika razlomljenost lončarije iz faze 4 i faze 0 mogla barem dijelom objasniti poremećenošću pripadnih konteksta, zasad ne znamo zbog čega postoje razlike u razlomljenosti građe iz naizgled neporemećenih slojeva ostalih faza i podfaza. Između ostalog, moglo bi se raditi o različitim postupcima prilikom odlaganja, razlikama u tehnološkoj kvaliteti same lončarije ili o različitim prirodnim uvjetima unutar slojeva nakon odlaganja.

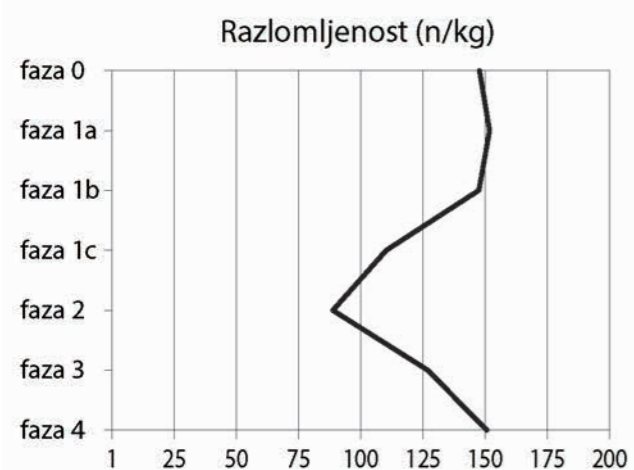
Oblici posuda, kao i učestalost pojedinih oblika, prilično su ujednačeni u sve tri podfaze, a razlike koje postoje valja prihvatiti s oprezom jer je uzorak prilično malen (38 posuda prepoznatljivih oblika). U svim podfazama dominiraju zdjele blago stegnutog oboda (slika 2.2: 3) koje čine od polovice do tri četvrtine od svih prepoznatljivih oblika posuda. U ranoj podfazi 1c prisutne su isključivo zdjele različitih oblika u rasponu od otvorenih, preko blago stegnutih do stegnutih, s neizrazitim vratom ili bez njega (slika 2.2: 2-6), dok su rijetki primjerci plitica (slika 2.2: 1) i posuda jasno izdvojenog prstenastog vrata (slika 2.2: 7, 9) ograničeni na kasnije podfaze 1b i 1a. Podjednako rijetke bikonične posude (slika

2.12: 5) prisutne su samo u kasnoj podfazi 1a.

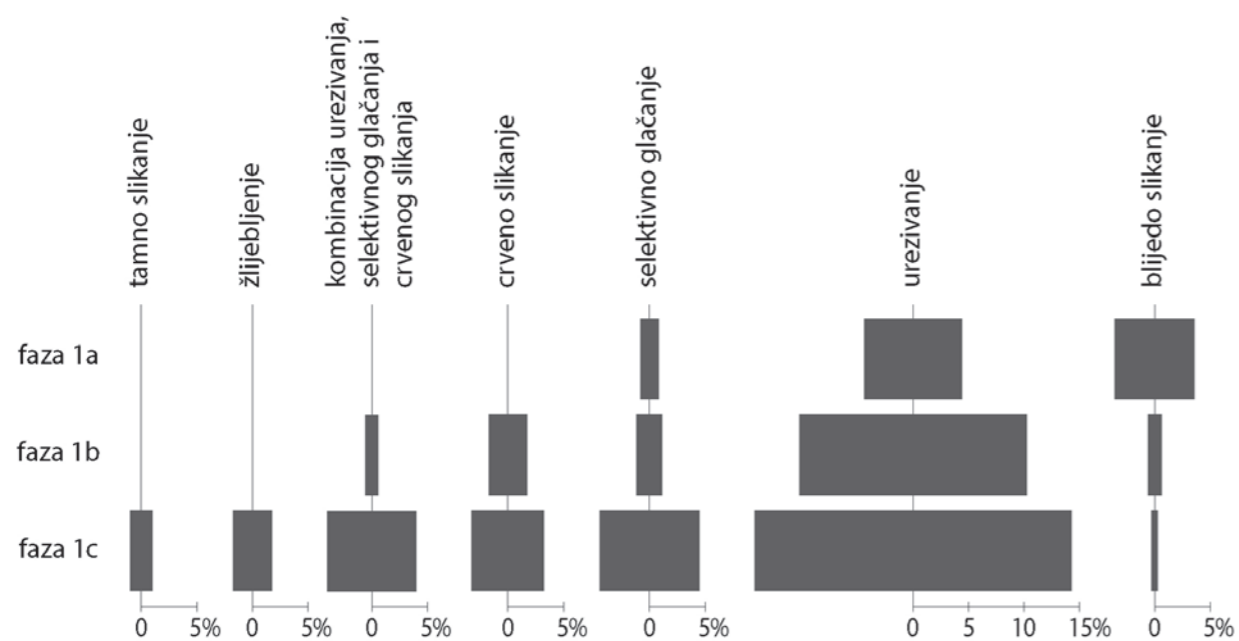
Jedno od obilježja rane podfaze 1c je neizrazit, konkavno oblikovan vrat posude s uspravnim završetkom pri obodu. Takvo oblikovanje gornjeg dijela posude pojavljuje se i kasnije, ali je rijetko. Uz brojne i općeprisutne jednostavno oblikovane obode (slika 2.3c: 1), u ranoj podfazi je nekoliko posuda imalo iznutra zadebljan obod (slika 2.3c: 5). U kasnijim podfazama takvih oboda nema, ali zato dolaze zaravnjeni obodi (slika 2.3c: 2) te poneki izvana prstenasto zadebljani obod (slika 2.3c: 3).

Posuđe je u ranoj podfazi 1c bilo iznimno bogato ukrašeno, gdje ukras nosi čak 17,5% ulomaka (tablica 2.3). Nakon toga, ukrašavanje opada na oko 12% u srednjoj podfazi 1b, te 8% u kasnoj podfazi 1a. Podjednako opadaju svi načini ukrašavanja osim blijedog slikanja (slika 2.14). U svim podfazama dominira urezivanje, naročito u starijoj i srednjoj podfazi gdje se pojavljuje na preko 80% od svih ukrašenih ulomaka. Selektivno glačanje također je prisutno u svim podfazama, iako je u kasnijim podfazama rijetko. Slikanje dolazi u svim podfazama, ali se razlikuje po boji: tamno slikanje prisutno je samo u starijoj podfazi 1c, crveno slikanje samo u starijoj i srednjoj podfazi, a blijedo slikanje skoro isključivo u kasnoj podfazi 1a. Karakteristični „obrubljeni ukras“ izveden urezivanjem, selektivnim glačanjem i crvenim slikanjem ograničen je skoro isključivo na stariju podfazu 1c. Žlijebljenje se također pojavljuje samo u starijoj podfazi 1c.

Sažimajući, starija podfaza 1c obilježena je iznimno bogato ukrašenom lončarijom. Uz općeprisutni urezani ukras dobro su zastupljeni crveno slikanje i selektivno glačanje koji često u kombinaciji s urezivanjem tvore karakteristične „obrubljene“ geometrijske motive. Žlijebljenje je također karakteristično za stariju podfazu, a samo u njoj prisutno je i tamno slikanje. Lončarija srednje podfaze 1b također je bogato ukrašena, ali ipak manje od prethodne. Uz izrazito dominantan urezani ukras pojavljuje se ponešto crvenog slikanja i selektivnog glačanja. Jedan jedini ulomak ukrašen karakterističnim „obrubljenim“ motivom možda je zaostali nalaz iz prethodne podfaze. Posuđe mlađe podfaze 1a je manje bogato ukrašeno, iako



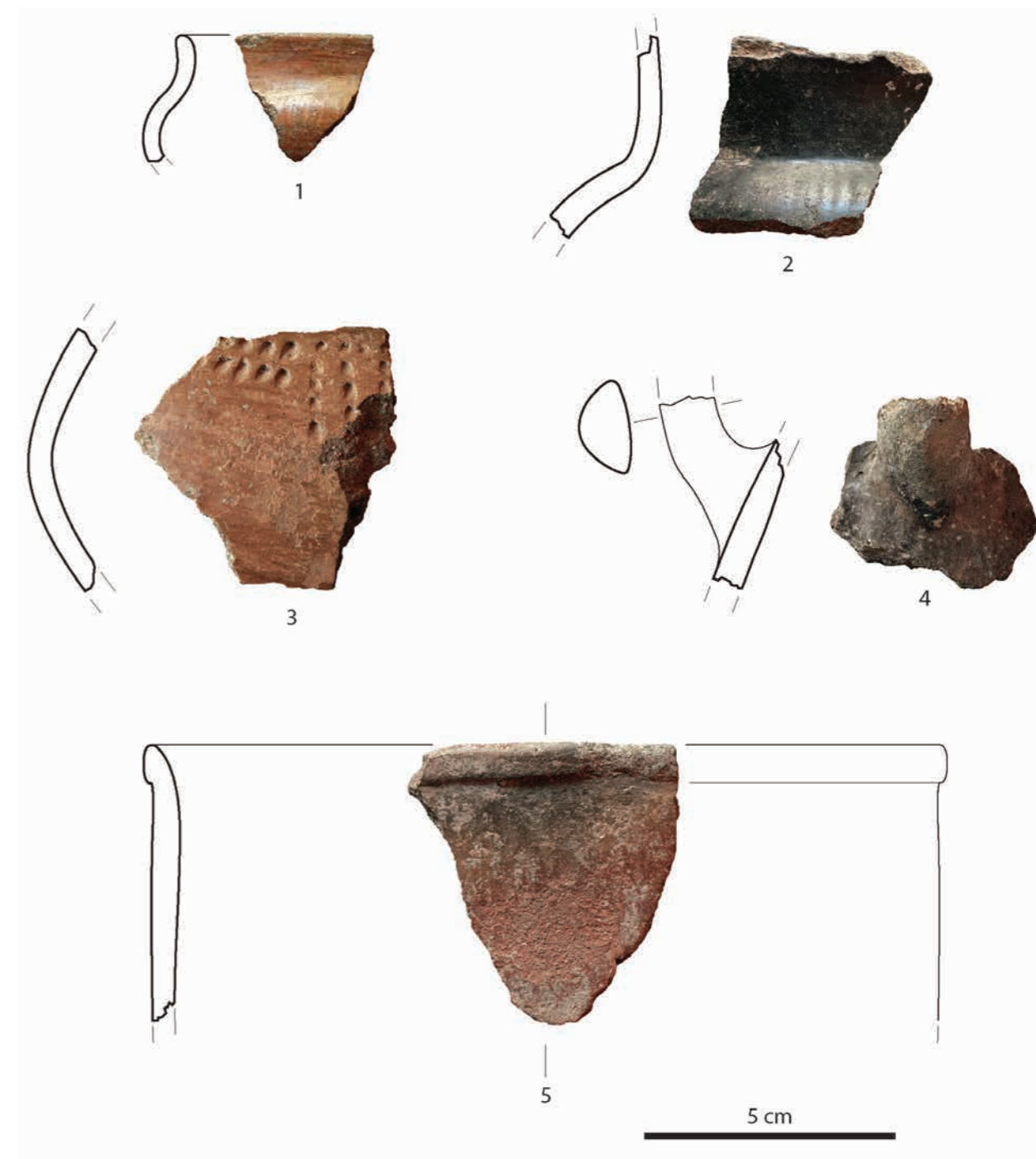
Slika 2.13. Razlomljenost lončarije po fazama i podfazama.



Slika 2.14. Učestalost pojedinih načina ukrašavanja po podfazama kasnoneolitičke faze 1.

Tablica 2.3. Špilja Žukovica, sonda iz 2013. godine, faza 1: veličina skupa nalaza (broj i ukupna težina ulomaka u gramima), indeks razlomljenosti te udio dijagnostičkih i ukrašenih ulomaka po podfazama

Podfaza	Svi ulomci		Razlomljenost n/kg	Dijagnostički		Ukrašeni	
	n	g		n	%	n	%
1a	251	1654,0	152	34	14%	20	8,0%
1b	176	1193,5	147	28	16%	21	11,9%
1c	401	3638,0	110	89	22%	70	17,5%
Ukupno	828	6485,5	128	151	18%	111	13,4%



Slika 2.15. Odabrani ulomci lončarije: 1-5 faza 0.

ukrašeni ulomci niti ovdje nisu rijetki. Uz urezivanje, podjednako dobro je zastupljeno blijedo slikanje koje predstavlja specifično obilježje mlađe podfaze. Uz to je prisutno tek nekoliko ulomaka ukrašenih selektivnim glačanjem. Zanimljivo je da nema niti jednog ulomka ukrašenog kaneliranjem, kakvi se pojavljuju u idućoj fazi 0.

Lončarija iz podfaze 1c blisko se podudara s lončarijom iz podfaze 1.1 Grapčeve špilje („obrubljeni“ klasični Hvar) i stupnja 4./2. Vele spile (klasična hvarska kultura). Faza 1b odgovarala bi podfazi 1.2 Grapčeve špilje („standardni“ klasični Hvar). Faza 1a odgovarala bi podfazi 1.3 Grapčeve špilje („skromni“ klasični Hvar) te barem približno stupnju 4./3. Vele spile (kasna hvarska kultura) (Čečuk i Radić 2005: 158-160; Forenbaher i Kaiser 2008: 51-56). Oslanjajući se na radiokarbonske datume iz Grapčeve špilje, Spile kod Nakovane i drugih nalazišta hvarske lončarije, faza 1c špilje Žukovice može se približno datirati u prvu polovicu petog tisućljeća, faza 1b oko sredine petog tisućljeća, te faza 1a u drugu polovicu petog tisućljeća prije Krista (Forenbaher et al. 2010: 341; 2013: 601-602).

Faza 0: poremećeni i nesigurni konteksti

Ovoj fazi pripisana je lončarija iz sedam poremećenih stratigrafskih jedinica, kao i nalazi prikupljeni čišćenjem površine i uklanjanjem zemlje iskopane prilikom ranijih sondiranja (slika 1.6). Skup nalaza sadrži 339 ulomaka, među kojima je 61 dijagnostički. Indeks razlomljenosti je vrlo visok (148 ulomaka/kg) što se možda dijelom može objasniti poremećenošću konteksta (tablica 2.1). Od tridesetak ulomaka koji se temeljem svojih tipoloških obilježja mogu bez dvojbe pripisati nekom određenom arheološkom razdoblju, 27 ih pripada neolitik. Među njima je jedan karakteristični ranoneolitički ulomak (slika 2.5: 9), dva srednjoneolitička (slika 2.7: 8), dvadeset kasnoneolitičkih te četiri za koja se samo općenito može tvrditi da su neolitički. Jedan od preostala tri ulomka može se pripisati kasnom eneolitik (slika 2.15: 3), a dva vjerojatno brončanom dobu (slika 2.15: 4, 5). Iz toga se može zaključiti da se

stratigrafske jedinice ove faze pretežno sastoje od poremećenih ili redeponiranih kasnoneolitičkih slojeva. Uz srednjoneolitičku lončariju sadrže poneki zaostali stariji nalaz, kao i nešto malo nalaza iz kasnijih razdoblja. Zbog nedostatka integriteta koji proizlazi iz poremećenosti konteksta, skup nalaza iz ove faze nije podrobno analiziran. Vrijedi ipak spomenuti nekoliko tipološki karakterističnih ulomaka iz razdoblja koja nisu zastupljena u neporemećenim slojevima ranijih faza.

Dva ulomka posuda (vjerojatno, dubokih zdjela) stegnutog oboda i prstenastog vrata, glačane površine, ukrašena su po ramenu finim vertikalnim kanelirama (slika 2.2: 8; slika 2.15: 1, 2). Slične kanelirane posude obilježuju fazu 2 Grapčeve špilje (kasni Hvar) te stupnjeve 4./3. i 4./4. Vele spile (kasna i završna hvarska kultura) (Čečuk i Radić 2005: 159-160; Forenbaher i Kaiser 2008: 56-58). Na temelju radiokarbonski datiranih sličnih nalaza iz Grapčeve špilje i Spile kod Nakovane, može ih se približno pripisati posljednjim stoljećima petog tisućljeća prije Krista (Forenbaher et al. 2013: 602).

Ulomak omanje trbušaste posude glačane površine (vjerojatno, lončića prstenastog vrata) ukrašen je po ramenu dvostrukim vodoravnim nizom krupnih ovalnih otisaka i trostrukim vertikalnim nizom manjih ovalnih otisaka (slika 2.15: 3). Takav način ukrašavanja podsjeća na posude ljubljansko-jadranskog stila (Forenbaher 2018), primjerice, na neke od manje karakterističnih nalaza ukrašenih nizovima otisaka iz Iga (Korošec i Korošec 1969: T. 35: 1; T. 49: 12; T. 57: 13; T. 58: 7; T. 59: 10) ili iz špilje Gudnje (Marijanović 2005: T. 47: 3-6). Ljubljansko-jadranska lončarija može se temeljem radiokarbonskih datuma s drugih nalazišta grubo datirati u prvu polovicu trećeg tisućljeća prije Krista (Forenbaher 2018: 137-153). Za razliku od toga, vertikalno postavljene ručke zaobljeno-trokutastog presjeka (slika 2.15: 4) i visoki valjkasti vratovi posuda s izvana trakasto zadebljanim obodom (slika 2.15: 5) vremenski su prilično neosjetljivi, no često se pojavljuju tek za brončanog doba. Stoga pretpostavljamo da posljednja dva ulomka pripadaju vremenu nakon 2000. godine prije Krista.

Zahvale

Lončarija iz Žukovice obrađena je i analizirana u prostorijama Centra za kulturu u Veloj Luci. U kodiranju podataka i dokumentiranju građe sudjelovala je studentica arheologije Erika Petelin. Rad je napisan u sklopu istraživačko-inovativnog programa *Horizon 2020* Europske Unije, u okviru projekta br. 692249, *Smart Integration of Genetics with sciences of the Past in Croatia: Minding and Mending the Gap*.

Bibliografija

- Batović, Š. 1963. Neolitsko naselje Smilčić. *Radovi Instituta JAZU u Zadru* 10(2): 89-138.
- 1979. Jadranska zona. *Praistorija jugoslavenskih zemalja, sv.2.: Neolit*, ur. A. Benac, Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, 473-635.
- Biagi, P. 1995. North Eastern Italy in the Seventh Millenium BP: a Bridge between the Balkans and the West? *The Vinča Culture, its Role and Cultural Connections*, ur. F. Draşovean i P. Biagi, Timişoara: Mirton, 9-22.
- Brusić, Z. 2008. *Pokrovnik, naselje iz neolitika*. Šibenik: Muzej grada Šibenika.
- Čečuk, B. i D. Radić. 2005. *Vela spila: višeslojno pretpovijesno nalazište – Vela Luka, otok Korčula*. Vela Luka: Centar za kulturu.
- Dimitrijević, S. 1970. Zur Frage der Kannelierten Keramik in der Hvar-Kultur. *Adriatica Praehistorica et Antiqua*, ur. V. Mirosavljević, D. Rendić-Miočević i M. Suić, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 105-122.
- Forenbaher, S. 2018. Ljubljana i Cetina: lončarski stilovi 3. tisućljeća prije Krista na prostoru istočnog Jadrana. *Prilozi Arheološkog instituta u Zagrebu* 35: 113-157.

Forenbaher, S. i T. Kaiser. 2008. Lončarija.

Grapčeva špilja: pretpovijesni stan, tor i obredno mjesto, ur. S. Forenbaher i T. Kaiser, Split: Književni krug, 37-71.

– 2010. Grapčeva, Nakovana i neolitik istočnog Jadrana. *Arheološka istraživanja u Neretvansko-Dubrovačkoj županiji*, ur. D. Perkić, Zagreb: Hrvatsko arheološko društvo, 25-31.

Forenbaher, S. i P. Vranjican. 1985. Vaganačka pećina. *Opuscula archaeologica* 10: 1-21.

Forenbaher, S. i N. Vujnović. 2013. Đurđeva greda i neolitik Like. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 30: 5-26.

Forenbaher, S., T. Kaiser i S. Frame. 2010. Adriatic Neolithic Mortuary Ritual at Grapčeva Cave, Croatia. *Journal of Field Archaeology* 35: 337-354.

Forenbaher, S., T. Kaiser, i P. T. Miracle. 2013. Dating the East Adriatic Neolithic. *European Journal of Archaeology* 16: 589-609.

Korošec, J. i P. Korošec. 1969. *Najdbe s koliščarskih naselbin pri Igu na Ljubljanskem barju*. Ljubljana: Narodni muzej.

Marijanović, B. 2005. *Gudnja: višeslojno prapovijesno nalazište*. Dubrovnik: Dubrovački muzeji - Arheološki muzej.

– 2009. *Crno vrilo 1*. Zadar: Sveučilište u Zadru.

Müller, J. 1988. Škarin Samograd - eine frühneolitische Station mit monochromer Ware und Impresso Keramik an der Ostadria. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 18/3: 219-235.

– 1994. *Das Ostadriatische Frühneolithikum: Die Impresso-Kultur und die Neolithisierung des Adriaumes*. Berlin: Volker Spiess.

Novak, G. 1955. *Prehistorijski Hvar, Grapčeva spilja*. Zagreb: Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti.

Petrić, N. 1976. Prehistorijske kulture Pelješca. *Pelješki zbornik* 1: 295-313.

Radić, D. 2012. *Materijalna kultura srednjeg neolitika na otocima srednjeg i južnog Jadrana* (doktorski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.

Spataro, M. 2002. *The First Farming Communities of the Adriatic: Pottery production and circulation in the Early and Midle Neolithic*. Trieste: Edizioni Svevo.

Teoh, M. L., S. B. McClure i E. Podrug. 2014. Macroscopic, petrographic and XRD analysis of Middle Neolithic figulina pottery from central Dalmatia. *Journal of Archaeological Science* 50: 350-358.

Tinè, V. 2002. Le facies a ceramica impressa dell'Italia meridionale e della Sicilia. *Le ceramiche impresse nel Neolitico Antico: Italia e Mediterraneo*, ur. M. A. Fugazzola Delpino, A. Pessina i V. Tiné, Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 132-165.

3.

IZRAĐEVINE OD LOMLJENOG KAMENA IZ NEOLITIČKIH SLOJEVA

Stašo Forenbaher
Institut za antropologiju, Zagreb
staso.forenbaher@inantro.hr

Zlatko Perhoč
Institut für Geowissenschaften
Rupprecht-Karls-Universität Heilderberg
Zlatko.perhoc@web.de

UDK 903.01(497.5 Račišće)

Uvod

Iskopavanjima u Žukovici provedenim 2013. i 2014. godine prikupljene su ukupno 363 izrađevine od lomljenog kamena. Velika većina spomenutih nalaza prikupljena je prosijavanjem iskopane zemlje kroz sita s otvorom od 3 mm. Prosijavanje je sustavno provedeno na samom nalazištu. Tek nekoliko nalaza potječe iz okolišnih uzoraka iskopane zemlje uzetih za flotaciju.

U ovom poglavlju obrađeni su nalazi iz tri neolitičke faze nalazišta: faze 3 (prijelaz iz ranog u srednji neolitik), faze 2 (prijelaz iz srednjeg u kasni neolitik) i faze 1 (kasni neolitik). Iz konteksta pripisanih tim fazama prikupljene su 53 izrađevine od lomljenog kamena. Jedna od njih nije bila dostupna za analizu pa stoga analizirani neolitički skup nalaza čine 52 izrađevine ukupne težine 90,8 grama. Zbog malog uzorka, nalazi iz sve tri neolitičke faze najprije se analiziraju kao jedna cjelina. Nakon toga slijedi rasprava o uočenim razlikama između sadržaja pojedinih faza i mogućim dijakronijskim trendovima unutar neolitika.

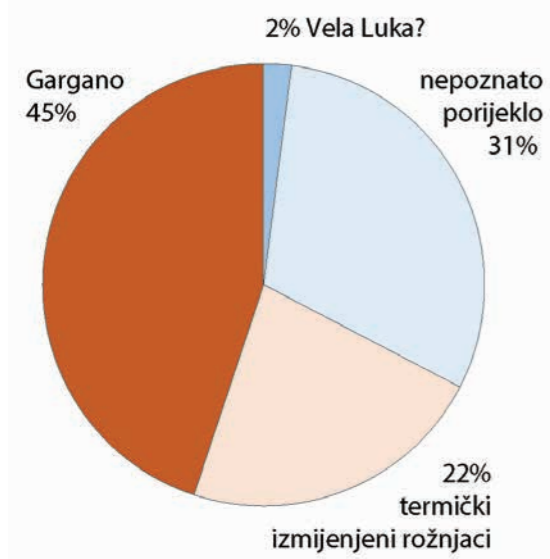
Nalazi iz poremećenih konteksta nisu obuhvaćeni analizom. Radi se o 15 izrađevina sakupljenih iz poremećenog površinskog sloja i iz rupa od glodavaca te o nalazima prikupljenim prilikom čišćenja iskopa. Među njima je pet odbojaka, tri nepravilna mala sječiva (slika 3.5: 2), dvije krhotine, tri odbojčića te jedno bočno strugalo na odbojku (slika 3.5: 1) i jedan retuširani odbojak. Također su izostavljeni svi nalazi iz faze 4 koja po svemu sudeći sadrži mješavinu ranoneolitičke i

mezolitičke građe. Radi se o 123 izrađevine od lomljenog kamena koje će biti objavljene u drugom svesku publikacije posvećene špilji Žukovici.

Sirovine

U ovom radu oslanjamo se na preliminarne rezultate makroskopske petrografske analize sirovina. Konačni rezultati analiza sirovinskih materijala bit će objavljeni naknadno. Zbog toga zaključke koje ovdje iznosimo treba uzeti s oprezom, kao prvu aproksimaciju stvarnog stanja.

Analizom sirovine obuhvaćeno je 49 izrađevina (preko 90% cjelokupnog skupa nalaza iz neolitičkih faza). Za otprilike polovicu nije bilo moguće odrediti porijeklo sirovine, dok su sve ostale (osim možda jedne) napravljene od rožnjaka zapadnojadranskog porijekla iz ležišta na Garganu (slika 3.1). Jedna jedina izrađevina možda je napravljena od istočnojadranskog rožnjaka kakvog ima na zapadnom kraju otoka Korčule, u polju nad uvalom Stračinčicom kod Vele Luke, no atribucija sirovine je nesigurna. Radi se o malom ulomku jezgre iz konteksta 106 koji neposredno preslojava kontekste miješane mezolitičko-ranoneolitičke faze 4 pa je lako moguće da se radi o zaostalom mezolitičkom nalazu. Unutar skupine sirovina neodređenog porijekla razlikovane su dvije kategorije: termički izmijenjeni rožnjaci i rožnjaci nepoznatog porijekla.



Slika 3.1. Zastupljenost sirovinskih materijala u neolitičkom skupu nalaza od lomljenog kamena.

Od garganskih rošnjaka napravljeni su mnogi odbojci i sječiva, dobar dio oruđa, te samo poneki komad iz kategorije kršja (slika 3.2). Od termički izmijenjenih rošnjaka neodredivog porijekla također su mnogi odbojci i sječiva, sva preostala oruđa, te samo jedan komad iz kategorije kršja, što sugerira da bi i ti rošnjaci mogli biti iz istih garganskih izvora. Za razliku od toga, od rošnjaka nepoznatog porijekla je većina kršja i jedna jezgra, kao i mnogi odbojci, dok sječiva posve nedostaju, što sugerira lokalnu *ad hoc* proizvodnju, odnosno lokalno ili barem istočnojadransko porijeklo spomenutih sirovina.

Ukoliko bi se pokazalo da su rošnjaci nepoznatog porijekla iz neolitičkih konteksta Žukovice doista istočnojadranski, a termički izmijenjeni rošnjaci garganski, tada bi zapadnojadranske sirovine činile dvije trećine, a istočnojadranske trećinu neolitičkog skupa nalaza od lomljenog kamena.

Nemogućnost čvrstog određivanja porijekla sirovine polovicu neolitičkih izrađevina nameće potrebu za opreznim donošenjem zaključaka. Zasad se može tvrditi jedino da je sva jasno prepoznatljiva sirovina importirana s poluotoka Gargana. Niti za jednu kamenu izrađevinu ne može se sa sigurnošću tvrditi da je napravljena od istočnojadranske sirovine, iako bi rošnjaci nepoznatog porijekla, na koje otpada oko trećine skupa nalaza, lako mogli biti lokalnog ili šireg istočnojadranskog porijekla.

Tehnološka i tipološka obilježja

Lomljevina čini oko polovice skupa nalaza od lomljenog kamena iz neolitičkih slojeva Žukovice (tablica 3.1). Oruđa je razmjerno mnogo (skoro četvrtina ukupnog skupa nalaza), kršja je razmjerno malo (oko petine), dok su jezgre rijetke. Sirovinski materijali različito su zastupljeni po osnovnim tehnološkim kategorijama (slika 3.3).

Jezgre

Jezgre su zastupljene sa samo dva mala amorfnu ulomka. Jedan je težak pet grama i možda napravljen od lokalnog korčulanskog rošnjaka iz Stračinčice kod Vele Luke. Drugi je od rošnjaka nepoznatog porijekla, težine dva grama.

Kršje

Kategorija kršja sadrži podjednak broj krhotina i odbojčića (odbojaka manjih od 10 mm). Tri četvrtine kršja je od rošnjaka nepoznatog porijekla, dok je preostala četvrtina od garganskih ili termički izmijenjenih rošnjaka.

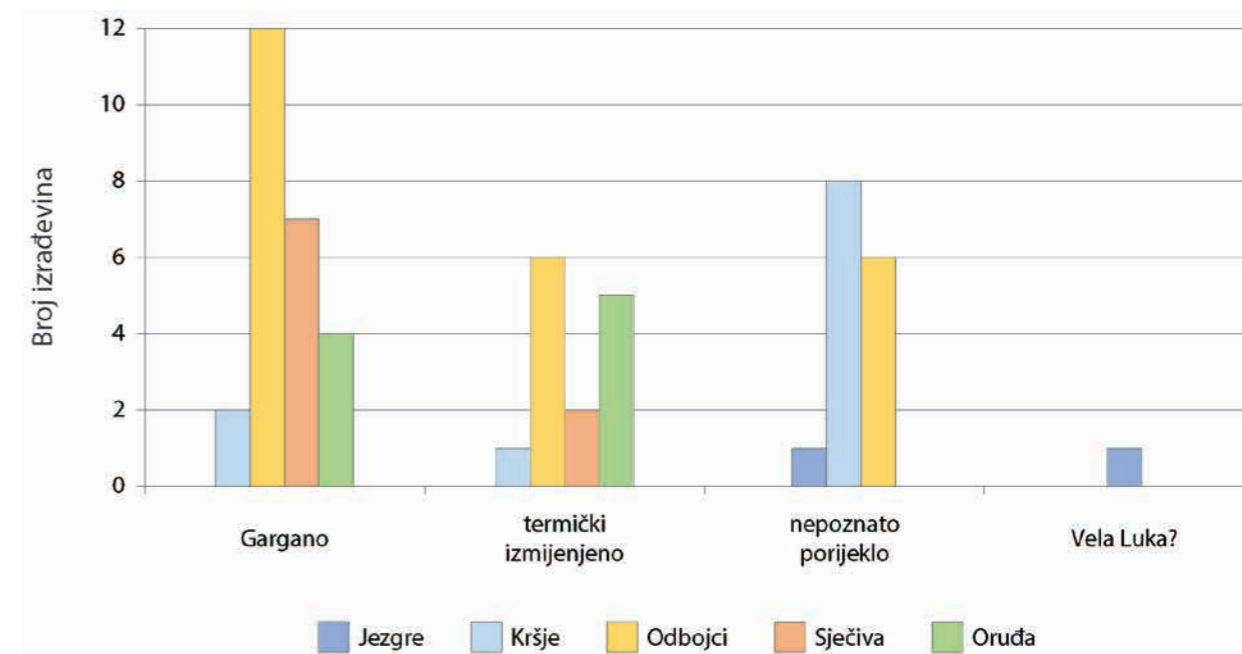
Oruđa

Ova kategorija obuhvaća sve retuširane izrađevine. Sve su napravljene od garganskih rošnjaka ili od termički izmijenjenih rošnjaka koji bi također mogli biti garganski. Jednako su česta oruđa na odbojcima i oruđa na sječivima (većinom, na prizmatičnim sječivima). Polovicu od svih oruđa čine bifacijalni šiljci i retuširana sječiva.

Sva tri bifacijalna šiljka imaju trn i krilca. Jedan šiljak je razmjerno tanak i deltoidnog oblika, sa širokim trnom i neizrazitim krilcima (slika 3.4: 3). Drugi je također razmjerno tanak, sa širokim trnom i kratkim, prema natrag povijenim krilcima, od rošnjaka koji je termički izmijenjen (slika 3.4: 1). Treći je nešto deblji, s uskim trnom i kratkim, ravnim krilcima (slika 3.4: 2).

Tablica 3.1. Razdioba skupa nalaza prema glavnim tehnološkim kategorijama

	Faza 1	Faza 2	Faza 3	Ukupno	%
Jezgre	1	0	1	2	4%
Kršje	3	4	4	11	21%
Lomljevina	10	5	12	27	52%
Oruđa	8	3	1	12	23%
Ukupno	22	12	18	52	100%



Slika 3.2. Zastupljenost osnovnih tehnoloških kategorija izrađevina prema sirovinskim materijalu. U kategorije odbojaka i sječiva ubrojena su i oruđa na odbojcima i sječivima.

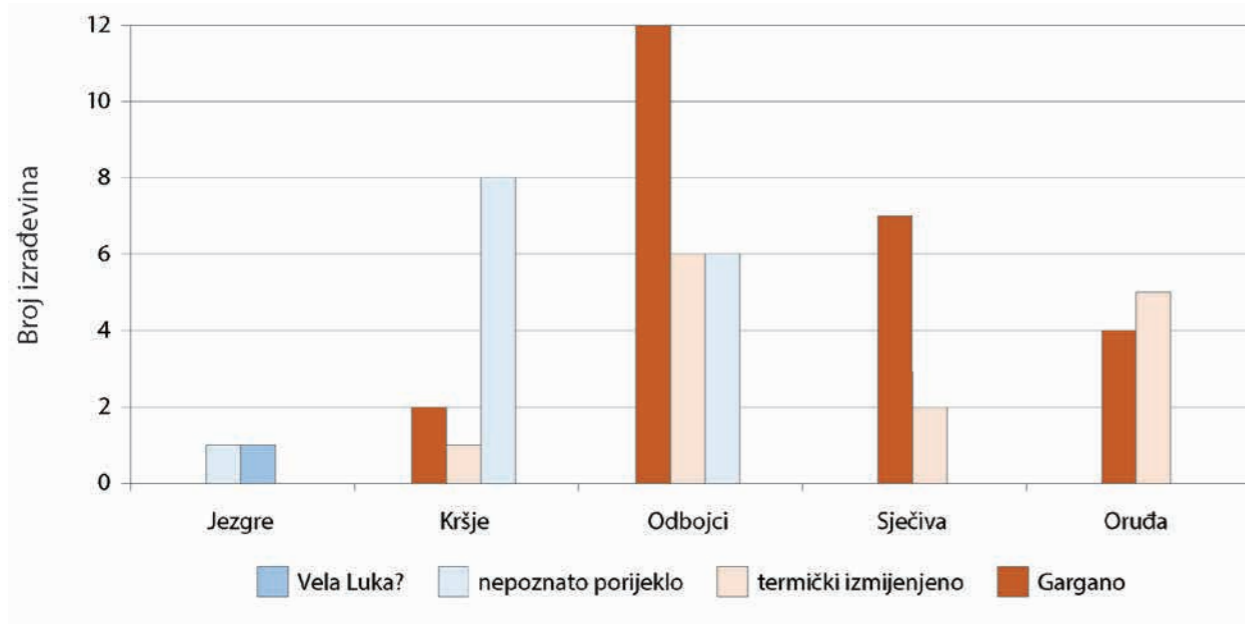
Od tri retuširana sječiva, jedno je retuširano duž oba lateralna ruba i na distalnom kraju (slika 3.5: 7), drugo duž lijevog lateralnog ruba segmenta (slika 3.5: 6), dok je treće sječivo bilo slomljeno, nakon čega je retuširan dio lijevog lateralnog ruba njegovog dužeg segmenta (slika 3.5: 8). Retuš je na sva tri primjerka normalan, polustrm ili marginalan.

Predmet klasificiran kao svrdlo, također napravljen na sječivu, zapravo bi mogao biti odlomljeni proksimalni kraj oruđa koji je služio za uglavljivanje u držak (slika 3.5: 4). Također su prisutni po jedno noktasto strugalo (slika 3.5: 10), udubak i iskrzani komadić (slika 3.5: 3) te dva retuširana ulomka.

Lomljevina

Sva neretuširana sječiva i odbojci veći od 10 mm, kao i njihovi ulomci, klasificirani su kao lomljevina. Odbojci čine preko tri četvrtine od ukupno 27 komada lomljevine. Zbog malog uzorka, daljnjom analizom su obuhvaćena i oruđa na odbojcima, čime je uzorak odbojaka povećan na 24 komada.

Polovica odbojaka je od garganskih rošnjaka. Ako im dodamo odbojke od termički izmijenjenih (možda garganskih?) rošnjaka, oni svi zajedno čine tri četvrtine odbojaka. Preostala četvrtina je od rošnjaka nepoznatog (možda istočnojadranskog?) porijekla. Analizom dimenzija obuhvaćeno je



Slika 3.3. Zastupljenost sirovinskih materijala po osnovnim tehnološkim kategorijama. U kategorije odbojaka i sječiva ubrojena su i oruđa na odbojcima i sječivima.



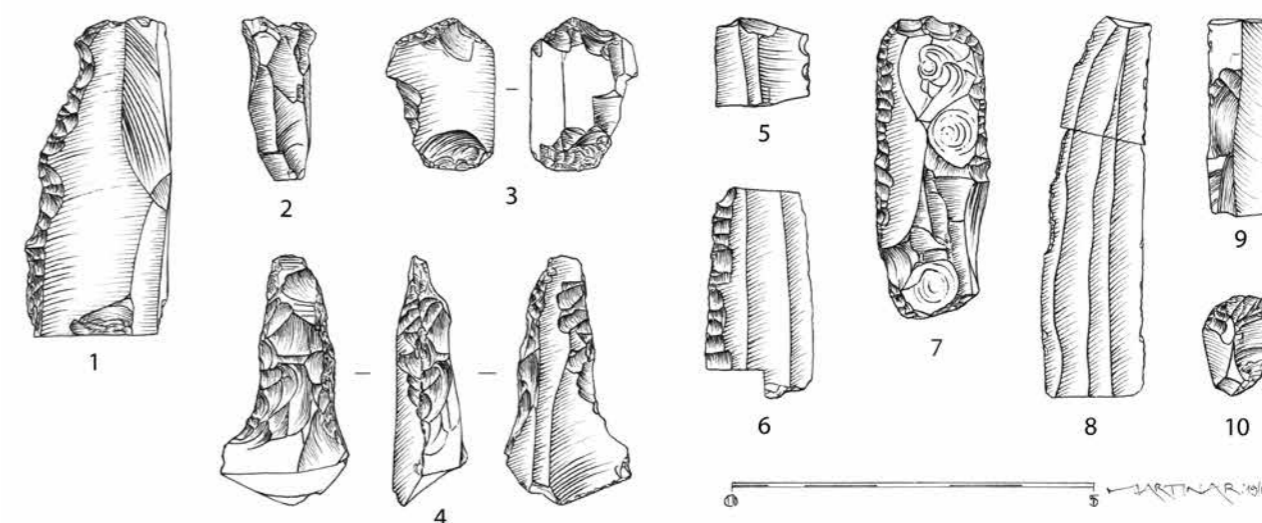
Slika 3.4. Bifacijalni šiljci. 1-2 faza 1; 3 faza 2

sedamnaest cijelih odbojaka. Prosječna dužina im je 19,1 mm (raspon od 8 do 42 mm), prosječna širina je 17,8 mm (raspon od 8 do 33 mm), prosječna debljina 3,7 mm (raspon od 2 do 7 mm) te prosječna težina 1,8 g (raspon od 0,2 do 5,3 g). Pritom su odbojci od rožnjaka nepoznatog porijekla u prosjeku nešto manji od odbojaka od garganskih rožnjaka, no to je vjerojatno posljedica sistavne pogreške postupka klasifikacije, jer su mali komadi teže sirovinski određivi pa će uvijek biti prezastupljeni u kategoriji 'nepoznato'.

Sječiva čine manje od četvrtine lomljevine. Razlikovali smo dvije kategorije: prizmatična

sječiva s približno usporednim lateralnim rubovima i uzdužnim grebenima na dorsalnoj strani (slika 3.5: 5-8), te sječiva nepravilnog oblika i rasporeda dorsalnih grebena (slika 3.5: 2, 9). Nepravilna sječiva su dvostruko brojnija od prizmatičnih među lomljevina, no taj odnos je obrnut kod oruđa na sječivima. Zbog malog uzorka, daljnjom analizom dimenzija obuhvaćena su i oruđa na sječivima, čime je uzorak sječiva povećan na 10 komada.

Većina sječiva je od garganskih rožnjaka, dok su preostala od termički izmijenjenih (možda garganskih?) rožnjaka. Nijedno sječivo nije napravljeno od lokalnih rožnjaka niti od rožnjaka



Slika 3.5. Izbor izrađevina od lomljenog kamena. 1-2 faza 0; 3-8 faza 1; 9-10 faza 2.

nepoznatog (možda istočnojadranskog?) porijekla.

Nije prikupljeno nijedno cijelo prizmatično sječivo. Četiri od pet segmenata prizmatičnih sječiva su trapezoidnog, a jedan je poligonalnog poprečnog presjeka (slika 3.5: 8). Široki su od 13 do 18 mm i debeli od 3 do 4 mm, uz jedan primjerak debljine 8 mm. Od pet nepravilnih sječiva, tri su trokutastog, jedno trapezastog, te jedno neodredivog poprečnog presjeka. Široka su od 7 do 16 mm i debela od 2 do 6 mm. Dva cijela primjerka duga su 33 i 41 mm, pa bi prema tradicionalnim kriterijima pripadala kategoriji malih sječiva (Tixier 1963; Forenbahe i Perhoč 2015: 27).

Velika razlomljenost i vrlo mali uzorci znatno ograničavaju mogućnost usporedbe ove dvije kategorije sječiva. Može se jedino primijetiti da su sva sječiva koja su uža od 11 mm nepravilna. Neki od segmenata nepravilnih sječiva možda predstavljaju manje uspjele proizvode tehnologije odlamanja na pritisak, dok su cijela mala sječiva po svojoj prilici napravljena izravnim ili neizravnim udaranjem.

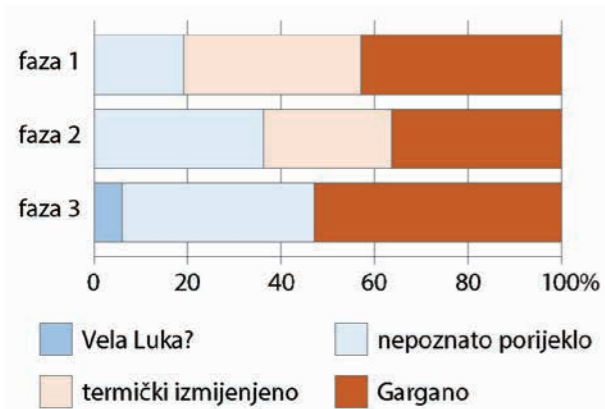
Na polovici neretuširanih sječiva pojavljuje se nepravilan ili kontinuiran mikroretuš koji se može povezati s njihovom upotrebom. Sličan mikroretuš uočen je na manje od četvrtine neretuširanih odbojaka, što ukazuje na preferentnu upotrebu neretuširanih sječiva u odnosu na odbojke.

Dijakronijski trendovi

Udio rožnjaka nepoznatog porijekla opada tijekom neolitika od skoro polovice u fazi 3 na petinu u fazi 1, a nešto manje izrazito opada i udio garganskih rožnjaka, no oboje je posljedica porasta udjela termički izmijenjenih rožnjaka (slika 3.6). Spomenuti trendovi ukazuju tek na povećanu izloženost litičkih izrađevina vatri u mlađim fazama. O jasnom trendu opadanja rožnjaka nepoznatog (možda istočnojadranskog?) porijekla moglo bi se govoriti tek ako bi se pokazalo da su termički izmijenjeni rožnjaci doista garganskog porijekla.

U fazi 3 izrazito dominiraju lomljevine, kršje i jezgre, dok su oruđa rijetka (6%). U fazi 2 zastupljenost oruđa raste na 25%, a znatno se smanjuje udio lomljevine. U fazi 1 zastupljenost oruđa penje se na 36%, dok su jezgre i kršje rijetki (slika 3.7). Opisani kontinuirani trend porasta udjela oruđa nauštrb lomljevine, jezgara i kršja ukazuje na postepeno opadanje litičkih proizvodnih aktivnosti te porast unošenja gotovih oruđa na nalazište.

Indeks sječiva (odnos broja sječiva prema broju odbojaka) izrazito raste tijekom neolitika od niskih 1:12 u fazi 3, preko 1:2,5 u fazi 2, na skoro 1:1 u fazi 3. Sva oruđa na sječivima (tri retuširana sječiva i jedno svrdlo) prikupljena su iz najmlađe neolitičke faze 1, dok ih u ranijim fazama nema.



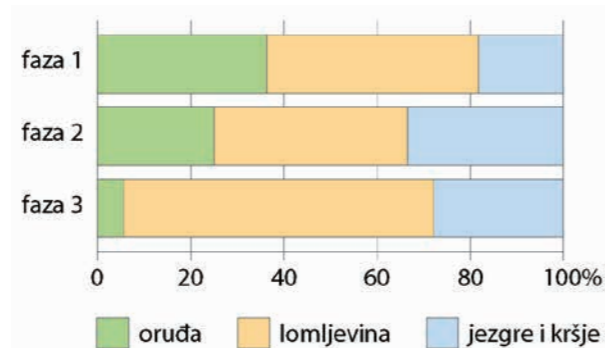
Slika 3.6. Zastupljenost sirovinskih materijala po fazama nalazišta (faza 1: kasni neolitik, faza 2: prijelaz iz srednjeg u kasni neolitik, faza 3: prijelaz iz ranog u srednji neolitik)

Bifacijalni šiljci prisutni su u mlađim fazama neolitika. Radi se o razmjerno tankim i širokim šiljcima s trnom, kratkim krilcima i prekrivajućim ili gotovo prekrivajućim površinskim retušem kakvi se na istočnom Jadranu pojavljuju tijekom dugog vremenskog razdoblja, od kasnog neolitika do ranog brončanog doba (Forenbaher 2018: 75-76). Dva šiljka (slika 3.4: 1, 2) prikupljena su iz konteksta kasnoneolitičke faze 1, dok je treći (slika 3.4: 3) prikupljen iz konteksta faze 2 pripisane prijelazu iz srednjeg u kasni neolitik.

Zaključci

Nijedna izrađevina od lomljenog kamena iz neolitičkih faza špilje Žukovice nije napravljena od sirovine sigurnog istočnojadranskog porijekla. Sve određive sirovine su garganski rožnjaci, no treba biti oprezan s donošenjem zaključaka jer je trećina izrađevina (ne računajući termički izmijenjene) napravljena od rožnjaka nepoznatog porijekla koji bi mogli biti lokalni ili istočnojadranski.

Cjelokupni skup nalaza obilježen je razmjerno velikim brojem oruđa, napravljenih isključivo od garganskih i termički izmijenjenih rožnjaka, te malom količinom jezgara i kršja, napravljenih pretežno od rožnjaka iz nepoznatih (možda, lokalnih?) izvora. To ukazuje na vrlo ograničene proizvodne aktivnosti na samom nalazištu te na pretežno korištenje donesenih gotovih oruđa. Oruđa su preferentno izrađivana na



Slika 3.7. Zastupljenost osnovnih tehnoloških kategorija po fazama nalazišta (faza 1: kasni neolitik, faza 2: prijelaz iz srednjeg u kasni neolitik, faza 3: prijelaz iz ranog u srednji neolitik)

sječivima, a naročito na prizmatičnim sječivima. Prema svojoj morfologiji i dimenzijama, prizmatična sječiva odgovaraju sličnim nalazima s drugih istočnojadranskih neolitičkih nalazišta (Forenbaher i Perhoč 2015: 24-28; Mazucco *et al.* 2018). Radi se o proizvodima sofisticirane tehnologije odlamanja pritiskom (Crabtree 1968; Whittaker 1994: 221-22, 236-37), što zajedno s pretežno garganskom sirovinom od koje su napravljena upućuje na uvoz iz južne Italije (Guilbeau 2010: 41-116).

Dijakronijski trendovi relativne zastupljenosti glavnih tehnoloških kategorija ukazuju da tijekom neolitika na samom nalazištu postepeno opadaju skromne proizvodne aktivnosti, dok se u špilju donosi sve više gotovih oruđa. Usporedo s tim izrazito raste zastupljenost sječiva u odnosu na odbojke.

Po većini svojih obilježja (korištenju garganskih sirovina, velikom udjelu oruđa i preferentnom biranju sječiva za njihovu izradu, sve većem oslanjanju na sječiva i oruđa na sječivima tijekom neolitika uz istovremeno opadanje *ad hoc* izrade odbojaka i svrsishodnih oruđa na samom nalazištu), skup nalaza od lomljenog kamena iz Žukovice vrlo je sličan skupu nalaza iz Spile kod Nakovane, najbližeg neolitičkog nalazišta čiji su litički nalazi detaljno analizirani i objavljeni (Forenbaher i Perhoč 2015), kao i drugim približno istovremenim i sustavno analiziranim istočnojadranskim skupovima nalaza (Forenbaher 2006a).

Jedna od osebujnih značajki ovog skupa nalaza je neuobičajeno velika učestalost bifacijalnih šiljaka koji čine četvrtinu od svih oruđa. Na drugim sličnim istočnojadranskim špiljskim nalazištima, bifacijalni šiljci predstavljaju razmjerno rijedak nalaz. Primjerice, Novak je iz svojih opsežnih iskopavanja Grapčeve spilje objavio jedan jedini bifacijalni šiljak (Novak 1955: tabla 242 gore lijevo), dok revizionim iskopavanjima istog nalazišta nije prikupljen nijedan (Forenbaher 2008); u Spili kod Nakovane njihova zastupljenost među oruđima je manja od 2% (Forenbaher i Perhoč 2015: 30, 32), u Pupićinoj peći je manja od 6% (Forenbaher 2006b: 237), u Veljoj peći je oko 10% (Forenbaher i Nikitović 2010: 15, 17, 26), dok u Žukovici ona iznosi čak 25%. Zasad možemo samo nagađati zbog čega su u Žukovici bifacijalni šiljci tako česti. Ako se ne radi samo o slučajnosti, odnosno o efektu malog uzorka, možda je to posljedica specifične funkcije nalazišta. Skroviti ulaz u stijeni neposredno nad morem i razmjerno mali raspoloživi prostor čine špilju Žukovici prikladnijom za povremeno i kratkotrajno zaklanjanje prolaznika nego za pastirsku nastambu i tor. Osim na lovce ili ratnike u prolazu, neuobičajeno brojni ostaci streličarske opreme mogli bi ukazivati na obredne aktivnosti, kao što je to slučaj na Palagruži (Forenbaher 2018: 75-82, 90-91, 147), no u Žukovici zasad nema uvjerljivih argumenata za takvu interpretaciju.

Prisutnost priličnog broja izrađevina od rožnjaka nepoznatog porijekla predstavlja zasad nerješiv problem. Ukoliko bi se pokazalo da se radi o istočnojadranskim rožnjacima, skup litičkih nalaza iz Žukovice time bi se znatno razlikovao od skupova nalaza iz drugih dalmatinskih neolitičkih nalazišta u kojima nema izrađevina od istočnojadranskih rožnjaka ili su takve izrađevine vrlo rijetke (Forenbaher i Perhoč 2017: 195-197; Perhoč 2018). Za razliku od toga, izrađevine od lokalnih i istočnojadranskih rožnjaka prevladavaju u mezolitičkim i gornjopaleolitičkim skupovima nalaza iz drugih dalmatinskih nalazišta (Vukosavljević *et al.* 2014; Vukosavljević i Perhoč 2017). Stoga bismo se mogli upitati jesu li izrađevine od rožnjaka nepoznatog porijekla u neolitičkim kontekstima Žukovice zapravo zaostali

nalazi iz starijih slojeva. Radi se o kršju, odbojcima i jednom malom ulomku jezgre koji nisu pobliže vremenski određivi i ne mogu se samo na temelju svojih formalnih obilježja opredijeliti u neolitik ili u mezolitik.

Bibliografija

- Crabtree, D. E. 1968. Mesoamerican Polyhedral Cores and Prismatic Blades. *American Antiquity* 33: 446-477.
- Forenbaher, S. 2006a. Neolithic Flaked Stone Industries of the Eastern Adriatic: the Assemblages from Pupićina and Grapčeva Caves. *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia* 15: 81-116.
- 2006b. Izrađevine od cijepanog kamena. *Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: arheologija Pupićine peći*, sv. 1., ur. P. T. Miracle i S. Forenbaher: 225-257. Pula: Arheološki muzej Istre.
- 2008. Kamene izrađevine. *Grapčeva špilja: pretpovijesni stan, tor i obredno mjesto*, ur. S. Forenbaher i T. Kaiser: 75-84. Split: Književni krug.
- 2018. *Special Place, Interesting Times: The island of Palagruža and transitional periods in Adriatic prehistory*. Oxford: Archaeopress.
- Forenbaher, S. i D. Nikitović. 2010. Neolitičke izrađevine od cijepanog kamena iz Vele peći kod Vranje (Istra). *Histria archaeologica* 38-39: 5-35.
- Forenbaher, S. i Z. Perhoč. 2015. Izrađevine od lomljenog kamena iz Nakovane (Pelješac): kontinuitet i promjene od ranog neolitika do kraja prapovijesti. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 32: 135-204.
- 2017. Lithic Assemblages from Nakovana (Croatia): Raw Material Procurement and Reduction Technology from Early Neolithic until

the End of Prehistory. *Journal of Mediterranean Archaeology* 30: 189-211.

Guilbeau, D. 2010. *Les grandes lames et les lames par pression au levier du Néolithique et de l'Énéolithique en Italie* (doktorski rad). Paris: Université Paris Ouest.

Mazzucco, N., D. Guilbeau, S. Kačar, E. Podrug, S. Forenbaher, D. Radić i A. M. T. Moore. 2018. The time is ripe for a change: The evolution of harvesting technologies in Central Dalmatia during the Neolithic period (6th millennium cal BC). *Journal of Anthropological Archaeology* 51: 88-103.

Novak, G. 1955. *Prehistorijski Hvar, Grapčeva spilja*. Zagreb: Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti.

Perhoč, Z. 2018. Origin of the raw material for flaked stone artifacts. *Special Place, Interesting Times: The island of Palagruža and transitional periods in Adriatic prehistory*, ur. S. Forenbaher:

55-71. Oxford: Archaeopress.

Tixier, J. 1963. *Typologie de l'épipaleolithique du Maghreb*. Alger, Paris: Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnologiques.

Vukosavljević, N. i Z. Perhoč. 2017. Lithic raw material procurement of the Late Epigravettian hunter-gatherers from Kopačina Cave (island of Brač, Dalmatia, Croatia). *Quaternary International* 450: 164-185.

Vukosavljević, N., Z. Perhoč i R. Altherr. 2014. Prijelaz iz pleistocena u holocen u pećini Vlakno na Dugom otoku (Dalmacija, Hrvatska) – litička perspektiva / Pleistocene-Holocene Transition in the Vlakno Cave on the Island of Dugi Otok (Dalmatia, Croatia) – Lithic Perspective. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 31: 5-72.

Whittaker, J. C. 1994. *Flintknapping: Making and Understanding Stone Tools*. Austin: University of Texas Press.

4.

KASNOMEZOLITIČKE IZRAĐEVINE OD LOMLJENOG KAMENA

Nikola Vukosavljević
Odsjek za arheologiju
Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
nvukosav@ffzg.hr

Zlatko Perhoč
Institut für Geowissenschaften
Rupprecht-Karls-Universität Heilderberg
Zlatko.perhoc@web.de

UDK 903.01(497.5 Račišće)

Uvod

U ovom poglavlju obrađen je mezolitički skup izrađevina od lomljenog kamena iz Žukovice otkriven tijekom istraživanja 2014. Godine. Litički skup nalaza čine 173 izrađevine ukupne težine 299,3 grama. Više od dvije trećine izrađevina potječe iz gornjeg dijela mezolitičkog stratigrafskog slijeda, iz slojeva 113 i 113.5. Učestalost izrađevina po mezolitičkim slojevima donosimo u tablici 4.1. Žukovica i Vela spila zasada predstavljaju jedina mezolitička nalazišta na Korčuli, ali i jedina mezolitička nalazišta na južnodalmatinskim otocima. Zbog toga je ovaj litički skup nalaza od posebnog značenja, iako je malobrojan.

Sirovine

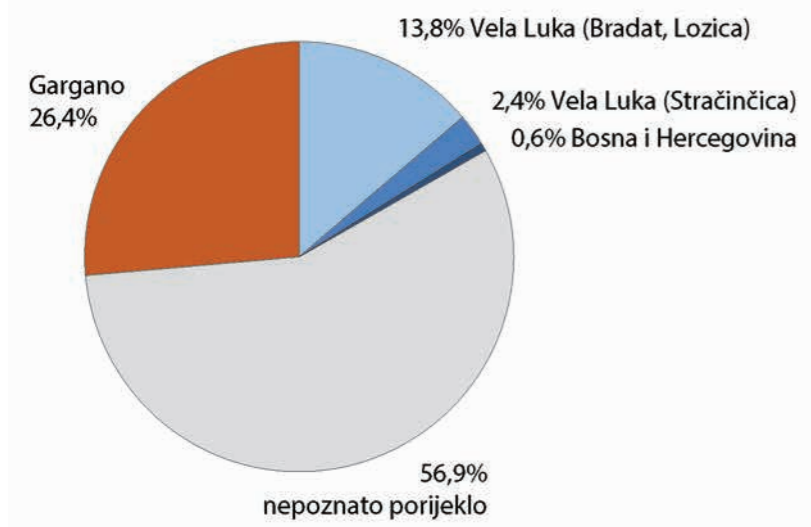
Ovdje ćemo predstaviti rezultate makroskopske analize kamene sirovine korištene u litičkoj proizvodnji Žukovice tijekom mezolitika. Kako su rezultati preliminarni u budućnosti postoji mogućnost i nešto drugačijih interpretacija od ovdje iznesenih.

Materijalnom makroskopskom analizom obuhvaćeno je 167 od ukupno 173 kamene izrađevine iz mezolitičkih slojeva. Mezolitički lovci skupljači iz Žukovice koristili su gotovo isključivo rožnjak, uz izuzetak jedne izrađevine načinjene od radiolarita.

Nešto više od polovice kamenih izrađevina napravljeno je od rožnjaka nepoznatog porijekla (slika 4.1). Ovoj kategoriji pripadaju petrografski neodredivi, termički izmijenjene i patinirane izrađevine. Dio izrađevina čije je porijeklo sirovine nepoznato mogao bi biti lokalnog porijekla, ali kako su nam ležišta kamene sirovine u neposrednoj okolini Žukovice zasada nepoznata (vjerojatno zbog nedostatka detaljnog terenskog pregleda) ovo je samo pretpostavka koju je potrebno potkrijepiti istraživanjem. Od sirovine čije nam je porijeklo poznato, najbrojnija je ona koja potječe sa zapadnojadranske obale, s poluotoka Gargana. Najčešće su korišteni varijeteti litotipa Maiolica, dok je litotip Scaglia malobrojniji. Istočnojadranski izvori sirovine nešto su rjeđe korišteni od garganskih. Radi se o regionalno dostupnim ležištima rožnjaka Bradat, Lozica i Stračinčica s područja Vele Luke.

Radiolarit od kojeg je proizvedena jedna izrađevina potječe s područja Bosne i Hercegovine (iz ofiolitnog pojasa centralnih Dinarida).

S obzirom na veliki udio sirovine čije nam je porijeklo nepoznato, bilo zbog toga što je zasad petrografski neodrediva, termički izmijenjena ili patinirana, detaljnijom sirovinskom materijalnom analizom omjeri bi se mogli promijeniti. Zabilježeno je 48 (29%) izrađevina koje su termički izmijenjene i one u znatnoj mjeri doprinose visokoj učestalosti izrađevina čije nam je porijeklo sirovine nepoznato.



Slika 4.1. Udio sirovina prema njihovom porijeklu.

Patiniranih izrađevina je pronađeno svega četiri, a petrografski neodrediva sirovina zabilježena je kod 43 izrađevine.

Na 48 izrađevina zabilježeni su tragovi okorine. Samo dva primjerka imaju valutičnu okorinu, a ostali primjerci nodulnu okorinu. Ovi podaci nam govore da su mezolitički lovci skupljači iz Žukovice primarno koristili autohtone izvore kamene sirovine, a znatno manje alohtone. Kako alohtoni izvori navedenih sirovina nerijetko leže relativno blizu autohtonih, ovaj podatak treba uzeti s rezervom.

Tehnološko-tipološka obilježja litičkog skupa nalaza

Najveći dio litičkog skupa nalaza otpada na odbojke. Uz odbojke su prisutna i sječiva ali u znatno manjoj mjeri. Tehnički komadi čine najmanji dio skupa nalaza. Među tehničkim komadima zabilježen je po jedan primjerak dotjerujućeg odbojka jezgre, okruška (*core tablet*) i krestastog sječiva. Za definiciju svakog od ovdje spomenutih tehničkih komada vidjeti Vukosavljević *et al.* (2014). Jezgre i oruđa imaju podjednaku učestalost (oko 7%), dok kršju pripisujemo nešto više od četvrtine skupa nalaza (tablica 4.2).

U svim tehnološkim kategorijama možemo pratiti vrlo sličan obrazac udjela sirovine prema porijeklu (slika 4.2). U potpunosti dominira

sirovina nepoznatog porijekla u svim tehnološkim kategorijama.

Niti jedna sirovina u špilju nije donesena u formi nemodificirane nodule ili valutice. S obzirom na prisutnost različitih tehničkih faza redukcijskog slijeda možemo reći da se litička proizvodnja od sirovine garganskog porijekla događala na nalazištu. Sličan zaključak možemo donijeti i za sirovinu korčulanskog porijekla s položaja Bradat i Stračinčica u Veloj Luci. Zabilježena je samo jedna izrađevina (jezgra) od radiolarita koji potječe s prostora Bosne i Hercegovine, te je vjerojatno ova jezgra donesena na nalazište, ali od nje nisu proizvedene izrađevine u samoj špilji, iako ne možemo isključiti mogućnost postojanja dodatnih izrađevina od radiolarita u neistraženim mezolitičkim slojevima (tablica 4.3).

Odbojci

Odbojci čine najbrojniju kategoriju izrađevina u analiziranom skupu nalaza. Za najveći dio odbojaka nije nam poznato porijeklo sirovine. Nešto više od petine odbojaka izrađeno je od garganskih rožnjaka, a sličan udio imaju odbojci od velolučkih rožnjaka.

Gotovo polovina neobrađenih odbojaka je cjelovita (39 komada). Ostatak čine proksimalni, medijalni i distalni fragmenti. Za cjelovite odbojke i proksimalne ulomke odredili smo vrstu ploha. Gotovo tri četvrtine (37 komada) određenih ploha

Tablica 4.1. Brojčana i težinska učestalost kamenih izrađevina po slojevima

Sloj	N	%	Težina (g)	%
113	70	40,5	133,4	44,6
113.5	50	28,9	61,1	20,4
113.5-121	7	4,0	12,0	4,0
114	2	1,2	2,1	0,7
116	8	4,6	22,6	7,6
118/119	2	1,2	0,4	0,1
119	4	2,3	5,5	1,8
122	15	8,7	43,2	14,4
123	6	3,5	6,6	2,2
124	9	5,2	12,4	4,1
Ukupno	173	100,0	299,3	100,0

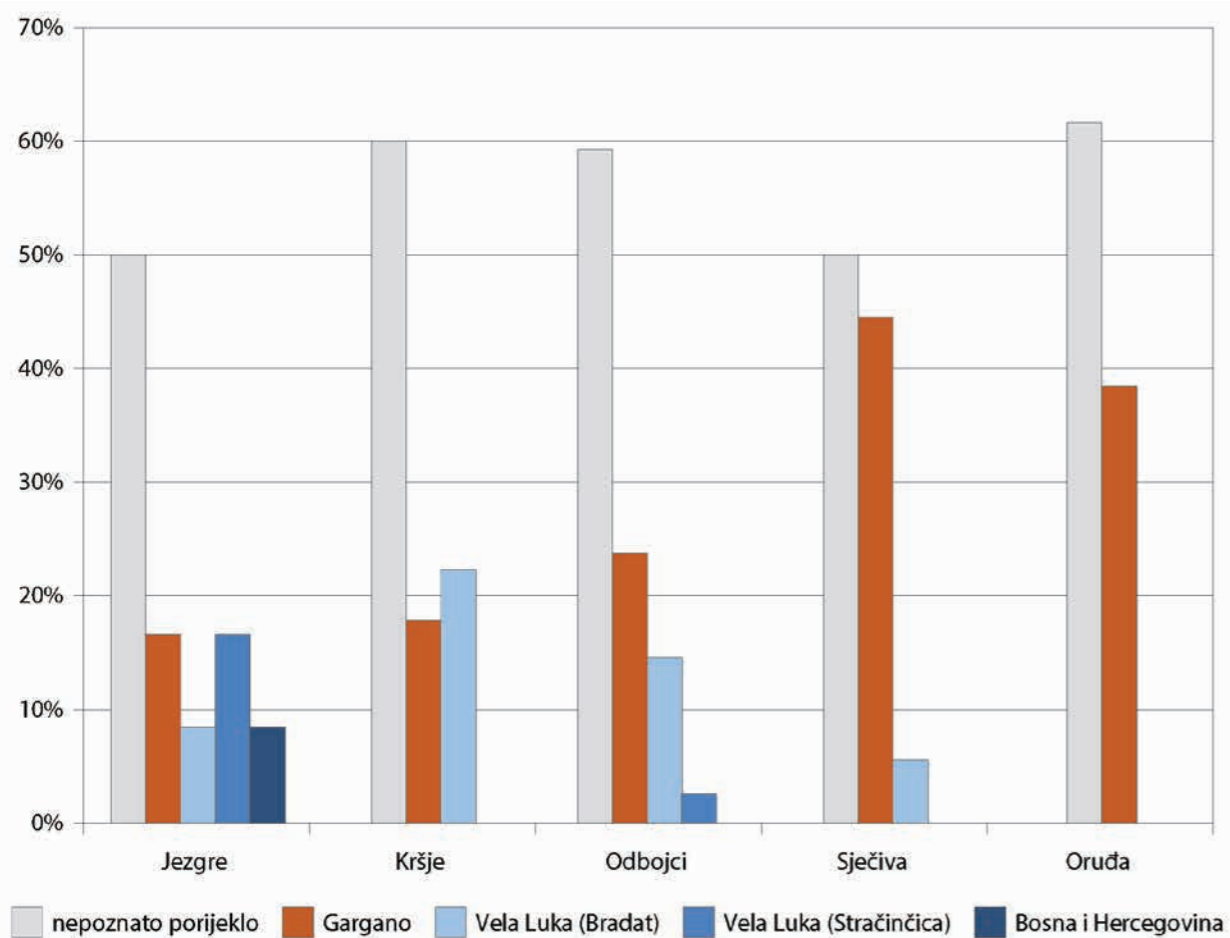
Tablica 4.2. Razdioba litičkog skupa nalaza prema glavnim tehnološkim kategorijama

Tehnološka kategorija	N	%
Odbojci	79	45,7
Sječiva / Pločice	19	11,0
Tehnički komadi	3	1,7
Jezgre	12	6,9
Kršje	47	27,2
Oruđa	13	7,5
Ukupno	173	100,0

Tablica 4.3. Strategije nabave sirovine definirane na temelju prisutnosti / odsutnosti različitih tehničkih faza u redukcijskom slijedu

	Nemodificirane nodule i valutice	Okorinski komadi (oblikovanje jezgre)	Jezgre	Tehnički komadi	Oruđa
Gargano	○	●	●	●	●
Vela spila - Bradat	○	●	●	○	○
Vela spila - Stračinčica	○	●	●	○	○
Bosna i Hercegovina	○	○	●	○	○

● - prisutno ○ - odsutno



Slika 4.2. Učestalost sirovine prema porijeklu u glavnim tehnološkim kategorijama. Izostavljeni su tehnički komadi zbog bolje vidljivosti udjela sirovina u ostalim tehnološkim kategorijama. Sva tri tehnička komada izrađena su od garganske sirovine. Šest izrađevina nije analizirano.

je ravno, što nam govori o minimalnoj pripremi udarne plohe tijekom proizvodnje odbojaka. Zabilježena su po 3 okorinska i diedrična ploha, 2 linijska, a 7 ploha je smrskana ili odlomljena pa su neprepoznatljivi. Metričke podatke za cjelovite odbojke donosimo u tablici 4.4.

Sječiva

Pronađeno je ukupno 19 sječiva. Cjelovita su samo 4 sječiva. Sva cjelovita sječiva su nepravilna u usporedbi s nekoliko primjeraka izuzetno pravilnih sječiva (usporednih rubova i grebena na dorzalnoj strani kod onih trapezoidnog presjeka [slika 4.3: 1, 2, 8-12], te usporednih rubova kod onih trokutastog presjeka [slika 4.3: 3, 4, 7]). Najveće cjelovito sječivo dužine je 33,4 mm, širine 15,4 mm, debljine 4,4 mm,

dok je najmanje cjelovito sječivo ima dužinu 18,1 mm, širinu 7,8 mm i debljinu 2,5 mm. Preostala dva cjelovita sječiva su unutar navedenih raspona, iako su po dimenzijama puno bliže najmanjem sječivu. Zbog nemogućnosti razdvajanja sječiva od pločica koje smo pokušali provesti uzimajući širinu sječiva kao kriterij, sve izrađevine ove skupine su označene kao sječiva (slika 4.4). Iz histograma širina jasno je vidljivo da je širina najvećeg broja sječiva između 7 i 11 mm. Metrički podaci za širinu i debljinu prikazani su u tablici 4.5. Oni uključuju sva sječiva, obrađena i neobrađena.

Kod većine obrađenih sječiva retuš je prisutan proksimalno i distalno te ne utječe na originalnu širinu sječiva. Jedno sječivo koje je distalno retuširano ima i marginalni djelomični lateralni retuš koji nije znatnije utjecao na širinu prvotnog oblika sječiva (slika 4.3: 4).

Tablica 4.4. Metrički podaci za cjelovite neobrađene odbojke (39 komada)

	Min	Max	Prosjeak	SD
Dužina (mm)	8,9	32,9	17,9	4,7
Širina (mm)	5,2	29,5	15,5	5,8
Debljina (mm)	1,2	8,0	3,9	1,8
Težina (g)	0,1	5,1	1,3	1,3

Tablica 4.5. Metrički podaci za širinu i debljinu svih sječiva (N = 24)

	Min	Max	Prosjeak	SD
Širina (mm)	4,5	15,4	9,6	2,7
Debljina (mm)	1,3	8,6	2,9	1,6

Najveći broj neobrađenih sječiva proizveden je od sirovine čije nam je porijeklo nepoznato. Nakon toga su najbrojnija sječiva od garganske sirovine. Jedno sječivo proizvedeno je od velolučke sirovine.

Izuzetna pravilnost nekoliko sječiva ukazuje na mogućnost da su proizvedena tehnikom pritiska i/ili tehnikom neizravnog udaranja (*indirect percussion*) (slika 4.3: 1, 2, 8-12). Zbog malog broja i fragmentiranosti sječiva nije moguće ulaziti u detaljniju analizu i preciznije određene tehnike proizvodnje za pojedine primjerke. Neka od ovih pravilnih sječiva izrađena su od garganske sirovine (slika 4.3: 1, 2, 11, 12), dok nam porijeklo sirovine za ostale primjerke nije poznato.

Jezgre

Pronađeno je 12 jezgara koje čine 7% litičkog skupa nalaza. Cjelovitih je sedam jezgara, a pet je ulomaka jezgara. Sve cjelovite jezgre su za odbojke, izuzev jednog ulomka jezgre koja je mogla služiti za proizvodnju sječiva. Od sedam cjelovitih jezgara, dvije su jezgre s jednom udarnom plohom, jedna je višeploha, dvije su bipolarne jezgre, a tri su jezgre-krohotine, amorfnog oblika na kojima je vidljiv samo jedan trag lomljenja. Više od polovice jezgara vjerojatno je odbačeno zbog malih dimenzija (slika 4.3: 18).

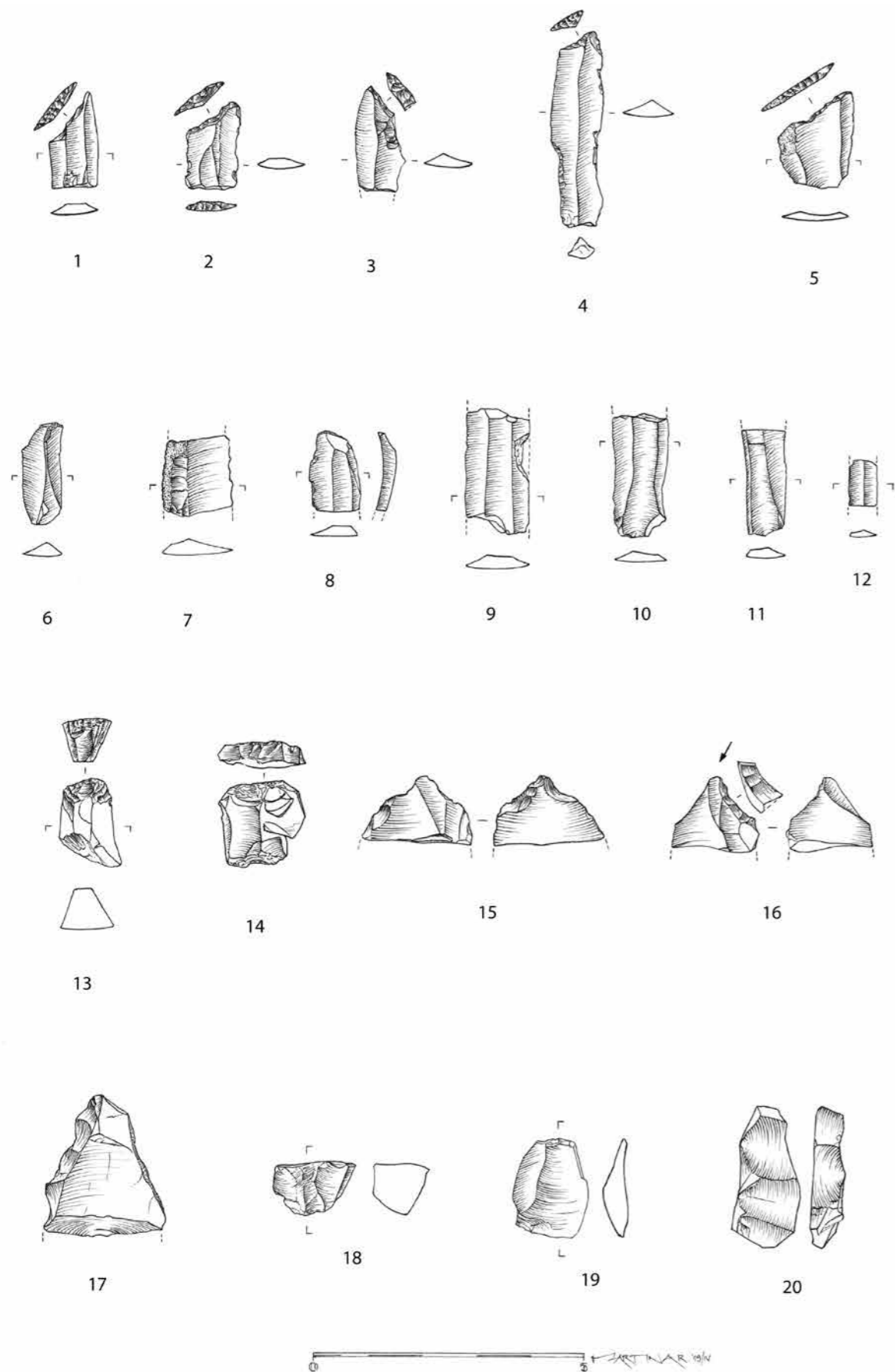
Prosječna dužina cjelovitih jezgara (mjerena kao najveća linearna dimenzija) je 21,3 mm (raspon

15,5 do 31,2 mm), a prosječna težina 4,8 g (raspon 0,8 do 16,7 g). Samo na jednoj jezgri su primijećeni tragovi kvrcanja (*trimming*), u svrhu dotjerivanja udarne plohe, dok na ostalima nema tragova dotjerivanja udarne plohe.

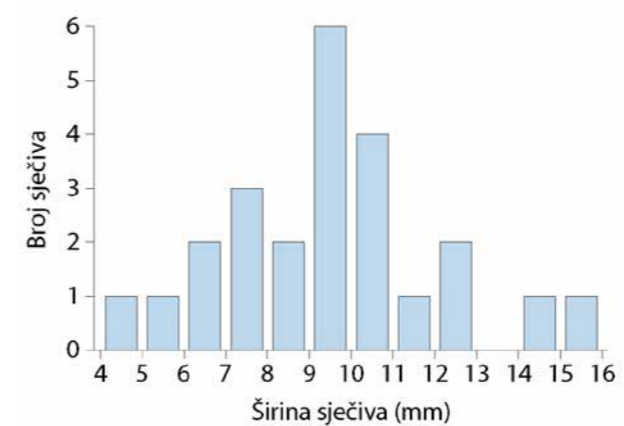
Sirovina najvećeg dijela jezgara (6) je nepoznatog porijekla, nakon čega su najbrojnije jezgre od velolučke sirovine (3), dvije su od garganske, a jedna od radiolarita vjerojatno bosanskohercegovačkog porijekla.

Tehnički komadi

Tri su tehnička komada u litičkom skupu nalaza iz Žukovice. Pronađen je jedan odbojak od dotjerivanja jezgre, jedan okružak (slika 4.3: 20), te jedno krestasto sječivo. Odbojci od dotjerivanja jezgre predstavljaju tehničke komade pomoću kojih je djelomično dotjerana i odstranjena udarna ploha (Inizan *et al.* 1999), ali i komade pomoću kojih je odstranjena strana jezgre, odnosno lice lomljenja (Brézillon 1983: 97). Okružci predstavljaju tehničke komade pomoću kojih je odstranjena cjelokupna udarna ploha i na taj način stvorena nova za daljnje lomljenje (Brézillon 1983; Inizan *et al.* 1999). Sva tri tehnička komada proizvedena su od garganske sirovine. Tehnički komadi najbolji su pokazatelj litičke proizvodnje *in situ*, u špilji Žukovici.



Slika 4.3. Izbor izrađevina od lomljenog kamena iz mezolitičke faze. 1, 3: zarupci na sječivima; 2: trapez; 4: zarubak na sječivima sa sitnom rubnom obradom; 5: zarubak na odbojku; 6-12: sječiva; 13-14: grebala na odbojcima; 15: svrdlo; 16: dubilo na zarubljenom odbojku; 17: nazubak; 18: mikrojezgra; 19: bipolarna jezgra; 20: okružak (core tablet).



Slika 4.4. Histogram širine za sva sječiva (neobrađena i obrađena).

Kršje

U tehnološkoj kategoriji kršja, koja predstavlja malo više od četvrtine litičkog skupa nalaza, krhotine u potpunosti dominiraju (39 komada), dok su odbojčići (<10 mm) znatno slabije zastupljeni (osam komada). Tri petine kršja je od rožnjaka nepoznatog porijekla, jedna petina je od velolučkog rožnjaka, a nešto je manja učestalost kršja od garganske sirovine.

Oruđa

U ovu kategoriju su svrstane sve izrađevine koje imaju dodatnu obradu ruba. Od ukupno 13 zabilježenih oruđa osam ih je izrađeno na odbojcima, a pet na sječivima. Oruđa su izrađena na sirovini nepoznatog porijekla (osam komada) i na garganskoj sirovini (pet komada). Gotovo sva oruđa na sječivima su izrađena od garganskog rožnjaka (četiri od pet).

Najbrojniji tip oruđa su zarupci kojih je zabilježeno četiri primjerka, od kojih su tri izrađena na sječivima (slika 4.3: 1, 3, 4), a jedan na odbojku (slika 4.3: 5). Dva zarupka na sječivima izrađena su od garganske sirovine (slika 4.3: 1, 4). Ovom tipu oruđa vrlo je srodan i jedan asimetrični trapez koji je također napravljen od garganskog rožnjaka (slika 4.3: 2). Jedno dubilo napravljeno je na zarubljenom odbojku (slika 4.3: 16). Osim spomenutih tipova oruđa prisutna su i dva grebala na odbojku (slika

4.3: 13, 14), jedno svrdlo (slika 4.3: 15), jedan nazubak (slika 4.3: 17), dva komada s obradom, te jedan ulomak s obradom (tablica 4.6).

Gotovo svi zarupci na sječivima, kao i trapez, izrađeni su na pravilnim sječivima koja su, kao što smo već spomenuli, vjerojatno proizvedena tehnikom pritiska i/ili neizravnog udaranja.

Jedno prizmatično sječivo, usporednih rubova i grebena na dorzalnoj strani, koje je distalno zarubljeno vjerojatno je transverzalno prelomljeno (slika 4.3: 1), a isto možemo pretpostaviti i za sječivo koje je retuširanjem pretvoreno u asimetrični trapez. Transverzalno prelamanje jedan je od načina na koji su se segmentirala sječiva tijekom mezolitika (Kozłowski 2009: 35). Proizvodni postupak mikrodubila, koji je još jedan od načina segmentiranja sječiva, u mezolitičkom skupu nalaza iz Žukovice nije zabilježen.

Mezolitički skup nalaza iz Žukovice u lokalnom i regionalnom kontekstu

Kronologija

Nedostatak radiokarbonskih datuma onemogućava nam preciznije datiranje mezolitičke industrije iz Žukovice. Međutim, nekoliko dijagnostičkih i kronološki osjetljivih tehnoloških i tipoloških pokazatelja može nam biti dobar oslonac za okvirno datiranje ovoga skupa nalaza, odnosno mezolitičke faze Žukovice.

Sedmo tisućljeće pr. Kr. u južnoj Europi obilježeno je pojavom nekoliko tehnoloških i tipoloških inovacija u litičkim skupovima nalaza kasnomezolitičkih lovaca skupljača. Glavna tehnološka promjena odnosi se na pojavu novih tehnika redukcije jezgara. Radi se o tehnikama pritiska i neizravnog udaranja kojima se proizvode pravilna sječiva koja su s nekoliko primjeraka prisutna i u Žukovici, i za koja pretpostavljamo da su proizvedena spomenutim tehnikama. Uz ove nove tehnike proizvodnje sječiva povezujemo trapeze, geometrijske mikrolite koji predstavljaju novost

Tablica 4.6. Učestalost oruđa prema tipu i prvotnom obliku

Tip oruđa	Prvotni oblik (blank)	
	Odbojak	Sječivo
Grebalo na odbojku	2	0
Trapez (asimetrični)	0	1
Zarubak	1	3
Svrdlo	1	0
Komad s obradom	2	0
Nazubak	1	0
Dubilo na zarupku	1	0
Ulomak s obradom	0	1

u repertoaru oruđa kasnomezolitčkih skupova nalaza (Kozłowski 2009; Binder *et al.* 2012; Perrin i Defranould 2016; Marchand i Perrin 2017).

Okvirnu starost za ovdje analizirani mezolitički skup nalaza mogu nam pružiti datirani skupovi nalaza s trapezima s istočnojadranskih nalazišta najbližih Žukovici. Dosada su skupovi nalaza s trapezima otkriveni na crnogorskim nalazištima Crvena Stijena – slojevi IVb1 i IVa (Mihailović 1999; 2009; D. Mihailović *et al.* 2017: 193), Odmut – slojevi XD, Ia i Ib (Kozłowski *et al.* 1994), Medena Stijena – sloj IV i Vruća pećina (Đuričić 1997), kao i na albanskom nalazištu Konispol (Harrold *et al.* 1999).

Radiokarbonski datumi su dostupni za Konispol, Odmut i Crvenu Stijenu. Kasnomezolitčki slojevi u Konispolu datiraju se između 6650-6220 cal BC (Harrold *et al.* 1999)¹. Radiokarbonski datumi iz Crvene Stijene napravljeni su na uzorcima iz recentnih iskopavanja preostalih mezolitičkih slojeva (Baković *et al.* 2009). Sloj 2 iz recentnih iskopavanja na temelju obilježja litičkih izrađevina mogao bi odgovarati sloju IVb1 iz ranijih iskopavanja, a sloj 4 možda bi mogao odgovarati sloju IVb2 (Baković *et al.* 2009; Mihailović 2017: 215; Mihailović *et al.* 2017a). Starost sloja 2 koji bi odgovarao sloju IVb1 (ili sloju IVa prema Mercier *et al.* 2017) je 6500-6430 cal BC (Beta-211503:

7630 ± 40 uncal bp), odnosno 6570-6440 cal BC (Beta-211504: 7650 ± 40) (Mercier *et al.* 2017). U sloju IVb1 uz trapeze se pojavljuju i pravilne jezgre od kojih se vjerojatno tehnikom pritiska proizvode pravilne pločice trokutastog ili trapezoidnog presjeka, koje su također prisutne u litičkom skupu nalaza (Mihailović *et al.* 2017b: 191).

Za Odmut postoji poprilična zbrka oko serije dostupnih radiokarbonskih datuma. Jedna od poteškoća s korištenjem datuma iz Odmuta je to što različiti autori različito navode sloj iz kojeg datirani uzorci potječu (usporediti: Srejić 1974; Chapman i Müller 1990; Kozłowski *et al.* 1994; Forenbaheer i Miracle 2005). Bez obzira na postojeće poteškoće čini se da bi starost odmutskih mezolitičkih slojeva kronološki najbolje određivali datirani uzorci SI-2221 i SI-2226 (Kozłowski *et al.* 1994; Forenbaheer i Miracle 2005). Njihova kalibrirana starost je 6630-6470 cal BC (SI-2221: 7720 ± 85 uncal bp, sloj Ib), odnosno 6690-6500 cal BC (SI-2226: 7790 ± 70 uncal bp, sloj Ia). Ne možemo isključiti mogućnost da je starost mezolitičkih slojeva i nešto mlađa. Pretpostavljenu starost mezolitičkih slojeva dobro podupire recentno direktno datiranje ulomka harpuna iz sloja XA, koji je superpozicioniran sloju Ib, čija je starost 6650-6520 cal BC (OxA-32283: 7757 ± 38 uncal bp) (Cristiani i Borić 2016).

Datirane mezolitičke slojeve iz Vruće pećine Pilaar Birch i Vander Linden (2018) stavljaju u 7. i 6. tisućljeće prije Krista bez navođenja konkretnih datuma.

Kasnomezolitčku industriju iz Žukovice mogli bismo, prema ovdje predstavljenim datumima s drugih nalazišta koja imaju trapeze, okvirno datirati u sredinu 7. tisućljeća pr. Kr., uz mogućnost nešto veće, ali i manje starosti. Preciznije kronološko određenje ovog skupa nalaza omogućit će nam planirane radiokarbonske analize.

Najraniji skupovi nalaza s trapezima zapadno od Žukovice pronađeni su na nalazištima Latronico 3 (Basilicata) i Grotta dell'Uzzo (Sicilija) i stariji su od 6600 cal BC (Lo Vetro i Martini 2016; Marchand i Perrin 2017). Dalje prema sjeverozapadu kastelnovijenska nalazišta u regijama Abruzzo (Grotta Continenza) i Toskana (Piazzana) mlađa su i datiraju se u sam završetak 7. i početak 6. tisućljeća prije Krista (Lo Vetro i Martini 2016).

Usporedba Žukovice s Velom Spilom: jedan otok, a dva kasna mezolitika?

Najbliže mezolitičko nalazište Žukovici je Vela spila iznad Vele Luke koja je udaljena 20-ak kilometara. Najraniji kasnomezolitčki datum iz Vele spile (sloj 7/2) starosti je 7320-7180 cal BC (VERA-2334: 8230 ± 35 uncal bp), a najkasniji 6080-6020 cal BC (Vera-2340: 7200 ± 30 uncal bp) (Čečuk i Radić 2002; 2005). S obzirom na našu pretpostavku o mogućoj starosti mezolitičkih slojeva iz Žukovice ovdje nam je najzanimljiviji horizont Meso-D iz Vele spile čija je starost 6380-6220 cal BC (Vukosavljević 2012). Litički skup nalaza iz horizonta Meso-D mali je i broji svega 57 izrađevina među kojima dominiraju krhotine i odbojci, uz malobrojna nepravilna sječiva, pločice i jezgre. Tri zabilježena oruđa izrađena su na odbojcima (strugalo, dubilo na slomljenom sječivu i komad s obradom) i tipološki su nedijagnostička (Vukosavljević 2012). Litički skup nalaza iz horizonta Meso-D mogao bi se opisati kao rezultat *ad hoc* litičke proizvodnje, a nekoliko prisutnih oruđa kao svrsishodna, koja se izrađuju u trenutku potrebe. Nešto stariji mezolitički horizonti iz Vele spile pokazuju slična tehno-tipološka obilježja. Nekoliko noktolikih grebala i pločica s hrptom ukazuje na postojanje određenih epigravetijenskih

tradicija, unatoč hijatusu od nekoliko tisuća godina koji je zabilježen između kasnogornjopaleolitičkih i mezolitičkih slojeva. Za razliku od Vele spile u litičkom skupu nalaza iz Žukovice prisutna su dijagnostička oruđa koja su kronološki osjetljiva. Oruđa na sječivima, kao i neretuširana sječiva proizvedena su tehnikama pritiska i indirektnog lomljenja, sugerirajući znatnije investiranje u litičku proizvodnju. Iako na nalazištu nisu pronađene jezgre za sječiva, možemo pretpostaviti njihovu proizvodnju u Žukovici, na što nas prije svega upućuje nekoliko pronađenih tehničkih komada.

Strategije nabave sirovine u kasnom mezolitu Vele spile i Žukovice pokazuju značajne razlike, barem prema preliminarnim analizama. Dok je u Veloj spili litička proizvodnja bazirana gotovo isključivo na lokalno dostupnim sirovinama, u Žukovici značajan udio sirovine vjerojatno potječe s poluotoka Gargana.

Možemo li na temelju poprilično različitih kasnomezolitčkih skupova nalaza s ova dva nalazišta, koji bi mogli okvirno pripadati istom vremenu, govoriti o dvije različite kasnomezolitčke tradicije, ili su razlike između njih uvjetovane funkcionalnim specifičnostima svakog od nalazišta za sada nećemo detaljnije razmatrati, nego samo ukratko predstaviti moguće argumente za jednu i drugu mogućnost. Čini se da iako postoje određene sličnosti u strategijama preživljavanja između Žukovice i Vele spile, puno je više razlika. Kasnomezolitčki lovci skupljači iz Žukovice čini se da su primarno orijentirani na terestrijalne prehrambene izvore (najviše srne, lisice, kune, a rijetko jelene, divlje svinje i divlje mačke) uz vjerojatni dodatak morskih resursa (vidjeti poglavlje 6 u ovom zborniku). Iako je lov na lisice i u Veloj spili bio važna komponenta strategija preživljavanja, prehrambena baza velospilskih lovaca skupljača u kasnom mezolitu je znatno šira i uključuje značajnu morsku komponentu (prvenstveno ribe) osobito u horizontima Meso-A i Meso-B (Rainsford *et al.* 2014; Radić 2018). Iz ovoga bismo mogli zaključiti da razlike u litičkoj industriji možda možemo barem dijelom povezati s aktivnostima na ova dva nalazišta. Međutim, ostaje otvoreno pitanje zašto u Žukovici imamo značajan

¹ Svi radiokarbonski datumi u ovom radu su kalibrirani pomoću OxCal v. 4.3.2 i kalibracijske krivulje IntCal13. Kalibrirani rasponi navedeni su s 1σ.

udio sirovine sa zapadnojadranske obale, a u Veloj spili ne (barem u skupovima nalaza iskopanim 2006.). Zbog garganske sirovine iz Žukovice, kao i noviteta u litičkoj proizvodnji, koji su dijelom vezani uz gargansku sirovinu, možda možemo govoriti o uspostavljanju značajnijih transjadranskih socijalnih kontakata neposredno prije neolitika kad su oni dobro dokumentirani (Forenbaher i Perhoč 2015; 2017; Forenbaher u tisku). Garganska sirovina u Žukovici mogla je biti prateći element difuzije novih tehnoloških ideja s prostora južne Italije. U tom slučaju bismo onda mogli govoriti o postojanju dvije različite kasnomezolitike tradicije na Korčuli sredinom 7. tisućljeća prije Krista.

Zaključak

Mezolitika industrija iz Žukovice predstavlja prvi otkriveni kasnomezolitiki skup nalaza sa trapezima na Korčuli, ali i u cijeloj Dalmaciji. Analogijom s istočnojadranskim nalazištima na kojima imamo datirane ovakve skupove nalaza predložili smo okvirnu dataciju mezolitičkih slojeva iz Žukovice u sredinu 7. tisućljeća prije Krista. Litičke industrije s trapezima na istočnojadranskoj obali i u njenom zaleđu različiti autori označavaju različitim imenima, kao lokalni kastenovijen (Mihailović 2009; Mihailović *et al.* 2017b), parakastelnovijen (Kozłowski *et al.* 1994) ili odmutijen (Kozłowski 2009). Lokalni kastelnovijen se u ovom trenutku čini kao najprikladniji termin kojim možemo označiti skup nalaza iz Žukovice.

Zarupci na sječivima i trapez iz Žukovice napravljeni su na pravilnim sječivima koja se proizvode novim tehnikama redukcije jezgara, tehnikom pritiska i/ili indirektnim udaranjem. Osim trapeza i sječiva proizvedenih pritiskom, nedostatak proizvodnog postupka mikrodubila je još jedna značajka koju litički skup nalaza iz Žukovice dijeli s ostalim sličnim istočnojadranskim nalazištima. Jedan primjerak mikrodubila pronađen je u novim iskopavanjima Crvene Stijene u sloju 2 (Baković *et al.* 2009), ali on se može smatrati kao greška u procesu proizvodnje (Inizan *et al.* 1999, 82; De Wilde i De Bie 2011), a ne kao rezultat sustavne primjene

ove tehnike za proizvodnju trapeza. Sustavnom primjenom ove tehnike, mikrodubila se pojavljuju u znatnijem broju u litičkim skupovima nalaza (cf. Perlès, 1987; 1999).

Strategije nabave sirovine u kasnom mezolitu Žukovice sa značajnim udjelom garganske sirovine pokazuju znatne razlike u odnosu na strategije drugih mezolitičkih nalazišta koje su bazirane gotovo isključivo na lokalno dostupnim kamenim sirovinama (Vlakno, Odmut, Vela spila). Preliminarna analiza sirovine sugerira uspostavljanje morskih transjadranskih kontakata tijekom kasnog mezolitika. Mezolitika plovidba na Jadranu utvrđena je na temelju jednog artefakta, izrađenog od magmatske gabrodioritne stijene, pronađenog u kasnomezolitikom grobu iz Vele spile (Radić i Lugović 2004). Sirovina od koje je napravljen ovaj artefakt potječe vjerojatno s otoka Brusnika (Forenbaher 2018: 113-114), a ne iz sekundarnog ležišta Palagruže kako su originalno pretpostavili Radić i Lugović (2004). U širem mediteranskom krugu o mezolitičkim plovidbama možemo govoriti na temelju mezolitičke arheološke građe koja je zabilježena na nekoliko otoka, npr. na Sardiniji, Korzici, Kreti, ali i nekim drugim egejskim otocima (Broodbank 2006; Strasser *et al.* 2010; Kaczanowska and Kozłowski 2014; Sampson 2014). Uz Velu spilu, čini se da i Žukovica može doprinijeti raspravama o mezolitičkoj plovidbi na Jadranu, ali i u širem mediteranskom kontekstu.

Kasni mezolitik Žukovice otvara mnoga zanimljiva pitanja o vremenu koje neposredno prethodi širenju stočarstva i zemljoradnje na istočnom Jadranu, kao i o odnosima novih stočarsko-ratarskih populacija s lokalnim lovcima-skupljačima. Kasnomezolitika nalazišta na srednjem i južnom dijelu istočnog Jadrana izuzetno su rijetka, pa je tim veće značenje otkrivenog skupa nalaza iz Žukovice. Za daljnja istraživanja bit će važno uključiti arheološku građu Faze 4 (rani neolitik i mezolitik) iz Žukovice (vidjeti poglavlje 1 u ovom zborniku) i provesti radikarbonsko datiranje kako bismo preciznije datirali kasnomezolitiku fazu Žukovice, kao i moguće prve kontakte lovaca-skupljača s novopridošlim stočarima i ratarima.

Zahvale

Željeli bismo zahvaliti Martini Rončević na crtežima kamenih izrađevina. Staši Forenbaheru zahvaljujemo na pozivu i pruženom povjerenju da analiziramo mezolitički skup nalaza od lomljenog kamena iz Žukovice, kao i na kritičkom čitanju ovoga rukopisa, te na uredničkim korekcijama i sugestijama.

Bibliografija

- Baković, M., B. Mihailović, D. Mihailović, M. Morley, Z. Vušović-Lučić, R. Whallon i J. Woodward. 2009. Crvena stijena excavations 2004-2006, preliminary report. *Eurasian Prehistory* 6 (1-2): 3-31.
- Binder, D., C. Collina, R. Guilbert, T. Perrin, O. Garcia Puchol. 2012. Pressure knapping blade production in the North-Western Mediterranean Region during the 7th millennium cal B.C. *The Emergence of Pressure Blade Making: from Origin to Modern Experimentation*, ur. P. M. Desrosiers: 199-218. Heidelberg: Springer Verlag.
- Brézillon, M. 1983. *La dénomination des objets des pierre taillée* (IVe supplément à Gallia préhistoire). Paris: CNRS.
- Broodbank, C. 2006. The Origins and Early Development of Mediterranean Maritime Activity. *Journal of Mediterranean Archaeology* 19 (2): 199-230.
- Chapman, J. i J. Müller. 1990. Early framers in the Mediterranean Basin: the Dalmatian evidence. *Antiquity* 64: 127-134.
- Cristiani, E. i D. Borić. 2016. Mesolithic harpoons from Odmut, Montenegro: Chronological, contextual, and techno-functional analyses. *Quaternary International* 423: 166-192.
- Čečuk, B. i D. Radić. 2002. Vela spila. Naslage gornjeg pleistocena i donjeg holocena. *Vjesnik*

za arheologiju i historiju dalmatinsku 95: 7-51.

- 2005. *Vela spila. Višeslojno pretpovijesno nalazište – Vela Luka, otok Korčula*. Vela Luka: Centar za kulturu Vela Luka.
- De Wilde, D. i M. De Bie. 2011. On the origin and significance of microburins: an experimental approach. *Antiquity* 85: 729-741.
- Đuričić, L.J. 1997. Vruća pećina. Višeslojno nalazište. *Starinar n.s.* 48: 195-199.
- Forenbaher, S. 2018. *Special Place, Interesting Times: The Island of Palagruža and transitional periods in Adriatic prehistory*. Oxford: Archaeopress.
- u tisku. Trans-Adriatic contacts and the transition to farming. *Eurasian Prehistory* 15 (2019).
- Forenbaher, S., P. Miracle. 2005. The spread of farming in the eastern Adriatic. *Antiquity* 79: 514-528.
- Forenbaher, S. i Z. Perhoč. 2015. Izrađevine od lomljenog kamena iz Nakovane (Pelješac): kontinuitet i promjene od ranog neolitika do kraja prapovijesti / Lithic Artifacts from Nakovana (Pelješac): Continuity and Change from Early Neolithic until the End of Prehistory. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 32: 5-74.
- 2017. Lithic Assemblages from Nakovana (Croatia): Raw Material Procurement and Reduction Technology from Early Neolithic until the End of Prehistory. *Journal of Mediterranean Archaeology* 30: 189–211.
- Harrold, B. H., M. M. Korkuti, B. B. Ellwood, K. M. Petruso i J. Schuldenrein. 1999. The Palaeolithic of Southernmost Albania. *The Palaeolithic Archaeology of Greece and adjacent areas (Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina 1994)*, British School at Athens Studies 3, ur. G. N. Bailey, E. Adam, E. Panagopoulou, C. Perlès i K. Zachos: 361-372. London: The British School at Athens.

- Inizan, M.-L., M. Reduron-Ballinger, H. Roche, J. Tixier. 1999. *Technology and Terminology of Knapped Stone*. Nanterre: CREP.
- Kaczanowska, M. i J. K. Kozłowski. 2014. The Aegean Mesolithic: material culture, chronology, and networks of contact. *Eurasian Prehistory* 11 (1-2): 31-62.
- Kozłowski, J. K., S. K. Kozłowski i I. Radovanović. 1994. *Meso- and Neolithic Sequence from the Odmu Cave (Montenegro)*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- Kozłowski, S. K. 2009. *Thinking Mesolithic*. Oxford: Oxbow.
- Lo Vetro, D. i F. Martini. 2016. Mesolithic in Central–Southern Italy: Overview of lithic productions. *Quaternary International* 423: 279-302.
- Marchand, G. i T. Perrin. 2017. Why this revolution? Explaining the major technical shift in Southwestern Europe during the 7th millennium cal. BC. *Quaternary International* 428 (Part B): 73-85.
- Mercier N., W. J. Rink, K. Rodrigues, M. W., Morley, M. Vander Linden i R. Whallon. 2017. Radiometric Dating of the Crvena Stijena Sequence. *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context. Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*, ur. R. Whallon: 140-149. Podgorica: Montenegrin Academy of Sciences and Arts, National Museum of Montenegro.
- Mihailović, D. 1999. The Upper Palaeolithic and Mesolithic stone industries of Montenegro. *The Palaeolithic Archaeology of Greece and adjacent areas (Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina 1994)*. British School at Athens Studies 3, ur. G.N. Bailey, E. Adam, E. Panagopoulou, C. Perlès i K. Zachos: 343-356. London: The British School at Athens.
- 2009. *Upper Palaeolithic and Mesolithic chipped stone industries from Crvena stijena. Prehistoric settlements in caves and rock-shelters of Serbia and Montenegro Fascicule II*. Beograd: University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Center for Archaeological Research.
- 2017. Paleolithic-Mesolithic Crvena Stijena in Relation to Other Sites. *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context. Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*, ur. R. Whallon: 205-229. Podgorica: Montenegrin Academy of Sciences and Arts, National Museum of Montenegro.
- Mihailović, D., B. Mihailović i N. Borovinić. 2017a. Newer Excavations – Archaeological Stratigraphy. *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context. Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*, ur. R. Whallon: 132-139. Podgorica: Montenegrin Academy of Sciences and Arts, National Museum of Montenegro.
- Mihailović, D., B. Mihailović i R. Whallon. 2017b. Excavations of Middle Paleolithic-Mesolithic layers. *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context. Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*, ur. R. Whallon: 150-204. Podgorica: Montenegrin Academy of Sciences and Arts, National Museum of Montenegro.
- Perlès, C., 1987. *Les Industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). Tome I. Présentation générale et Industries Paléolithiques* (Excavations at Franchthi Cave, Greece, Fascicle 3). Bloomington & Indiana: Indiana University Press.
- 1999. Long-term perspectives on the occupation of the Franchthi Cave: continuity and discontinuity. *The Palaeolithic Archaeology of Greece and adjacent areas (Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina 1994)*, British School at Athens Studies 3, ur. G. N. Bailey, E. Adam, E. Panagopoulou, C. Perlès i K. Zachos: 311-318. London: The British School at Athens.
- Perrin, T. i E. Defranould. 2016. The Montclus rock shelter (Gard) and the continuity hypothesis between 1st and 2nd Mesolithic in Southern France. *Quaternary International* 423: 230-241.
- Pilaar Birch, S. E. i M. Vander Linden. 2018. A long hard road... Reviewing the evidence for environmental change and population history in the eastern Adriatic and western Balkans during the Late Pleistocene and Early Holocene. *Quaternary International* 465 (Part B): 177-191.
- Radić, D. i B. Lugović. 2004. Petrografska i geokemijska korelacija artefakata iz mezolitičkih naslaga Vele spile i magmatskih stijena srednjodalmatinskog otočja / Petrographic and geochemical correlation between artifacts from the Mesolithic layers of Vela spila and the magmatic rocks of central Dalmatian islands. *Opuscula archaeologica* 28: 7-18.
- Radić, D. (ur.). 2018. *Otok Korčula od najranijeg vremena do kraja prapovijesti / Island of Korčula from the earliest times to the end of prehistory*. Vela Luka: Centar za kulturu Vela Luka.
- Rainsford, C., T. O'Connor i P. Miracle. 2014. Fishing in the Adriatic at the Mesolithic–Neolithic transition: Evidence from Vela Spila, Croatia. *Environmental Archaeology* 19 (3): 311-320.
- Sampson, A. 2014. The Aegean Mesolithic: environment, economy, and voyaging. *Eurasian Prehistory* 11 (1-2): 63-74.
- Srejović, D. 1974. The Odmu Cave – a new facet of the Mesolithic culture of the Balkan peninsula. *Archaeologica Iugoslavica* 15: 3-7.
- Strasser, T. F., E. Panagopoulou, C. N. Runnels, P. M. Murray, N. Thompson, P. Karkanas, F. W. McCoy i K. W. Wegmann. 2010. Stone Age Seafaring in the Mediterranean. Evidence from the Plakias Region for Lower Palaeolithic and Mesolithic Habitation of Crete. *Hesperia* 79: 145-190.
- Vukosavljević, N. 2012. *Organizacija litičke proizvodnje lovačko-sakupljačkih zajednica na prijelazu iz pleistocena u holocen u Dalmaciji* (doktorski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
- Vukosavljević, N., Z. Perhoč i R. Altherr. 2014. Prijelaz iz pleistocena u holocen u pećini Vlakno na Dugom otoku (Dalmacija, Hrvatska) – litička perspektiva / Pleistocene-Holocene Transition in the Vlakno Cave on the Island of Dugi Otok (Dalmatia, Croatia) – Lithic Perspective. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 31: 5-72.

GOSPODARSTVO I PREHRANA KASNONEOLITIČKIH STOČARA

Nikola Kovačević
Department of Archaeology, History, Religious Studies
and Theology, UiT The Arctic University of Norway,
Tromsø, Norway
nikola.kovacevic@uit.no

Siniša Radović
Zavod za paleontologiju i geologiju kvartara
HAZU – Zagreb
sradovic@hazu.hr

UDK 903.28(497.5 Račišće)

Uvod

U ovome poglavlju predstavljeni su rezultati arheozoološke analize skeletnih i dentalnih ostataka velikih sisavaca iz slojeva 4-14 sonde 1 (2013. god.) koji su na temelju ulomaka keramičkih posuda pripisani kasnome neolitiku, točnije klasičnoj i kasnoj hvarskoj kulturi. Prostor istočnog Jadrana relativno je slabo istražen u kontekstu životinjskih ostataka iz kasnog neolitika sa špiljskih nalazišta. Nekoliko radova obrađuje materijal iz špilja podno Učke u Istri (Miracle i Pugsley 2006; Radović *et al.* 2008) i iz špilja na otocima srednjeg (Frame 2008) i južnog Jadrana (Kužir *et al.* 2005; Miracle i Radović u pripremi). Stoga ovaj rad predstavlja bitan doprinos poznavanju prehrambene ekonomije u regiji. Raspravljena su pitanja vezana uz korištenje nalazišta, gospodarenje stodom, pripremu hrane i općenito prehranu.

Materijal i metode

Materijal obrađen u ovome poglavlju sastoji se od skeletnih ostataka sisavaca većih od ježa. Sve kosti malih sisavaca i drugih kralješnjaka izdvojene su i predane na analizu odgovarajućim stručnjacima. Ostaci većih sisavaca razvrstani su na „odredive“ i „neodredive“ ulomke. Pod „odredivim“ se smatra sve što je anatomski i/ili taksonomski „odredivo“. Kriteriji prema kojima su

izdvajani „odredivi“ ulomci preuzeti su od Miracle i Pugsley (2006: 260): svi zubi i ulomci zuba, ulomci duži od 5 cm, bilo koji ulomak s dijelom zglobne površine (uključujući kralješke), dijafize dugih kostiju s hranidbenim otvorom i/ili istaknutim hvatištem mišića, bilo koji ulomak s tragovima rezanja ili glačanja/abrazije, proksimalni krajevi rebara te ulomci lubanje s vanjskom morfologijom dovoljnom da se odredi kost lubanje.

Neodredivi su fragmenti razvrstani na spaljene i nespaljene, izbrojani, izvagani i spakirani u plastične vrećice te pohranjeni. Odredivi fragmenti također su izbrojani i izvagani te signirani nakon čega se pristupilo njihovoj detaljnoj analizi.

Materijal je pregledan ručnom lupom s uvećanjem do deset puta. Za prikaze učestalosti tragova rezanja preuzeti su predlošci s interneta (<http://photos.archeozoo.org/>). Svi parametri kod mjerenja kostiju preuzeti su iz von den Driesch (1976) a dobiveni podaci prikazani su u dodatku s mjerama na kraju ovog poglavlja. Tijekom analize odredivih ostataka korišten je sustav šifriranja (eng. *Bone Coding System*, Meadow 1978) u modificiranom obliku bilježenja podataka prema Miracle i Pugsley (2006).

Za određivanje anatomske i taksonomske pripadnosti korišten je komparativni materijal zbirke Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara HAZU te anatomske priručnici (Hillson 1986; Schmid 1972).

Tablica 5.1. Podjela taksonomski neodredivog materijala u skupine prema veličini tijela

Skupina	Opis	Evidentirani taksoni
II	Životinje veličine zeca i malih zvijeri	-
III	Životinje veličine srednjih zvijeri i malih ungulata	<i>Ovis aries, Capra hircus, Capreolus capreolus, Canis sp.</i>
IV	Životinje veličine srednjih ungulata	<i>Sus sp., Cervus elaphus</i>
V	Životinje veličine velikih ungulata	<i>Bos taurus</i>

Brojevi skupina usklađeni su s uniformiranim numeričkim šiframa korištenim u sistemu šifriranja za ostatke koji su mogli pripadati određenom taksonu na temelju njihovih dimenzija i strukture; ostaci skupine I koji se odnose na mikrosisavce (odnosno, sisavce manje od ježa) izdvojeni su tijekom inicijalnog sortiranja i nisu uključeni u ovu analizu.

Za razlikovanje ovce i kože korišten je niz specifičnih morfoloških kriterija (Boesneck 1969; Payne 1985; Zeder i Lapham 2010; Zeder i Pilaar 2010), a gdje je to bilo moguće provedene su i metrijske analize metapodijalnih kostiju. Anatomske odredive ostaci čiju taksonomsku pripadnost nije bilo moguće precizno odrediti podijeljeni su u skupine prema veličini tijela evidentiranih taksona (tablica 5.1).

Relativna dob životinja u trenutku smrti određivana je na temelju veličine i teksture kostiju (Prummel 1987, 1988, 1989) te prema stupnju srašćavanja pojedinih dijelova kostiju (Noddle 1974, 1984; Reitz i Wing 2008; Silver 1969), kao i prema razvoju, izmjeni i trošenju zuba (Payne 1973; 1987; Grant 1982; Hillson 1986). Na temelju spomenutih kriterija izdvojene su sljedeće dobne skupine: nerođeno (fetalno), novorođeno (neonatalno; <2 mjes.), jako mlado (infantilno; 2-12 mjes), mlado (juvenilno; 1-2,5 god.), odraslo (adultno; >2,5 god.) i neodređeno. Zastupljenost pojedinih taksonomskih kategorija računata je na temelju najmanjeg broja odredivih uzoraka (eng. NISP – *Number of Identified Specimens*), najmanjeg broja anatomske elemente (eng. MNE – *Minimum Number of Elements*), najmanjeg broja jedinki (eng. MNI – *Minimum Number of Individuals*) te najmanjeg broja dijelova tijela (eng. MAU – *Minimum Number of Animal Units*).

U NISP se ubrajao svaki anatomske i/ili taksonomski odredive ulomak kosti ili zuba (izdvojen prema ranije opisanim kriterijima odredivosti).

Tomu su pridodani i zubi unutar čeljusti kao individualne kvantitativne jedinice prema Miracle i Pugsley (2006). Najmanji broj anatomske elemente (MNE) određivan je usporedbom svih ulomaka istog elementa pojedinog taksona, a kao kriterij je korišten najbolje sačuvani dio elementa. Prilikom određivanja uzeta je u obzir relativna životna dob životinja, a posebno je određivan MNE za lijevu i desnu stranu. MNE je određivan prvenstveno za taksonomski odredive elemente, ali je u određenim slučajevima određen i za pojedine skupine prema veličini tijela taksonomski neodredivih ostataka. Posebno je određivan za sve elemente udova, dok su kosti glave i trupa grupirane u skupine. Kostu glave tretirane su kao jedan element (lubanja), dok su gornja i donja čeljust, jezične kosti i rogovi izdvojeni kao posebni elementi. Zubi su skupno kvantificirani. Svi gornji zubi uzeti su kao jedan element, a svi donji zubi kao drugi. Također su i sva rebra tretirana kao jedan element. Prvi i drugi kralježak (*atlas* i *epistropheus*) vođeni su kao pojedinačni elementi dok su ostali kralješci grupirani prema položaju u tijelu – vratni, prsni, slabinski, križna kost i repni. Najmanji broj jedinki (MNI) određivan je na temelju MNE pri čemu je također u obzir uzeta orijentacija elementa te dob životinje. Najmanji broj dijelova tijela (MAU) određivan je tako da je najmanji broj određenog elementa (MNE) podijeljen sa stvarnim brojem tih elemente u tijelu.

Popis korištenih kratica

COR – rog (*cornu*)

CRA – lubanja (*cranium*)

HY – jezična kost (*stylohyoideum*)

MAX – gornja čeljust (*maxilla*)

MAN – donja čeljust (*mandibula*)

DS – gornji zubi (*dentes superior*)

DI – donji zubi (*dentes inferior*)

AT – 1. vratni kralježak (*atlas*)

AX – 2. vratni kralježak (*epistropheus*)

VCE – vratni kralješci (*vert. cervicales*)

VT – prsni kralješci (*vert. thoracicae*)

VL – slabinski kralješci (*vert. lumbales*)

SAC – križna kost (*sacrum*)

VCA – repni kralješci (*vert. caudales*)

COS – rebra (*costae*)

ST – prsna kost (*sternum*)

fet – nerođeno (fetalno)

neo – novorođeno (neonatalno)

inf – jako mlado (infantilno)

SC – lopatica (*scapula*)

HUM – nadlaktična kost (*humerus*)

RC – podlaktične kosti (*radius + ulna*)

CAR – zapešćajne kosti (*ossa carpi*)

MC – kosti pesti (*ossa metacarpalia*)

PEL – zdjelica (*pelvis*)

FEM – bedrena kost (*os femoris*)

PAT – iver (*patella*)

TIB – goljenična kost (*tibia*)

AST – gležanjna kost (*astragalus*)

CAL – petna kost (*calcaneus*)

TAR – zastopalne kosti (*ossa tarsi*)

MT – kosti stopala (*ossa metatarsalia*)

PH1 – proksimalni članak prsta (*phalanx I*)

PH2 – srednji članak prsta (*phalanx II*)

PH3 – distalni članak prsta (*phalanx III*)

iuv – mlado (juvenilno)

ad – odraslo (adultno)

ind – neodređeno (*indeterminata*)

Taksonomski sastav

U kasnoneolitičkim slojevima 4-14 sonde 1 sakupljeno je 4649 ulomaka kostiju i zuba životinja ukupne težine 2142,7 g. U ovome je poglavljju detaljno analiziran 861 ulomak kostiju ili zuba ukupne težine 1309,1 g koji su bili anatomske i/ili taksonomski odredive, a koji čine 18,6% svih sakupljenih kostiju (tablica 5.2). Ostatak čini 706 kostiju malih sisavaca (micromammalia) i ptica ukupne težine 36,3 g, te 3079 anatomske i/ili taksonomski neodredivih ulomaka ukupne težine 794,6 g. Kako je ranije spomenuto, neodredivi ulomci razvrstani su na spaljene i nespaljene te izvagani pri čemu je utvrđeno da je 991 ulomak ukupne težine 334,1 g spaljeno, dok 2088 ulomaka ukupne težine 460,5 g nije pokazivalo tragove gorenja.

Ovikapridi (*Ovis* i/ili *Capra*) čine uvjerljivo najveći dio obrađenog materijala – NISP: 534, MNE: 213, MNI: 15. Od tog broja, u 4,1% slučajeva određena je ovca (*Ovis aries*; NISP: 22, MNE: 17, MNI: 3), a u 4,3% slučajeva bila je riječ o kozi (*Capra hircus*; NISP: 23, MNE: 13, MNI: 3). Zbog veoma malog broja mjerljivih kostiju, metrijskom je analizom distalnog dijela metakarpalne kosti (Boesneck 1969) vrsta utvrđena za samo jednu kost koja je pripadala ovci (inv. br. 10.127). Iz ovih podataka proizlazi da je omjer koza i ovaca bio gotovo identičan. Ostatak koji nije mogao biti pripisan točnoj vrsti, odnosno rodu, bilježen je kao ovca ili koza (*Ovis/Capra*). S obzirom da su ti ostaci najbrojniji, a u skladu s praksom, za potrebe ove analize svi ostaci ovaca, koza i ovaca ili koza tretirani su kao jedinstvena taksonomska skupina: ovikapridi. Ostaci su pripadali životinjama različitih dobi, a zastupljeni su gotovo svi anatomske elemente.

Tablica 5.2. Određivi ostaci (NISP), najmanji broj elemenata (MNE) i najmanji broj jedinki (MNI) velikih sisavaca

Genus/species	NISP	%	MNE	%	MNI	%
<i>Ovis/Capra</i>	(489)	(83,9)	(183)	(74,7)	(9)	(39,1)
<i>Capra hircus</i>	(23)	(3,9)	(13)	(5,3)	(3)	(13,0)
<i>Ovis aries</i>	(22)	(3,8)	(17)	(6,9)	(3)	(13,0)
ovikapridi	534	91,5	213	87,0	15	65,1
<i>Bos taurus</i>	30	5,1	15	6,1	3	13,0
<i>Sus sp.</i>	11	1,9	10	4,1	2	8,7
<i>Capreolus capreolus</i>	6	1,0	4	1,6	1	4,4
<i>Cervus elaphus</i>	2	0,3	2	0,8	1	4,4
<i>Canis sp.</i>	1	0,2	1	0,4	1	4,4
Takson. određivo	584	100,0	245	100,0	23	100,0
Takson. određivo	584	68,0	245	82,5	-	-
Skupina V	3	0,3	1	0,3	-	-
Skupina IV	21	2,4	6	2,0	-	-
Skupina III	246	28,7	43	14,5	-	-
Skupina II	5	0,6	2	0,7	-	-
Ukupno	861	100,0	297	100,0	-	-

Pronađeno je ukupno 30 ulomaka kostiju i zuba domaćeg goveda (*Bos taurus*) (NISP: 30, MNE: 15, MNI: 3) te je ovo druga vrsta po zastupljenosti ostataka. Iako je veći dio dobno neodrediv, na temelju nekoliko ostataka ustanovljene su po jedna novorođena, mlada i odrasla jedinka. Uz nekoliko ulomaka lubanje najbrojniji su zubi. Kostiju trupa zastupljene su sa svega dva ulomka tijela rebra. Od prednjih nogu sačuvani su malobrojni ulomci palčane, lakatne i metakarpalne kosti, dok su stražnje noge zastupljene sa svega jednim ulomkom kosti zdjelice i dvije zastopalne kosti. Iako malobrojni, ostaci goveda pokazuju određenu selektivnost u zastupljenosti dijelova tijela o čemu će više biti riječi dalje u tekstu.

Od pronađenih 11 ostataka svinje (*Sus sp.*) (NISP: 11, MNE: 10, MNI: 2) niti jedan nije bilo moguće pripisati divljoj ili domaćoj formi temeljem morfoloških kriterija. Samo je za četiri ostatka bilo moguće odrediti dob čime je ustanovljena prisutnost jedne mlade i jedne odrasle jedinke. Zastupljeni su elementi glave (ulomak gornje čeljusti, prvi gornji

lijevi pretkutnjak, prvi gornji lijevi kutnjak i drugi gornji desni kutnjak), trupa (ulomak tijela rebra) i nogu (ulomci nadlaktične i lakatne kosti, lisna kost, zastopalne kosti i drugi članak prsta). Zanimljive su dvije kosti – gležnajska kost (inv. br. 8.50) i petna kost (inv. br. 8.52) koje su pripadale istoj lijevoj stražnjoj nozi životinje neodređive životne dobi (slika 5.1). Izmjerena vrijednost najveće duljine spomenute gležnajske kosti (GL = 50,1 mm) ulazi u raspon vrijednosti za divlje svinje (Miracle i Pugsley 2006: 275) te možda ukazuje na prisustvo divlje vrste u skupu nalaza svinja u kasnoneolitičkim naslagama špilje Žukovice.

Od lovne divljači najveći udio čine ostaci srne (*Capreolus capreolus*) kojih je pronađeno samo šest (NISP: 6, MNE: 4, MNI: 1). Zastupljeni su elementi nogu (četiri ulomka metatarzalnih kostiju i jedan drugi članak prsta) i glave (jedan zub), a vjerojatno svi potječu od iste odrasle jedinke.

Jelen (*Cervus elaphus*) je zastupljen sa samo dva ostatka (ulomak neodređenog kutnjaka i ulomak grane roga) koji su mogli pripadati istoj jedinki.



Slika 5.1. Artikulirajuće kosti svinje (gležnajska, inv. br. 8.52 i petna, inv. br. 8.50) s tragovima rezanja, gorenja i zvjerovnog grizenja (medijalno).

Dio prsne kosti jedini je ostatak roda *Canis*. Iako element nema morfoloških značajki na temelju kojih bi se odredila točna vrsta (pas, čagalj ili vuk), prema veličini komada može se pretpostaviti da se radi o psu. Na samoj kosti nisu vidljiva nikakva zanimljiva tafonomska obilježja.

Preostali dio anatomske određivosti kostiju koji nije mogao biti taksonomski određen raspoređen je u četiri skupine prema veličini tijela (opis pojedinih skupina vidi u tablici 5.1): skupinu II, skupinu III, skupinu IV i skupinu V. Ovi ostaci čine čak 32,0% analiziranog materijala (NISP; tablica 5.2). Skupina II (životinje veličine zeca i malih zvijeri) zastupljena je sa svega pet kostiju lubanje. S obzirom da nije određen niti jedan takson koji se može povezati s ovom kategorijom, nije moguće pretpostaviti

kojoj su životinji spomenuti ostaci mogli pripadati. Skupina III (životinje veličine srednjih zvijeri i malih unglata) najbrojnija je među taksonomski neodredivim ostacima s 246 ostataka. Zastupljeni su ostaci svih dijelova tijela, a vrlo vjerojatno najvećim dijelom pripadaju ovci i/ili kozi kao daleko najbrojnijim taksonima. Skupinu IV (životinje veličine srednjih unglata) čini 21 ostatak pri čemu su zastupljeni uglavnom dijelovi trupa (ulomci rebara i kralješaka), a vjerojatno pripadaju svinji iako nije isključeno da je neki ulomak pripadao i jelenu. Skupinu V (životinje veličine velikih unglata) čine svega tri ulomka lubanje, rebra i kralješka koji gotovo sigurno pripadaju domaćem govedu jer je to jedini evidentirani takson ove skupine.

Tafonomija

Tafonomska analiza pomaže nam u rekonstrukciji i razumijevanju procesa i čimbenika koji su uvjetovali stvaranje, akumulaciju i očuvanost skupa nalaza koštanih ostataka životinja. Bilježeni su tragovi modifikacija na svim analiziranim kostima i zastupljenost pojedinih elemenata, odnosno dijelova tijela, za najbrojnije taksone.

Modifikacije na kostima

Promjene na površini kosti jedan su od najizravnijih pokazatelja tafonomske povijesti skupa nalaza (Miracle i Pugsley 2006: 295), a naglašena prisutnost neke modifikacije može prekriti druge što može dovesti do iskrivljenih podataka. Za svaku analiziranu kost bilježeni su sljedeći tipovi modifikacije: mehaničko-kemijska oštećenja, zasiganost, nagorjelost, tragovi animalnog djelovanja te tragovi rezanja (tablica 5.3).

MEHANIČKO-KEMIJSKA OŠTEĆENJA

Oštećenja na kostima koja nisu nastala neposrednim djelovanjem ljudi i/ili životinja najčešći su oblici modifikacija, a mogu nastati uslijed izloženosti djelovanju atmosferilija, biogenim faktorima i djelovanju čestica nošenih vjetrom i vodom.

Mehaničko-kemijska oštećenja zastupljena su na 29,4% svih kostiju analiziranih u ovome poglavlju. Ako pogledamo zastupljenost ovih oštećenja po taksonima, vidimo da su ona podjednako zastupljena na kostima pojedinih taksona i skupina s odgovarajućom veličinom životinja, što samo potvrđuje pretpostavku kako su ostaci životinja slične veličine prolazili kroz istovjetnu tafonomsku povijest. Tako je primjerice gotovo identična učestalost mehaničko-kemijskih oštećenja na kostima ovikaprda (29,5%) i skupine III (životinje veličine malih ungulata – 28,2%). Istovjetan udio kostiju s mehaničko-kemijskim oštećenjima zabilježen je i na ostacima domaćeg

goveda (28,6%). Mehaničko-kemijska oštećenja najčešće su rezultat izloženosti ostataka na površini ili blizu površine, a za očekivati je da kosti koje su dulje izložene utjecaju okoline pokazuju više ovakvih oštećenja. Budući da se manje kosti brže zatrpavaju, kraće su izložene i shodno tome manje oštećene, dok se veće kosti sporije zatrpavaju i stoga u pravilu pokazuju više tragova oštećenja. Iz tog razloga iznenađuje podatak da je udio mehaničko-kemijskih oštećenja identičan na ostacima ovikaprda i skupine III s jedne strane i goveda s druge. Moguće je da je ovakav rezultat posljedica znatno manjeg uzorka ostataka goveda, iako ne treba isključiti ni specifične sedimentacijske uvjete. Dvostruko veći udio ovih oštećenja zamijećen je na ostacima svinje (62,5%) te ostacima skupine IV (životinje veličine srednjih ungulata – 50,0%). Kosti skupine IV vrlo vjerojatno pripadaju svinji koja je znatno robusnije građe u odnosu na ovikaprde i skupinu III te je ovaj podatak u skladu s očekivanjima. Na ostacima ostalih vrsta (srna, jelen, pas) nije zapažen ovaj tip oštećenja što je vjerojatno posljedica veoma malenog uzorka.

Najviše kostiju sadrži tragove kemijske izjednosti, dok su u nešto manjoj mjeri ispucane i erodirane. Tragovi kemijske izjednosti javljaju se kao moguća posljedica lučenja kiselina iz korijena biljaka ili korozivnog djelovanja izmeta životinja zatvorenih u ograničenom prostoru špilje. Ispucanost površine i erodiranost rezultat su potpune ili djelomične izloženosti kostiju u površinskom sloju špilje, podložnom utjecaju atmosferilija. Ova su najčešća tri tipa mehaničko-kemijskih oštećenja podjednako zastupljena na kostima najbrojnijih taksona (ovikaprda, domaćeg goveda) i očekivano zastupljenija na ostacima svinje pa se može pretpostaviti kako su sedimentacijski i mikroklimatski uvjeti u špilji ostali nepromijenjeni tijekom kasnog neolitika.

ZASIGANOST

Pod pojmom zasiganosti kao tipa tafonomske modifikacije na kostima, ovdje se podrazumijeva taloženje bilo kakve prevlake ili okorine na površini

Tablica 5.3. Učestalost modifikacija na kostima prema taksonima i taksonomski neodredivim skupinama životinja

Takson/skupina	Modifikacija kosti (%)					Ukupno kostiju (NISP)
	Meh.-kem. oštećenja	Zasiganost	Nagorjelost	Tragovi anim. djelovanja	Tragovi rezanja	
<i>Ovis/Capra</i>	(30,4)	(16,7)	(47,1)	(1,9)	(10,6)	(378)
<i>Capra hircus</i>	(13,3)	(13,3)	(46,7)	(0,0)	(8,3)	(15)
<i>Ovis aries</i>	(23,5)	(5,9)	(58,8)	(0,0)	(29,4)	(17)
Ovikaprda	29,5	16,1	47,6	1,7	9,8	410
<i>Bos taurus</i>	28,6	7,1	42,8	0,0	7,1	14
<i>Sus sp.</i>	62,5	25,0	50,0	25,0	37,5	8
<i>Capreolus capreolus</i>	0,0	40,0	100,0	0,0	0,0	5
<i>Cervus elaphus</i>	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	1
<i>Canis sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
Skupina V	0,0	0,0	66,7	0,0	0,0	3
Skupina IV	50,0	10,0	45,0	5,0	15,0	20
Skupina III	28,2	11,0	43,7	0,0	18,8	245
Skupina II	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	5
Svi	29,4	14,0	46,3	1,4	13,9	712

kosti. Ono nastaje kao rezultat taloženja minerala (najčešće CaCO₃) uslijed isparavanja vode koja protječe kroz sediment.

Od svih analiziranih kostiju u ovome poglavlju zasigano je bilo 14,0%, djelomično ili potpuno. Udio zasiganih kostiju među različitim taksonima kreće se od 7,1% (*Bos taurus*) do čak 40,0% (*Capreolus capreolus*). Na ostacima jelena i psa nisu ustanovljeni tragovi zasiganosti. Treba uzeti u obzir da su svi taksoni osim ovikaprda i skupine III (životinje veličine malih ungulata) zastupljeni s malim brojem uzoraka te da obje gore navedene granične vrijednosti raspona udjela zasiganih kostiju predstavljaju ekstremnije slučajeve, odnosno slabo zastupljene taksone. Udio zasiganih kostiju ovikaprda i skupine III koji čine preko 90% svih analiziranih ostataka kreće se od 11,0 do 16,1%. Prema ovim podacima proizlazi da je broj kostiju sa sigastom prevlakom relativno mali pa se može pretpostaviti kako zasiganost nije znatno utjecala

na vidljivost ostalih površinskih modifikacija na kostima.

NAGORJELOST

Prilikom analize bilježen je stupanj nagorjelosti svakog ulomka u rasponu od tek djelomično nagorene kosti (slika 5.2), preko crne pougljenjene kosti do potpuno spaljene (bijeke kalcinirane) kosti.

Od svih odredivih kostiju (NISP: 712) analiziranih u ovome poglavlju nagorjele kosti zastupljene su sa 46,3%. Usporedi li se udio nagorenih kostiju među različitim taksonima, uočava se da je on nerealno visok kod divljih životinja (100,0%) dok kod domaćih odgovara ukupnom prosjeku (42,8 – 47,6%), što je najvjerojatnije rezultat jako malog uzorka divljih vrsta.

Učestalost nagorjelosti kostiju skupine III odgovara učestalosti nagorjelosti ostataka ovikaprda, ukazujući da su ostaci jednih i drugih

Tablica 5.4. Učestalost nagorjelosti za određive i neodređive ulomke

Određive kosti		Neodređivi fragmenti			
Nagorjelo		Ukupno (NISP)	Spaljeno		Ukupno (NISP)
Broj kostiju (NISP)	%	712	Broj fragmenata	%	3079
330	46,3		991	32,2	

Tablica 5.5. Učestalost tragova animalnog djelovanja

Tragovi animalnog djelovanja						Ukupno kostiju	
Glodanje (glodavci)		Grizenje (zvijeri)		Neodređeno (glod./griz.)			Probavljeno
-	NISP	%	NISP	%	NISP	%	NISP
-	5	0,7	3	0,4	3	0,4	712

bili podjednako tretirani s obzirom da je vjerojatno riječ o istome taksonu. Odgovarajuća učestalost nagorjelosti evidentirana je i na kostima domaćeg goveda, dok je na ostacima svinje nešto češća. Međutim, u oba slučaja radi se o relativno skromnom uzorku pa nije moguće isključiti slučajnost zbog malog broja kostiju. S obzirom da tragovi gorenja zapravo nisu nužno rezultat pripreme hrane već mogu nastati prilikom sekundarnog gorenja – primjerice ako su kosti bačene u vatru ili su izgorjele prilikom paljenja površinske vegetacije i/ili nagomilanog izmeta – isti su detaljnije razmotreni u dijelu teksta o pripremi hrane.

Ako pogledamo neodređive fragmente (N: 3079; tablica 5.4) koji nisu bili dijelom detaljnih analiza, vidimo da udio nagorjelih kostiju iznosi 32,2% što pokazuje da je učestalost nagorjelih ostataka manja kod neodređenih fragmenata što se naizgled kosi s uvriježenim mišljenjem da su nagorjele kosti podložnije lomljenju (Miracle i Pugsley 2006: 300). Međutim, upravo činjenica da su spaljene kosti fragilnije ide u prilog podatku o manjem broju takvih ostataka među neodređenim ulomcima. Naime, takvi se ostaci neprestano lome i usitnjavaju do neprepoznatljive sitneži, gotovo

koštane prašine koju je jako teško primijetiti kod iskopavanja.

TRAGVI ANIMALNOG DJELOVANJA

Tragovi animalnog djelovanja uključuju tragove glodavačkog glodanja, zvjerovnog grizenja i probavljanja. Ovo je naslabije zastupljena modifikacija na kostima te je uočena na svega 1,4% NISP od svih određenih kostiju (tablica 5.3). Od deset ulomaka s tragovima animalnog djelovanja, sedam je pripadalo ovikapidima, dva svinji te jedan taksonomski neodređenoj skupini IV (tablica 5.5). Najčešći su tragovi zvjerovnog grizenja kojima se mogu pridodati i probavljene kosti, s obzirom da se najvjerojatnije radi također o zvijerima. Pod neodređenim tragovima animalnog djelovanja podrazumijeva se moguće glodanje i/ili grizenje koje s obzirom na oštećenost samih ulomaka nije bilo moguće sa sigurnošću utvrditi.

Uočeni tragovi grizenja vjerojatno potječu od grizenja manjih i/ili srednjih zvijeri, a kako su na istim kostima uočeni i tragovi rezanja, vjerojatno su ugrizi nastali prilikom sekundarnog konzumiranja



Slika 5.2. Nadlaktična kost novorođene (0-2 mjes.) ovce ili koze s tragovima gorenja na distalnom dijelu (posteriorno; inv. br. 13.11).



Slika 5.3. Tragovi probavljanja na drugom članku prsta ovce ili koze (posteriorno; inv. br. 6.87).

prehrambenog otpada. Moguće je da su, baš kao i danas, ljudi psima davali ostatke svoje hrane, ali je moguće i da se radi o aktivnostima manjih šumskih zvijeri koje su se kretale u bližoj okolini špilje. Neke kosti su i probavljene (slika 5.3), a kako se radi o ulomcima prosječne duljine 2-3 cm, vjerojatnije se ipak radi o ostacima hrane koju su pojeli psi.

TRAGVI REZANJA

Tragovi rezanja pojavljuju se na 13,9% ukupnog broja kostiju (NISP). Zastupljeni su isključivo na ostacima domaćih životinja (izuzetak je *Sus sp.* jer nije bilo moguće odrediti radi li se o ostacima divlje ili domaće svinje), što može biti rezultat veoma malog uzorka divljih životinja, ali svakako ukazuje na stočarsku zajednicu. Najviše ih je na kostima ovikaprida i skupine III što ne iznenađuje s obzirom na njihovu brojnost. Detaljnije o tragovima rezanja za najvažnije taksone bit će više riječi u dijelu teksta o iskorištavanju životinja.

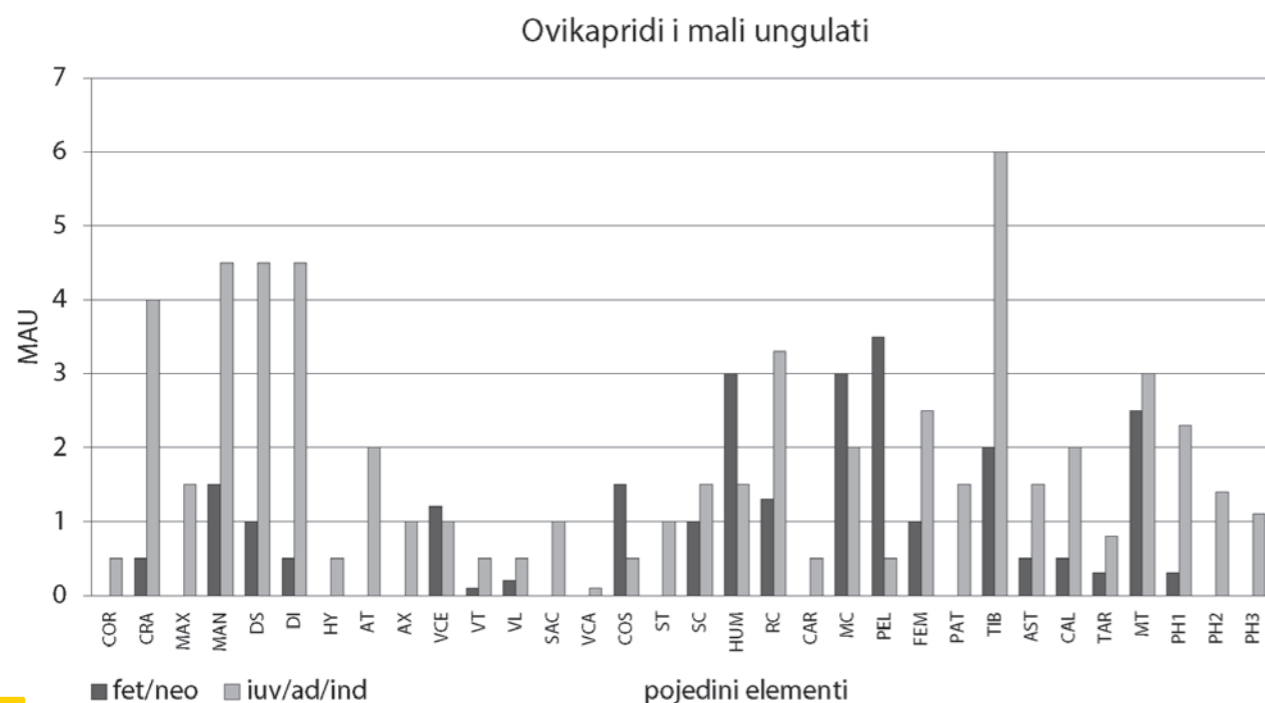
Zastupljenost dijelova tijela

Najmanji broj dijelova tijela (MAU) određivan je za brojnije taksonomske skupine, a u ovom slučaju to su one koje su zastupljene s trideset ili više ostataka pa su tako ovdje obuhvaćeni ostaci vjerojatno isključivo domaćih životinja (u obzir

treba uzeti činjenicu da su ostaci svinje mogli pripadati i divljoj formi): ovikaprida (NISP: 534) kojima su pridruženi taksonomski neodređivi ostaci skupine III (životinje veličine malih unglata; NISP: 246), goveda (NISP: 30) kojima su pridruženi taksonomski neodređivi ostaci skupine V (životinje veličine velikih unglata; NISP: 3), te svinja (NISP: 11) kojima su pridruženi ostaci skupine IV (životinje veličine srednjih unglata; NISP: 21). Ostali su taksoni zbog premalog broja ostataka isključeni iz ove analize.

OVIKAPRIDI I SKUPINA III

Na slici 5.4 prikazan je histogram s učestalošću pojedinih elemenata pri čemu je kao kvantitativni parametar korišten MAU. Zasebno su prikazani podaci za najmlađe (fet/neo = nerođeno/novorodeno) i ostale (iuv/ad/ind = mlado/odraslo/neodređeno) životinje. Općenito, prema dobivenim podacima proizlazi da su najviše zastupljeni elementi glave (najviše donja čeljust i zubi) i udova, dok su elementi trupa znatno rjeđi. Zubi su otporniji na uništavanje zbog svog mineralnog sastava kao i malih dimenzija i relativno kompaktnog oblika. S druge strane, malobrojnost ostataka trupa može biti rezultat uništavanja kralješaka uslijed manje gustoće koštanog tkiva i općenito njihove fragilnije građe u odnosu na čvršće duge kosti. Ali može



Slika 5.4. Ovikapridi (*Ovis capra*, *Capra hircus* i *Ovis/Capra*) i mali ungulati (skupina III) – učestalost dijelova tijela (MAU).

odražavati i selektivno komadanje trupla pri čemu su dijelovi tijela konzumirani i/ili odbačeni izvan špilje.

Općeniti odnosi u zastupljenosti dijelova tijela između dviju dobrih skupina su slični, ali se ističu određene razlike u učestalosti pojedinih elemenata. Od najmlađih je jedinki u većini slučajeva sačuvan znatno manji broj elemenata. Neki su manje učestali nego kod starijih životinja dok drugi potpuno nedostaju, što je vjerojatno rezultat njihove krhkosti. Izuzetak su rebra, nadlaktične i metakarpalne kosti te kosti zdjelice. Relativno velik udio zdjelčnih kostiju je možda posljedica bolje očuvanosti zbog malih dimenzija i stoga lakše prepoznatljivosti nego u odraslih jedinki čije su kosti veće i stoga podložnije lomljenju u manje, teže anatomske prepoznatljive ulomke. Međutim, ne treba isključiti ni moguće razlike u tretiranju trupala najmlađih i ostalih ovikaprda.

DOMAĆE GOVEDO (*BOS TAURUS*) I SKUPINA V

Nakon ovikaprda najbrojniji su ostaci goveda te je stoga ovdje prikazana učestalost pojedinih

skeletnih elemenata ovoga taksona. Pridruženi su i ostaci skupine V (životinje veličine velikog ungulata) koji gotovo sigurno pripadaju govedu (slika 5.5).

Pregled učestalosti elemenata goveda zapravo ne govori mnogo jer je riječ o doista malom uzorku (NISP: 33). Vidljiva je izražena selekcija anatomske elemenata. Uz elemente glave (ulomci lubanje i zuba) zastupljeni su gotovo isključivo elementi podlaktičnih i metakarpalnih kostiju te zdjelice i zastopalnih kostiju. Među njima, ističe se veća učestalost elemenata glave, točnije zuba, što je vjerojatno posljedica njihove čvršće građe.

SVINJA (*SUS SP.*) I SKUPINA IV

Svinja je treća vrsta sa značajnijim brojem ostataka na kojima su također ustanovljeni tragovi rezanja. U nastavku je prikazana učestalost skeletnih elemenata ove vrste, a pridruženi su joj i ostaci skupine IV (životinje veličine srednjeg ungulata) koji vrlo vjerojatno pripadaju svinji (slika 5.7).

Ako pogledamo histogram s prikazom učestalosti elemenata svinje možemo uočiti sličan

trend kao kod goveda. Najučestaliji su gornji zubi dok su najrijeđi elementi trupa. Vidljiva je jasna selekcija u zastupljenosti elemenata udova. Nadlaktične i metakarpalne kosti predstavljaju prednju nogu, dok je stražnja zastupljena isključivo s kostima donjeg dijela (lisna, gležanjska i petna kost). S obzirom na skroman uzorak (NISP: 32) nije moguće donijeti nikakav siguran zaključak.

Iskorištavanje životinja – strategija opstanka

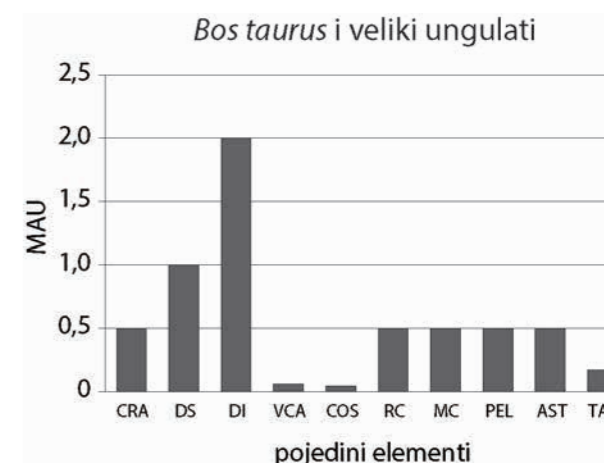
U tablici 5.6 prikazan je odnos domaćih i divljih životinja u analiziranim slojevima. Iz nje je vidljivo da domaće životinje čine veliku većinu analiziranog materijala. Među domaćim životinjama apsolutno prevladavaju ovikapridi (tablica 5.2). Divlje životinje, srna i jelen, predstavljaju gotovo zanemariv udio (svega 1,4% od NISP). Što se neodređenih ostataka svinja tiče, možda je neki ulomak pripadao divljoj formi (npr. vjerojatno već spomenute gležanjska (inv. br. 8.50) i petna kost (inv. br. 8.52) koje međusobno artikuliraju (slika 5.1), no to opet ne utječe na odnos domaćih i divljih životinja.

Stočarstvo

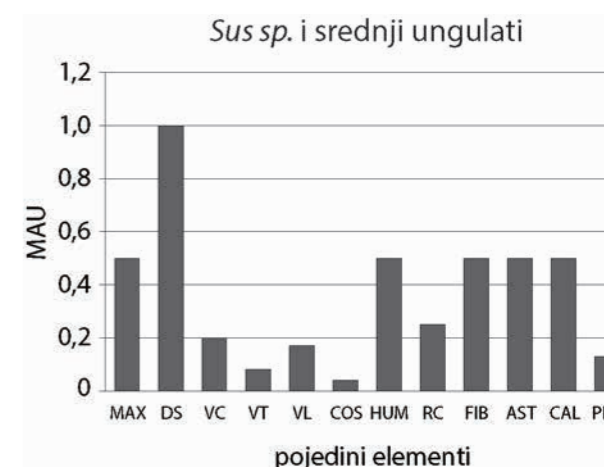
Kako proizlazi iz provedenih analiza, stočarstvo temeljeno na uzgoju malih preživača (koze i ovce) izrazito je važan dio ekonomije kasneolitičkih stanovnika špilje Žukovice. Stoga su niže detaljno razmotreni podaci o smrtnosti, mesarenju i gorenju za najvažnije domaće taksone.

PODACI O SMRTNOSTI

Na slikama 5.7 i 5.8 grafički su prikazani podaci o relativnoj životnoj dobi ovikaprda u trenutku smrti na temelju ukupnog broja ostataka i na temelju broja jedinki. S obzirom na vjerojatnost da se radi o ostacima iste skupine, ovikapridima su pribrojani i ostaci taksonomski neodređene skupine III. Zbog izrazite malobrojnosti ostataka nije provedena



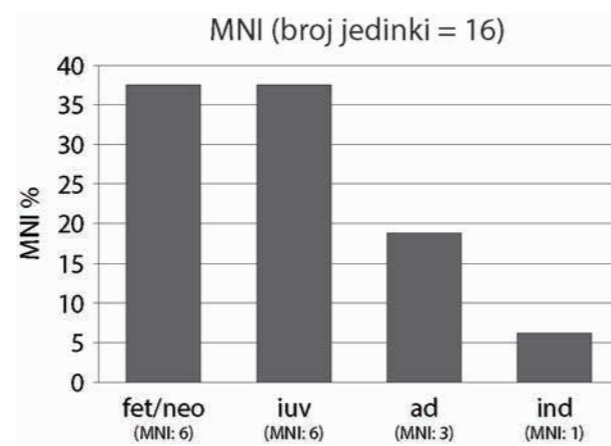
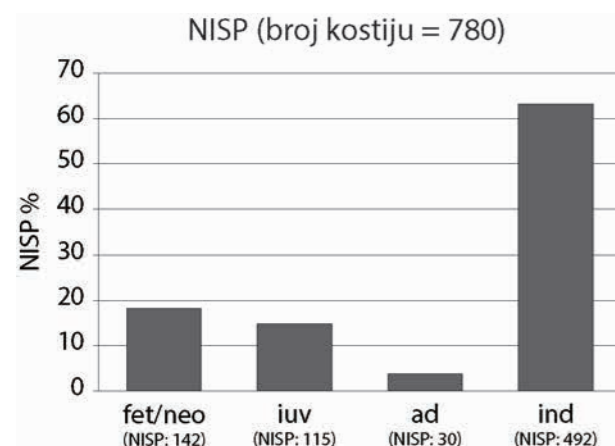
Slika 5.5. Domaće govedo (*Bos taurus*) i skupina V – učestalost dijelova tijela (MAU).



Slika 5.6. Svinja (*Sus sp.*) i skupina IV – učestalost dijelova tijela (MAU).

analiza dobi za ostale taksone.

Na temelju podataka o smrtnosti ovikaprda moguće je pretpostaviti način iskorištavanja stada, primjerice koristi li se ono u primarne svrhe (npr. za meso ili kožu) ili sekundarne svrhe (npr. za mlijeko ili vunu). Ukoliko je cilj proizvodnja mesa, veći dio mladih mužjaka ubije se kada dosegnu svoju optimalnu težinu, dok ih se manji broj zadržava radi reprodukcije. Ženke se ostavljaju na životu radi razmnožavanja. Ako je glavni proizvod stada mlijeko, najveći broj jako mladih mužjaka ubija se u dobi od 6 do 9 mjeseci kako bi se osigurao prinos mlijeka, dok se ženke ostavljaju radi mlijeka. Ukoliko



Slika 5.7. Ovikapridi (*Ovis capra*, *Capra hircus* i *Ovis/Capra*) i skupina III – grafički prikaz smrtnosti na temelju kosturnih ostataka (NISP).

Slika 5.8. Ovikapridi (*Ovis capra*, *Capra hircus* i *Ovis/Capra*) i skupina III – grafički prikaz smrtnosti prema jedinkama (MNI).

Tablica 5.6. Zastupljenost domaćih i divljih životinja

	NISP		MNE		MNI	
	N	%	N	%	N	%
Domaće	564	96,6	228	93,1	18	78,3
Domaće/divlje*	12	2,0	11	4,5	3	13,0
Divlje	8	1,4	6	2,4	2	8,7
Ukupno	584	100,0	245	100,0	23	100,0

*Nije bila moguća specifična odredba (*Sus sp.* = divlja ili domaća svinja; *Canis sp.* = pas, vuk, čagalj)

je vuna glavni proizvod, stado će se sastojati od podjednakog broja odraslih mužjaka i ženki. U tom je slučaju prinos novih životinja unutar stada ograničen, a cilj je održati postojeći broj životinja. Životinje se ubijaju u kasnijoj dobi kada im opada kvaliteta vune (Payne 1973).

Iz prikaza smrtnosti ovikaprida i malih unglulata vidljivo je da prevladavaju ostaci mlađih jedinki, ukoliko zanemarimo ostatke prema kojima nije bilo moguće odrediti dob. Najviše je bilo ostataka novorođenih životinja, potom mlađih, i naposljetku znatno manje odraslih jedinki. Ostaci najmlađih dobnih skupina (novorođeni i jako mladi) lako su prepoznatljivi po veličini i strukturi te prema tome neodređeni ostaci pripadaju ili mladim ili odraslim jedinkama. Budući da je broj ostataka mlađih životinja znatno veći od broja odraslih,

moguće je pretpostaviti da je veći dio neodređenih ostataka pripadao upravo mladim jedinkama. Uzevši to u obzir, proizlazi da su najbrojniji ostaci mlađih životinja što je u skladu i s podacima o smrtnosti na temelju najmanjeg broja jedinki za istu taksonomsku skupinu (slika 5.8). Jedina preciznije dobnno određena mandibula sa zubima (inv. br. 9.52) pripadala je životinji koja je u trenutku smrti bila stara između 6 i 12 mjeseci (kategorija C prema Payne 1973), dakle pripadala je jako mladoj (infantilnoj) životinji.

Iz navedenih podataka vidljivo je da je najviše životinja zaklano u najmlađoj i mladoj dobi, što govori u prilog hipotezi o iskorištavanju stada ovikaprida za mužnju i za meso.

Treba spomenuti da je pronađeno 15 odbačenih gornjih i donjih mliječnih zuba ovikaprida, što čini

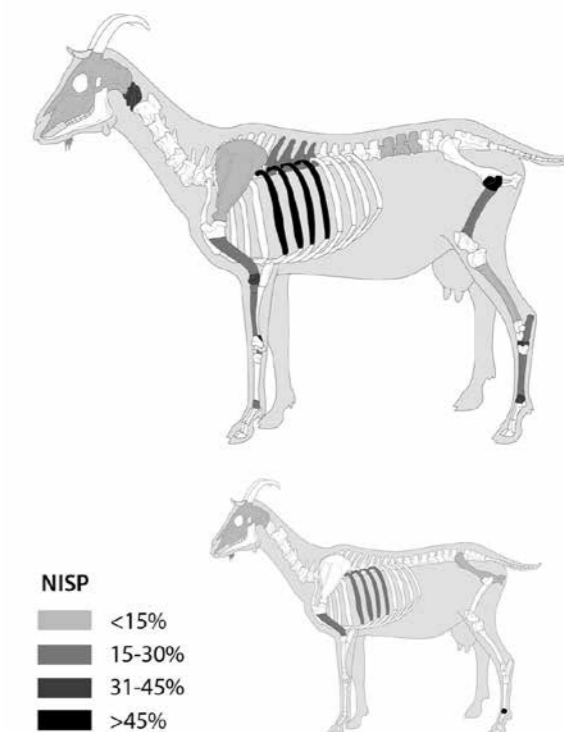
oko 16,3% od ukupnog broja zuba iste taksonomske skupine. Odbačeni mliječni zubi preživača unutar ograničenog prostora ukazuju na relativno duže zadržavanje životinja na istom mjestu, što se u slučaju ovaca i koza može smatrati posrednim dokazom za zatvaranje u tor, odnosno određenoj brizi za stado.

PRIPREMA I KONZUMIRANJE HRANE

Činjenicu da je stado ovikaprida (*Ovis* i/ili *Capra*) iskorištavano za prehranu potvrđuju brojni urezi kao tragovi mesarenja te tragovi gorenja kao posljedica, u većini slučajeva, termičke obrade mesa. U nastavku su detaljnije analizirani tragovi mesarenja i gorenja.

Tragovi rezanja uočeni su na ostacima jedinki svih dobi, osim na nerođenima. Na slici 5.9 koja prikazuje gustoću i razmještaj tragova rezanja, vidljivo je da su urezi najviše prisutni na rebrima i dugim kostima (nadraklična, palčana, bedrena, goljenična i metatarzalna kost).

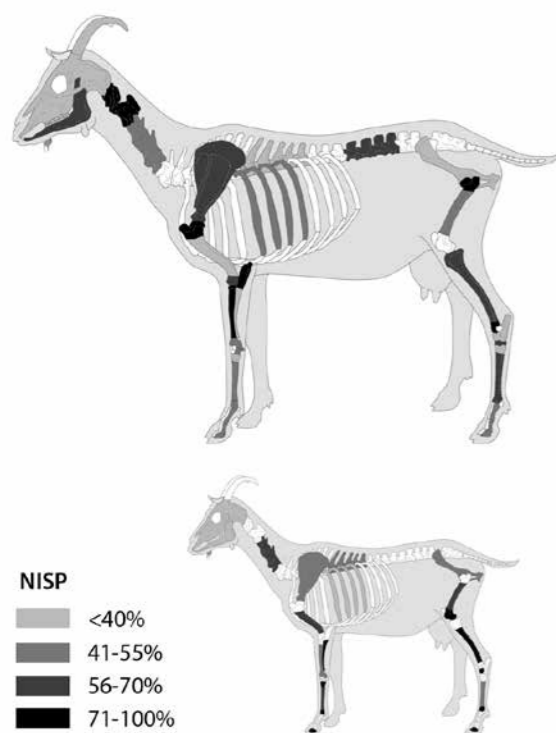
Kod starijih jedinki najviše je ureza na rebrima: preko polovice od svih ulomaka rebara (64,9%) sadržavalo je tragove rezanja. Ovi se urezi pojavljuju uglavnom u skupinama kao tragovi struganja preko čitave površine rebra te su najvjerojatnije rezultat skidanja mesa s kostiju, moguće prilikom konzumacije. Značajan je broj ureza na proksimalnim, odnosno distalnim dijelovima pojedinih dugih kostiju koji govore o komadanju trupla životinja (tranširanje). Međutim, određeni broj ureza nalazi se i na dijafizama dugih kostiju, što govori o filetiranju i struganju mesa. Tragovi rezanja na distalnim dijelovima metapodijalnih kostiju sugeriraju da su prsti zajedno s rožnatim navlakama (papcima) najvjerojatnije odrezani i možda odbačeni s obzirom da nemaju hranjivu vrijednost. Međutim vidljiv je i značajan broj ureza na dijafizama metatarzalnih kostiju što može upućivati na pripremu sirovine za izradu koštanog oruđa s obzirom na to da na tim kostima gotovo da i nema mišića. Također je značajan broj ureza na izdancima kralježaka što ne iznenađuje jer se ondje nalaze neki od najkvalitetnijih komada mesa. Zabilježen je i jedan urez na prvom vratnom kralješku (*atlas*) koji



Slika 5.9. Zastupljenost tragova rezanja na pojedinim dijelovima kostura ovikaprida (*Ovis capra*, *Capra hircus* i *Ovis/ Capra*) i skupine III. Dva crteža predstavljaju dvije skupine dobnih kategorija (gore: iuv/ad/ind; dolje: fet/neo).

je najvjerojatnije nastao prilikom odvajanja glave od trupa prilikom tranširanja životinje. Na kostima lubanje zabilježeni su urezi na dva ulomka čeone i jednom ulomku tjemene kosti. Urezi se nalaze na superiornoj strani vanjske površine kostiju, uzdužni su i paralelni s medijanim šavom te su vjerojatno posljedica deranja kože sa životinje.

Osim tragova rezanja i tragovi gorenja su bitan čimbenik pri pokušaju rekonstrukcije postupka s truplom životinje. Kako je i vidljivo na slici 5.10, tragovi gorenja prisutni su uglavnom na svim kosturnim elementima. Najveća je koncentracija na kostima udova, osobito na okrajcima dugih kostiju (epifizama), što vjerojatno svjedoči o pečenju komada mesa na kostima pri čemu su okrajci nagorjeli s obzirom na manju količinu mesa na tim mjestima. Osim toga, značajniji udio tragova gorenja zabilježen je i na kostima glave, osobito donjoj čeljusti i kondilu zatiljne kosti (slika 5.11), što možda ukazuje na polaganje lubanje na žar s ciljem kuhanja mozga.



Slika 5.10. Zastupljenost tragova gorenja na pojedinim dijelovima kostura ovakaprida i skupine III. Dva crteža predstavljaju dvije skupine dobnih kategorija (gore: iuv/ad/ind; dolje: fet/neo).

Kako bi se dodatno provjerila hipoteza o polaganju lubanja na žar, analizirana je pravilnost u nagorjelosti zuba (tablica 5.7). Ukupno su na 40 zuba ovakaprida evidentirani tragovi gorenja. Od toga, tek 15,0% je nagorjelo na okluzalnoj (žvačnoj) površini zuba, što ukazuje na to da su zubi u trenutku izlaganja vatri još uvijek bili u čeljusti i djelomično zaštićeni zubnim mesom. Iz ove analize proizlazi kako se podaci o nagorjelosti kostiju lubanje i donje čeljusti te se zaista može pretpostaviti da su se barem povremeno lubanja i donja čeljust polagale na vatru ili žar tijekom pripreme hrane.

Općenito tragovi gorenja na kostima najbrojnije taksonomske skupine – ovakaprida – svjedoče o značajnijem pečenju većih komada mesa na kostima, a možda čak i cjelovitih životinja na ražnju. Nisu zabilježene značajnije razlike u tragovima gorenja između dobnih skupina, što ukazuje na podjednak tretman u pripremi za konzumiranje, kako ovaca i koza, tako i janjadi i jaradi. Drugačiju sliku pokazuju tragovi rezanja koji su učestaliji



Slika 5.11. Nagorjeli kondil zatiljne kosti novorođene jedinke ovce ili koze (inv. br. 5.40).

i zabilježeni na većem broju elemenata starijih životinja u odnosu na najmlađu skupinu. Vjerojatno je bilo manje potrebe da se manja trupla janjadi i/ili jaradi s mekanim mesom puno sijeku nakon pečenja, što je rezultiralo smanjenim brojem ureza. Urezi na kostima koji ukazuju na komadanje trupla mogli su nastati i nakon skidanja s ražnja. Vjerojatno se posluživalo cijelo truplo životinje, a potom su se kidali komadi mesa. To bi objasnilo značajan broj ureza na dijafizama. Sudionici takvih „gozbi“ otkinuli bi si komad pečene životinje, primjerice potkoljenu, a potom si svojevrsnim „nožićem“ strugali meso s kosti.

Na ostacima domaćeg goveda zabilježen je samo jedan urez na ulomku zdjelice kosti životinje neodređene dobi. Urez se nalazi na lateralnoj strani tijela sjedne kosti (*corpus ossis ischii*) i vjerojatno je nastao tijekom skidanja mesa s kosti. Tragovi gorenja su brojniji. Malo manje od polovice kostiju goveda je nagorjelo (tablica 5.3), dok je čak 60,0% zuba okluzalno nagorjelo. Tragovi gorenja evidentirani su manje-više na svim anatomskim elementima koji su sačuvani, a u pojedinim slučajevima nema sumnje da su nastali uslijed pečenja mesa (slika 5.12). S obzirom na selektiranost spomenutih elemenata (slika 5.4) nije moguće razmotriti pravilnost u tragovima rezanja i gorenja.

Malobrojni urezi na kostima svinje zamijećeni su na ostacima lisne, gležnjske i petne kosti. Potonje dvije kosti pripadale su istoj lijevoj nozi, a obje pokazuju i tragove gorenja i grizenja zvijeri

Tablica 5.7. Učestalost nagorjelih zuba (%) u odnosu na ukupan broj zuba (NISP) i okluzalno nagorjelih zuba (%) u odnosu na ukupan broj nagorjelih zuba (NISP)

Takson	Nagorjelo (%)	Ukupno zubi (NISP)	Okluzalno nagorjelo (%)	Nagorjeli zubi (NISP)
Ovikapridi	32,5	123	15,0	40
<i>Bos taurus</i>	62,5	16	60,0	10
<i>Sus sp.</i>	0,0	3	0,0	0
<i>Capr. capreolus</i>	0,0	1	0,0	0
<i>Cervus elaphus</i>	0,0	1	0,0	0
Svi taksoni	34,7	144	24,0	50

(vjerojatno psa; slika 5.1). Položaji ureza govore o komadanju trupla svinje. Oskudni dokazi komadanja i termičke obrade dijelova svinje svjedoče o rjeđem konzumiranju svinjskog mesa u prehrani kasnoneolitičkog stanovništva ovog dijela otoka Korčule.

Lov

Malobrojni ostaci divljači (NISP: 8), srne i jelena običnog, dokaz su sporadičnih lovnih aktivnosti kasnoneolitičkih stanovnika u okolici špilje Žukovice. Na pronađenim ulomcima kostiju nisu evidentirani tragovi rezanja što je vjerojatno posljedica malog uzorka. Nagorjeli ulomci metatarzalnih kostiju i drugog članka prsta srne pokazuju tragove intenzivnijeg gorenja (čak djelomične kalcifikacije na jednoj kosti), što je moguća posljedica odbacivanja ostataka u vatru, odnosno sekundarnog gorenja. Na lov možda ukazuju i ranije spomenute zastopalne kosti svinje (slika 5.1) ukoliko su zaista pripadale divljoj jedinki. Oskudni nalazi samo govore o tome kako lov nije imao veće značenje tijekom kasnog neolitika na ovom dijelu Korčule.

Zanimljivi su ostaci jelena. Svega dva ulomka, kutnjak i spaljeni rog, ukazuju da je vjerojatno čitava lubanja životinje donesena do špilje te se ne radi samo o odbačenom rogovlju koje se moglo negdje pokupiti kao suvenir ili sirovina. Zbog malog uzorka moguće je samo nagađati je li jelen konzumiran negdje izvan špilje, a lubanja donesena kao trofej.

Sezona korištenja špilje

Podaci pomoću kojih bi bilo moguće pobliže odrediti godišnje doba za kojeg su se odvijale aktivnosti u špilji veoma su oskudni. Samo je na temelju jedne donje čeljusti koze bilo moguće preciznije odrediti životnu dob i ustanoviti da je riječ o životinji staroj između 6 i 12 mjeseci (kategorija C prema Payne 1973; inv. br. 9.52), što pokriva šire razdoblje između jeseni i proljeća. No, veoma brojni ostaci nerođenih i jako mladih životinja (slike 5.7 i 5.8) ukazuju na proljeće, kada je u špilji vjerojatno bilo najviše aktivnosti.

Vrlo upitan dokaz o sezoni korištenja špilje mogla bi biti i jedina dva ostatka jelena; pretpostavi li se da su ulomci zuba i roga pripadali istoj jedinki, to bi ukazivalo da je životinja ubijena dok je nosila rogovlje, što posredno ukazuje na razdoblje između rane jeseni i kasne zime (Schmid 1972, 90).

Stanovnici ovog dijela Korčule koristili su špilju Žukovicu kao tor u kojem su povremeno držali stada ovaca i koza. U proljeće se u špilji vršilo janjenje, a ubrzo zatim i klanje najmlađih jedinki vjerojatno kako bi se sačuvalo mlijeko. Relativno brojni ostaci životinja mlade i odrasle dobi svjedoče o klanju s ciljem iskorištavanja mesa, a može se pretpostaviti da je špilja u određenoj mjeri bila korištena tijekom čitave godine.



Slika 5.12. Gležanjaska kost goveda s tragovima nagorjelosti (posteriorno; inv. br. 5.58).

Rasprava

Analizom ostataka velikih sisavaca iz kasneolitičkih naslaga špilje Žukovice dokazano je kako je stočarstvo bilo temelj gospodarstva onovremene zajednice na otoku Korčuli. S 96,6% (NISP) ostaci domaćih životinja apsolutno dominiraju u skupu nalaza. Najveći dio (83,9%) pripada ovcama i kozama, ovdje razmatranih zajedno kao umjetna skupina ovikapruda. Nema sumnje da su ovikaprudi činili glavni izvor mesa i mlijeka, a njihova koža, kosti i ostali dijelovi mogli su poslužiti za izradu odjeće i različitih uporabnih

predmeta. No, bez obzira što su zastupljeni u znatno manjem broju, ne treba zanemariti niti uloge domaćeg goveda i svinje, osobito uzme li se u obzir veličina samih životinja a time i količina dostupnog mesa. To potvrđuju i tragovi rezanja i gorenja na kostima.

Ako pogledamo relativnu životnu dob ovikapruda u trenutku smrti, vidimo da je ubijeno najviše vrlo mladih životinja. Janjenje se odvija u proljeće te se stoga može zaključiti da je najviše aktivnosti u špilji bilo u kasno proljeće. Odabir najmlađih životinja za klanje upućuje na iskorištavanje stada radi mužnje i dobivanja mlijeka. Neke od keramičkih posuda,

zastupljenih brojnim ulomcima sakupljenim u istim slojevima kao i analizirane kosti, mogle su biti upravo posude za čuvanje mlijeka i mliječnih proizvoda. Međutim, treba imati na umu da su podaci dobiveni analizom ostataka ovikapruda iz špilje dosta ograničavajući. Sezonsko korištenje špilje može utjecati na određenu iskrivljenost podataka o dobroj strukturi stada. Stoga, iako je vjerojatno da su se u kasnom neolitiku ovikaprudi muzli, nije moguće donositi zaključke o intenzitetu te aktivnosti odnosno značenju u prehrani ondašnjih stočara. Može se pretpostaviti da su stada zapravo iskorištavana optimalno, odnosno i za mlijeko i za meso, o čemu dodatno svjedoče i brojni ostaci jedinki između 1 i 2,5 godina starosti. Klanje životinja se vršilo u špilji ili ispred nje, a tragovi rezanja upućuju na to da su nakon usmrćivanja životinjama oderane kože te su potom raskomadane. Tragovi gorenja na kostima ukazuju na pečenje relativno većih komada, a u pojedinim slučajevima možda čak i cijelih životinja na ražnju, što znači da su trupla raskomadana tek nakon pripreme. Pečenje čitavih životinja na ražnju podrazumijeva veću količinu mesa koje je trebalo odjednom pojesti kako se ne bi pokvarilo te je samim time moguće da je u tom trenutku u špilji boravilo više ljudi (šira obitelj pastira). Sudionici takvih gozbi vjerojatno bi si otkinuli ili odrezali željeni komad s kojeg su dalje svojim nožićem skidali meso s kosti i jeli.

Iako su podaci o godišnjem dobu korištenja špilje skromni, može se pretpostaviti da se ipak najviše koristila u proljeće, možda ciklički u isto vrijeme iz godine u godinu s obzirom na izrazito pastirski karakter ovog nalazišta. U kontroli stada mogao je pomagati i pas, ako pretpostavimo da se pronađeni ulomak prsne kosti i tragovi grizenja mogu pripisati toj životinji.

Teže je objasniti ostatke goveda pronađenih u špilji. Analizom zastupljenosti pojedinih anatomskih elemenata pokazala se vrlo jasna selekcija. Evidentirani elementi, uz izuzetak rebara i podlaktičnih kostiju, zapravo su ostaci dijelova tijela s nikakvom ili zanemarivom količinom mesa. Tragovi rezanja i gorenja na kostima ukazuju na pripremu hrane, pri čemu okluzalno nagorjeli zubi gornje i donje čeljusti možda svjedoče o

specifičnom polaganju glave na žar s ciljem kuhanja mozga i koštane srži (unutar donje čeljusti). Iako oskudni, spomenuti dokazi ipak govore o pripremi i ograničenom konzumiranju goveđeg mesa. Uzme li se u obzir veličina same životinje, razumno je pretpostaviti da su goveda ubijena neposredno ispred špilje ili u neposrednoj okolici. To posredno potvrđuju pronađeni ulomci kostiju lubanje i zubi. Naime, nema indicija o nekom kultnom statusu goveda u ovoj zajednici pa zaista nema razloga zašto bi se u špilju donijela teška glava (ili njeni dijelovi), a osobito s obzirom na relativno strmu topografiju ovog dijela otoka (Radić 2002, 55) koja donekle otežava kretanje. Međutim, postavlja se pitanje gdje je ostatak goveda. Najizglednije su dvije mogućnosti. Ili je većina prehrambenog otpada izbačena izvan prostora špilje (možda čak u obližnje more) ili je najveći dio goveda konzumiran negdje drugdje. Dok je prva mogućnost lako moguća ali teško dokaziva, vrijedi razmotriti drugu mogućnost. Nedostatak „mesnatih“ dijelova tijela (poput buta i plećke) možda govori o tome da su goveda, nakon što su ubijena i raskomadana, najvećim dijelom odnesena i pojedena negdje drugdje, dok su manje kvalitetni dijelovi konzumirani u špilji kao svojevrsni prigodni obrok. Zasad oba opisana scenarija ostaju podjednako moguća. S obzirom na zaista mali uzorak koji se sastoji od dijelova tijela gotovo isključivo niže prehrambene vrijednosti, teško je hipotetizirati o mogućoj gozbi ili čak pretpostavljenom broju ljudi koji su mogli sudjelovati u ovom događaju. U nedostatku boljih dokaza može se samo ustanoviti kako su ondašnji stočari držali i mali broj goveda te nagađati jesu li ih koristili i u druge svrhe osim za meso, o čemu možda svjedoči nesrasla polovica metakarpalne kosti kao jedini ostatak novorođenog teleta (inv. br. 9.41). Na kraju, ne treba isključiti ni mogućnost, bez obzira kako mala bila, da su goveda korištena i kao radna snaga u polju. Iako je okolica špilje Žukovice danas siromašna obradivim površinama (Radić 2002: 60) to ne znači da situacija nije bila drugačija u vrijeme kasnog neolitika. Što se tiče pitanja kada zapravo počinje iskorištavanje goveda za rad, najnovija istraživanja u široj regiji pokazala su kako za to postoje dokazi već u ranom neolitiku

(Gaastra *et al.* 2018). Međutim, tijekom istraživanja špilje Žukovice nisu pronađeni ni direktni dokazi (arheobotanički) ni indirektni dokazi (npr. kamena oruđa korištena za rad u polju) takvih aktivnosti pa je ova mogućnost ipak slabo izgledna.

Skromni ostaci svinja nažalost nisu određeni kao divlji ili domaći, iako dimenzije gležnjske kosti koja se uzglobljava s ulomkom petne kosti ulaze u raspon vrijednosti za divlje svinje i možda svjedoče o epizodi lova. Prema analogijama sa skupovima nalaza svinja iz drugih istovremenih špilja na prostoru istočnog Jadrana (Miracle i Pugsley 2006, 275-276; Radović 2011: 170-171) može se pretpostaviti kako su najvjerojatnije zastupljene obje vrste, iako su neki autori skloni sve ostatke svinja u neolitičkim kontekstima na Jadranu pripisati uglavnom domaćoj formi (Orton *et al.* 2013: 5). Zanimljivo je da su podaci o zastupljenosti anatomskih elemenata svinja prilično slični onima za goveda tako da se i tu javlja pitanje gdje su završili ostali ostaci. Da li su i svinje tretirane slično govedima u smislu da su dijelovi s više mesa odneseni drugdje ili su i jedni i drugi jednostavno završili u moru? Nažalost, u nedostatku boljih dokaza to pitanje ostaje otvoreno.

Bez obzira na to jesu li gore spomenute dvije kosti pripadale divljoj svinji ili ne, to ne mijenja činjenicu da je lov u kasnom neolitiku Žukovice bio zanemariv. Svega nekoliko kostiju srne i jelena jedini su indikatori sporadičnih epizoda lova. Evidentirani elementi srne ne mogu se povezati s konzumiranjem već su vjerojatno ostaci „sirovinskog materijala“ koji je donesen u špilju s ciljem izrade koštanih predmeta. Ipak, s obzirom da nisu pronađeni slični predmeti niti otpad od obrade u skupu nalaza životinjskih ostataka iz kasnoneolitičkih naslaga treba uzeti u obzir i mogućnost da su spomenuti ulomci distalnih završetaka nogu možda bili dio kože oderane sa životinje. U tom slučaju, ovi nalazi srne ukazivali bi na mogući odjevni predmet. Još su neuobičajeniji ostaci jelena – svega jedan zub i ulomak roga. Ranije je spomenuta mogućnost da se radi o trofeju, iako nedostaju bilo kakvi ulomci kostiju lubanje pa je to ipak malo vjerojatno. Iako u oba slučaja (jelen i srna) pronađeni ulomci ne predstavljaju tipičan prehrambeni otpad, oni su

nedvojbeno svjedočanstvo rijetkih epizoda lova tijekom kasnog neolitika u okolici špilje Žukovice. Da li je taj lov bio uvjetovan željom za promjenom jelovnika, rasonodom, oportunističkom ili možda čak i nekim dubljim motivom ostaje nepoznato.

Usporede li se dobiveni rezultati s podacima za druga istovremena špiljska nalazišta na istočnom Jadranu, očituju se zanimljivi trendovi. Najbliže nalazište je Vela spila na drugom kraju otoka Korčule. Napravljeno je nekoliko arheozooloških analiza koje su obuhvatile materijal iz različitih sondi, ali su podaci neobjavljeni ili tek preliminarno prikazani pa se rezultati ovdje zajedno razmatraju. Slično kao u Žukovici, i u Veljoj spili su ovikaprudi najbrojnija taksonomska skupina u naslagama iz kasnog neolitika (između 85,0% i 97,5% NISP, ovisno o sondi; za sondu 2004-06: Miracle i Radović u pripremi; za sondu 1: Jane S. Gaastra, neobjavljeni podaci; za sondu 2: Radović, neobjavljeni podaci). Čini se da je to opći trend na otocima srednje i južne Dalmacije jer je i u Grapčevoj špilji na susjednom otoku Hvaru evidentirano više od 82,0% (NISP; Frame 2008: 92) ovaca i koza. Nešto je drugačija situacija u nešto udaljenijoj unutrašnjosti Istre gdje su u Pupićevoj i Veljoj peći ovikaprudi zastupljeni sa 70,0% (NISP; Miracle i Pugsley 2006: 266), odnosno svega 56,8% (NISP; Radović 2011: 131). Ovi podaci ukazuju na to da je u kasnom neolitiku došlo do prakticanja različitog prehrambenog gospodarstva između stočarskih zajednica na dalmatinskim otocima i onih u unutrašnjosti Istre pri čemu je, čini se, u potonjem slučaju došlo do svojevrstne diversifikacije u iskorištavanju životinja s evidentnim porastom značaja lova. Na Korčuli općenito također dolazi do relativno učestalijeg prisustva određenih domaćih taksona (govedo i svinja) ali lov i dalje ostaje izrazito marginaliziran. Takvo stanje odlično se slaže s općim trendovima u prehrambenom gospodarstvu na Balkanu pri čemu dalmatinski otoci predstavljaju vrlo konzervativnu sredinu u kojoj se održava postojeći oblik stočarstva još od srednjeg neolitika, dok unutrašnjost Istre odgovara situaciji u dubljoj unutrašnjosti Balkanskog poluotoka, odnosno kontinentalnom dijelu gdje dolazi do značajne diversifikacije u iskorištavanju životinja i porastu

značenja lova (Gaastra *et al.* 2019). Razlika je vidljiva i u odnosu na zapadnu obalu Jadrana gdje taksonomski sastavi nisu ujednačeni (Riedel 1996: 71; Robb 2007: 126-127).

Poznato je da su žitelji kasnoneolitičke hvarske kulture živjeli u naseljima na otvorenom, ali su koristili i špilje (Težak-Gregl 1998: 105). Dimenzije špilje Žukovice ne idu u prilog špilji kao životnom prostoru. Špilja je vjerojatno korištena kao tor u kojem su određeno vrijeme držana manja stada ovaca i koza. Iako nema dokaza, može se pretpostaviti da je u relativnoj blizini špilje postojalo i naselje koje je bilo baza spomenutih pastira, a i gdje je možda držan manji broj grla goveda. S obzirom na strateški položaj špilje – na obali uz pretpostavljenu rutu pomorske komunikacije prema Pelješcu s jedne strane i srednjem i južnom Jadranu (pa i prema Italiji) s druge strane (Radić 2002: 60) – pretpostavljeno naselje moglo je služiti i kao svojevrstna postaja za moreplovce koji su razmjenjivali proizvode i dobra s lokalnim stočarima. No, o ovakvim stvarima može se samo nagađati dok ne budu gotove analize ostalih skupina arheoloških nalaza u špilji, a još više dok se ne otkrije pretpostavljeno naselje. U međuvremenu može se govoriti o špilji kao pastirskom stanu i toru koji su lokalni stočari koristili u proljeće a možda sporadično i kroz ostatak godine.

Zaključak

U kasnoneolitičkim naslagama špilje Žukovice pronađeni su brojni životinjski ostaci. Arheozoološkom analizom obrađeni su svi ostaci velikih sisavaca sakupljenih u terenskim istraživanjima 2013. god. Daleko najbrojniju taksonomsku skupinu predstavljaju ovce i koze, koje su činile temelj prehrambenog gospodarstva tamošnje zajednice. Najbrojniji su ostaci najmlađih i mladih jedinki. Takva dobna struktura stada ukazuje na moguće iskorištavanje mlijeka i/ili mliječnih proizvoda, kao i na korištenje špilje kao tora prvenstveno u proljeće, za sezone janjenja/jarenja. Životinje su ubijane i radi mesa o čemu svjedoče brojni tragovi rezanja nastalih prilikom komadanja

trupla i odvajanja mesa od kostiju te tragovi gorenja koji se povezuju s pripremom hrane. U pojedinim slučajevima može se pretpostaviti pečenje većih dijelova ili čak i cijelih životinja, vjerojatno na ražnju. Osim ovikapruda, ondašnji stočari držali su i pokoje grlo goveda, o čemu svjedoče relativno rijetki i vrlo selektirani kosturni ostaci ove vrste pronađeni u špilji. Nije jasno jesu li goveda iskorištavana i u druge svrhe osim za meso i gdje je zapravo konzumirano meso (u špilji, ili su dijelovi bogatiji mesom transportirani negdje drugdje). Još oskudniji ostaci svinje pokazuju sličnu sliku kao i kod goveda. Nema sumnje da su ondašnji stočari drugačije tretirali trupla većih životinja u odnosu na male preživače. Svega nekoliko kostiju i zuba srne i jelena samo potvrđuju izrazito stočarski karakter kasnoneolitičke zajednice u okolici špilje Žukovice.

Bibliografija

- Boessneck, J. 1969. Osteological Differences between Sheep (*Ovis aries* Linné) and Goat (*Capra hircus* Linné). *Science in Archaeology: A survey of Progress and Research*, 2nd Edition, ur. D. Brothwell i H. Higgs: 331-358. New York: Praeger.
- Frame, S. 2008. Prehrana i gozbe u Grapčevoj špilji. *Grapčeva špilja: pretpovijesni stan, tor i obredno mjesto*, ur. S. Forenbaher i T. Kaiser: 85-121. Split: Književni krug.
- Gaastra, J. S., H. J. Greenfield i M. Vander Linden. 2018. Gaining traction on cattle exploitation: zooarchaeological evidence from the western Balkan Neolithic. *Antiquity* 92: 1462-1477.
- Gaastra, J. S., A. de Vreilles i M. Vander Linden. 2019. Bones and Seeds: An Integrated Approach to Understanding the Spread of Farming across the Western Balkans. *Environmental Archaeology*. DOI: 10.1080/14614103.2019.1578016.
- Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. *Aging and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports, British Series

- 109, ur. B. Wilson, C. Grigson i S. Payne: 91-108. Oxford: Archaeopress.
- Hillson, S. 1986. *Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kužir, S., K. Babić i Z. Kozarić. 2005. Životinjske kosti iz Vele spile na otoku Korčuli. *Vela spila: višeslojno pretpovijesno nalazište, Vela Luka, otok Korčula*, ur. B. Čečuk i D. Radić: 291-299. Vela Luka: Centar za kulturu.
- Meadow, R. H. 1978. "Bonecode" - A system of numerical coding for faunal data from Middle Eastern sites. *Approaches to Faunal Analysis in the Middle East*, ur. R. H. Meadow i M. A. Zeder: 169-186. Cambridge, Mass.: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.
- Miracle, P. T. i L. B. Pugsley. 2006. Ostaci faune kralježnjaka iz Pupićine peći. *Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, sv. 1, ur. P. T. Miracle i S. Forenbaher: 259-399. Pula: Arheološki muzej Istre.
- Miracle, P. T. i S. Radović (u pripremi). Hunters, Trappers and Herders at Vela Spila from 15,000 to 7,500 years ago.
- Noddle, B. 1974. Ages of Epiphyseal Closure in Feral and Domestic Goats and Ages of Dental Eruption. *Journal of Archaeological Science* 1: 195-204.
- 1984. Exact chronology of epiphyseal closure in domestic mammals of the past: an impossible proposition. *Circaea* 2 (1): 21-27.
- Orton, D., J. Gaastra i M. Vander Linden. 2013. 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): 1-26.
- Payne, S. 1973. Kill-off patterns in sheep and goats: The mandibles from Aşvan Kale. *Anatolian Studies* 23: 281-303.
- 1985. Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12 (2): 139-147.
- 1987. Reference Codes for Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats. *Journal of Archaeological Science* 14: 609-614.
- Prummel, W. 1987. Atlas for Identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, Part 2. *Archaeozoologia* I (2): 11-42.
- 1988. Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, Part 3. *Archaeozoologia* II (1, 2): 13-26.
- 1989. Appendix to Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig. *Archaeozoologia* III (1, 2): 71-78.
- Radić, D. 2002. Špilja Žukovica – prapovijesno nalazište na obali Pelješkog kanala. *Opuscula archaeologica* 26: 55-69.
- Radović, S., S. Forenbaher, D. Brajković, J. Mauch Lenardić, V. Malez i P. T. Miracle. 2008. Use of caves in the mountains: a view from a sheepfold. *Jan Kochanowski University in Kielce Studies of the Institute of Geography* 17: 33-50.
- Radović, S. 2011. *Ekonomija prvih stočara na istočnom Jadranu: značenje lova i stočarstva u prehrani neolitičkih ljudi*. Doktorski rad. Zagreb: Filozofski fakultet.
- Reitz, E. J. i E. S. Wing. 2008. *Zooarchaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Riedel, A. 1996. Archaeozoological investigations in North-eastern Italy: the exploitation of animals since the Neolithic. *Preistoria Alpina* 30: 43-94.
- Robb, J. 2007. *The Early Mediterranean Village*. Cambridge: Cambridge University press.
- Schmid, E. 1972. *Atlas of Animal Bones – Knochenatlas*. Amsterdam, London, New York: Elsevier.
- Silver, I. A. 1969. The Ageing of Domestic Animals. *Science in Archaeology: A survey of Progress and Research*, 2nd Edition, ur. D. Brothwell i E. Higgs: 283-302. New York: Praeger.
- Težak-Gregl, T. 1998. Neolitik i eneolitik. *Prapovijest*, ur. S. Dimitrijević, T. Težak-Gregl i N. Majnarić-Pandžić: 57-157. Zagreb: Naprijed.
- vondenDriesch, A. 1976. *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Cambridge, Mass.: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.
- Zeder, M. A. i H. A. Lapham. 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37 (11): 2887-2905.
- Zeder, M. A. i S. E. Pilaar. 2010. Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 37 (2): 225-242.

PREHRANA I LOVNE AKTIVNOSTI MEZOLITIČKIH LOVACA-SAKUPLJAČA

Goran Tomac
Trebevička 28, Zagreb
gorantomac.n7@gmail.com

Siniša Radović
Zavod za paleontologiju i geologiju kvartara
HAZU – Zagreb
sradovic@hazu.hr

UDK 903.28(497.5 Račišće)

Uvod

Tijekom novijih arheoloških istraživanja špilje Žukovice sakupljeni su brojni ostaci životinja. U ovom poglavlju predstavljeni su rezultati detaljne arheozoološke analize ostataka velikih sisavaca iz mezolitičkih slojeva. Razmatraju se pitanja vezana za načine na koji su mezolitički lovci-sakupljači Žukovice procesuirali tijela ulovljenih životinja, zašto su ih lovili, koliko često i u koje doba godine su koristili špilju te je li im ona služila kao bazni ili lovni kamp. Sintezom dobivenih podataka pokušat će se opisati strategije preživljavanja ondašnjih ljudi i usporediti s rezultatima arheozooloških analiza ostalih istočnojadranskih mezolitičkih skupova nalaza.

Izmjena klimatskih i drugih egzogenih faktora uvjetovala je da stepe koje su u vrijeme kasnog glacijala prekrivale veći dio istočnojadranskog prostora počnu ustupati mjesto šumama pa tako krajem pleistocena u našim krajevima obitava tipična šumska zajednica koju predstavljaju jelen, srna, pragovedo, divlja svinja, smeđi medvjed, divlja mačka, ris, vuk, obični zec, dabar itd. (Malez 1979: 70). Iste vrste nastavljaju svoj život i u holocenu, međutim u tom razdoblju započinje i smanjivanje životnog prostora za većinu njih. Suočeni s ubrzanom rastom morske razine, gubitkom velikih kopnenih nizina, naglih promjena klime, flore i faune, lovci-sakupljači su primorani mijenjati ustaljeni način života, baziran uglavnom na lovu velike divljači,

te intenzivirati svoje strategije preživljavanja na temelju regionalnih resursa (Komšo 2006: 56).

Na prostoru Hrvatske, najveći broj mezolitičkih nalazišta zabilježen je u Istri, Hrvatskom primorju i Dalmaciji (Komšo 2006, 60). Međutim, arheozoološke analize ranoholocenskih skupova nalaza faune na istočnom Jadranu relativno su malobrojne, iako ukazuju na određene trendove.

Materijal i metode

Ovom analizom obuhvaćeni su svi skeletni ostaci sisavaca većih od ježa iz mezolitičkih naslaga (slojevi 113-124), iskopanih 2014. godine. Svi ulomci prvotno su razvrstani na „odredive“ i „neodredive“, prema kriterijima koje su predložili Miracle i Pugsley (2006: 260). Kriteriji odredivosti su: zubi i ulomci zuba, ulomci duži od 5 cm, bilo koji ulomak s dijelom zglobne površine (uključujući kralješke), dijafize dugih kostiju s hranidbenim otvorom i/ili istaknutim hvatištem mišića, bilo koji ulomak s tragovima rezanja ili glačanja/abrazije, proksimalni krajevi rebara te ulomci lubanje s vanjskom morfologijom dovoljnom da se odredi kost lubanje. Ostatak materijala koji nije bio anatomske odredive je izbrojen, izvagan i pohranjen.

Nakon signiranja, sav odrediv materijal detaljno je analiziran, pri čemu je korišten standardiziran

sustav šifriranja prema Miracle i Pugsley (2006), a koji se sastoji od tridesetak kategorija koje obuhvaćaju kontekstualne informacije, anatomsku i taksonomsku odredbu, tafonomsku analizu i metriju. Mjerenja su rađena na standardiziranim parametrima prema von den Driesch (1976).

Prilikom anatomskog i taksonomskog određivanja korišten je recentni i fosilni komparativni materijal zbirke Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti te anatomski priručnici (Hillson 1986; Schmid 1972). Taksonomski neodređeni ostaci razvrstani su u skupine prema veličini tijela evidentiranih taksona, o čemu će detaljnije riječi biti kasnije. Tijekom tafonomske analize bilježene su modifikacije na kostima uz korištenje ručne lupe s uvećanjem do deset puta. Dobiveni podaci o lokaciji i učestalosti tragova mesarenja i gorenja za najbrojnije takson prikazani su na shematskim predlošcima kostura životinja (<http://photos.archeozoo.org/>).

Relativna dob životinja u trenutku smrti određivana je prema veličini i teksturi kostiju (Prummel 1987, 1988, 1989) te stupnju srašćavanja njihovih pojedinih dijelova (Reitz i Wing 2008; Silver 1969). U slučaju zuba relevantni kriteriji bili su razvoj, izmjena i trošenje zuba (Hillson 1986). Izdvojene su sljedeće dobne skupine: nerođeno (fetalno), novorođeno (neonatalno; <2 mjes.), mlado (juvenilno; 1-2,5 god.), odraslo (adultno; >2,5 god.), staro (senilno; >5 god.) i neodređeno. Spol životinje je u vrlo malo slučajeva bilo moguće odrediti na temelju morfoloških odlika zdjelčnih kostiju. Prilikom izračunavanja zastupljenosti i učestalosti pojedinih taksonomskih kategorija korištene su sljedeće kvantitativne metode:

najmanjeg broja odredivih uzoraka (eng. NISP – *Number of Identified Specimens*), najmanjeg broja anatomskih elemenata (eng. MNE – *Minimum Number of Elements*), najmanjeg broja jedinki (eng. MNI – *Minimum Number of Individuals*) te najmanjeg broja dijelova tijela (eng. MAU – *Minimum Number of Animal Units*). Svaka kost i zub, ili njihov ulomak, bilježeni su kao zaseban odrediv uzorak (NISP). Slijedeći protokol prema Miracle i Pugsley (2006: 261), zubi unutar čeljusti brojani su pojedinačno, povećavajući neznatno ukupnu vrijednost (NISP), ali bez bitnih posljedica na kvantitativne odnose između pojedinih taksonomskih skupina. Najmanji broj anatomskih elemenata (MNE) određivan je usporedbom svih ulomaka istog elementa pojedinog taksona, a kao kriterij korišten je najbrojniji dio elementa. MNE je posebno određivan za sve elemente udova, za razliku od kostiju glave i zuba koje su grupirane u skupine: rog, lubanja, gornja čeljust, donja čeljust, gornji zubi i donji zubi. Najbrojniji među zubima gornje čeljusti (*dentis sup.*) uzet je kao kriterij MNE svih gornjih zuba (primjerice gornji P⁴). Isti princip korišten je za izračunavanje MNE donjih zuba (*dentis inf.*). Najmanji broj jedinki (MNI) određivan je na temelju najbrojnijeg elementa pri čemu su također uzete u obzir i strana tijela i dob životinje. Najmanji broj dijelova tijela (MAU) određivan je tako da je najmanji broj određenog elementa (MNE) podijeljen sa stvarnim brojem pojedinih elemenata u tijelu. Zbog razlomljenosti materijala, rebra i kralješci nisu taksonomski indikativni te kao takvi nisu detaljno analizirani, a njihove vrijednosti nisu ubrojene u kvantitativne podatke (NISP, MNE, MAU) i odnose zastupljenosti taksona.

Popis korištenih kratica

COR – rog (*cornu*)
 CRA – lubanja (*cranium*)
 HY – jezična kost (*stylohyoideum*)
 MAX – gornja čeljust (*maxilla*)
 MAN – donja čeljust (*mandibula*)
 DS – gornji zubi (*dentis superior*)
 DI – donji zubi (*dentis inferior*)
 AT – 1. vratni kralježak (*atlas*)
 AX – 2. vratni kralježak (*epistropheus*)
 VCE – vratni kralješci (*vert. cervicales*)
 VT – prsni kralješci (*vert. thoracicae*)
 VL – slabinski kralješci (*vert. lumbales*)
 SAC – križna kost (*sacrum*)
 VCA – repni kralješci (*vert. caudales*)
 COS – rebra (*costae*)
 ST – prsna kost (*sternum*)

fet – nerođeno (fetalno)
 neo – novorođeno (neonatalno)
 inf – jako mlado (infantilno)

SC – lopatica (*scapula*)
 HUM – nadlaktična kost (*humerus*)
 RC – podlaktične kosti (*radius + ulna*)
 CAR – zapešćajne kosti (*ossa carpi*)
 MC – kosti pesti (*ossa metacarpalia*)
 PEL – zdjelica (*pelvis*)
 FEM – bedrena kost (*os femoris*)
 PAT – iver (*patella*)
 TIB – goljenična kost (*tibia*)
 AST – gležanjska kost (*astragalus*)
 CAL – petna kost (*calcaneus*)
 TAR – zastopalne kosti (*ossa tarsi*)
 MT – kosti stopala (*ossa metatarsalia*)
 PH1 – proksimalni članak prsta (*phalanx I*)
 PH2 – srednji članak prsta (*phalanx II*)
 PH3 – distalni članak prsta (*phalanx III*)

iuv – mlado (juvenilno)
 ad – odraslo (adultno)
 ind – neodređeno (*indeterminata*)

Taksonomski sastav

U mezolitičkim slojevima špilje Žukovice (113-124) pronađena su ukupno 5952 skeletna i dentalna ostatka životinja, ukupne težine 3,7 kg. Od toga je 1287 odredivih ulomaka ukupne težine 2,9 kg, što čini 21,6% skupa nalaza. Kao što je već spomenuto, ulomci rebra i kralježaka nisu bili taksonomski indikativni te nisu detaljno analizirani. Ostaci malih sisavaca (micromammalia) i ostalih kralješnjaka (3623 ulomaka, ukupne težine 0,5 kg) izdvojeni su i predani na daljnju analizu odgovarajućim stručnjacima. S obzirom na to, najmanji broj odredivih uzoraka (NISP) koji su detaljno analizirani iznosi 932 (tablica 6.1). Ostatak čine 1042 anatomski i/ili taksonomski neodrediva ulomka (17,5%) ukupne težine 0,4 kg. Od toga, spaljeno je 147 ulomaka, težine 78 g, dok preostalih 895 ulomka, težine 0,4 kg, nije goreno.

Najzastupljeniji takson je srna (*Capreolus capreolus*), čiji ostaci čine više od pola taksonomski određenih ulomaka – NISP: 448, MNE: 169, MNI: 7. Zabilježeni su gotovo svi anatomski elementi, a pripadali su većinom odraslim jedinkama (NISP: 164). Jedan ulomak kosti zdjelice pripadao je ženskoj jedinki, a četiri ulomka roga mužjacima. Valja napomenuti da srne danas više ne žive na otoku Korčuli.

Druga najzastupljenija vrsta i najčešća zvijer je lisica (*Vulpes vulpes*) – NISP: 163, MNE: 110, MNI: 4. Za 114 ulomka je utvrđeno da su pripadali odraslim životinjama, dok su samo dva ulomka pripadala mladim jedinkama. Ustanovljena je prisutnost svih skeletnih elemenata. Uz srnu, lisica je još jedna vrsta koje danas nema na Korčuli.

Zbog teškoća u razlikovanju skeletnih ostataka kune zlatice (*Martes martes*) i kune bjelice (*Martes foina*), svi pronađeni ulomci određeni su samo na

Tablica 6.1. Odredivi ostaci (NISP), najmanji broj elemenata (MNE) i najmanji broj jedinki (MNI) velikih sisavaca

Takson/skupina	NISP	%	MNE	%	MNI	%
<i>Capreolus capreolus</i>	448	55,1	169	42,4	7	24,1
<i>Vulpes vulpes</i>	163	20,0	110	27,6	4	13,8
<i>Martes sp.</i>	65	8,0	39	9,8	5	17,2
<i>Ovis/Capra</i>	38	4,7	16	4,0	3	10,3
<i>Cervus elaphus</i>	33	4,1	22	5,5	2	6,9
<i>Felis silvestris</i>	31	3,8	20	5,0	2	6,9
<i>Sus scrofa</i>	21	2,6	13	3,3	2	6,9
Cervidae	5	0,6	1	0,3	1	3,4
<i>Lepus europaeus</i>	3	0,4	3	0,8	1	3,4
<i>Bos/Bison</i>	3	0,4	3	0,8	1	3,4
<i>Meles meles</i>	3	0,4	3	0,8	1	3,4
Takson. odredivo	813	100,0	399	100,0	29	100,0
Takson. odredivo	813	87,2	399	98,8	-	-
Skupina II	26	2,8	1	0,2	-	-
Skupina III	90	9,7	2	0,5	-	-
Skupina IV	3	0,3	2	0,5	-	-
Ukupno	932	100,0	404	100,0	-	-

razini roda (*Martes sp.*). Iako nemamo podatke za rasprostranjenost vrsti na Korčuli u ranom holocenu, danas na otoku živi samo kuna bjelica pa se može pretpostaviti da su svi ovdje analizirani ostaci pripadali toj vrsti. Od svih nalaza kune (NISP: 65, MNE: 39, MNI: 5), 50 ulomaka je pripadalo odraslim životinjama, jedan ulomak mladoj, a jedan nerođenoj/novorođenoj jedinki. Zastupljeni su gotovo svi glavni anatomske elementi.

Ovca (*Ovis aries*) i koza (*Capra hircus*) su, zbog vrlo sličnih skeletnih morfoloških karakteristika, ovdje razmatrane kao zajednički takson (ovikapridi). Ostaci ovikaprida su četvrti po zastupljenosti (NISP: 38, MNE: 16, MNI: 3), a u većem ili manjem broju prisutni su svi glavni skeletni elementi. Odraslim jedinkama pripadalo je šest, a mladim deset ulomaka. Ostatku zdjelice kosti određena je pripadnost ženskoj jedinki. Pronađeni ostaci kostiju ovikaprida najvjerojatnije predstavljaju intruziju materijala iz mlađih slojeva koji leže neposredno

iznad mezolitičkih naslaga te ukazuju na nejasnu stratigrafsku granicu između mezolitičkih i neolitičkih slojeva. Prisustvo i učestalost ostataka ovikaprida detaljnije se razmatraju dalje u tekstu.

Analizirane su ukupno 33 kosti i zuba jelena (*Cervus elaphus*) (NISP: 33, MNE: 22, MNI: 2), a zastupljeni su glavni dijelovi tijela, uz izuzetak donjih zuba, palčane kosti i zdjelice kostiju. Tri ulomka pripadalo je mladim jedinkama, a osam odraslim.

Treća zvijer po broju ostataka je divlja mačka (*Felis silvestris*) (NISP: 31, MNE: 20, MNI: 2). Zastupljena je većina glavnih elemenata, osim nadlaktične, zdjelice i lisne kosti. Od toga, dvanaest ulomaka je pripadalo odraslim jedinkama, a četiri mladim.

Divljoj svinji (*Sus scrofa*) pripisan je 21 ulomak kostiju (NISP: 21, MNE: 13, MNI: 2). Identificirani su elementi glave s donjom čeljusti i zubima, nadlaktična kost, lakatna kost, jedna metakarpalna

kost, jedna neodređena metapodijalna kost te jedan članak prsta. Za deset ulomaka određeno je da su pripadali odraslim životinjama, a tri mladim jedinkama.

Pet ulomaka rogova taksonomski nije bilo moguće odrediti na razini roda ili vrste pa su pripisani porodici cervida (*Cervidae*) – NISP: 5, MNE: 1, MNI: 1.

Tri skeletna ulomka pripadala su običnom zecu (*Lepus europaeus*) – NISP: 3, MNE: 3, MNI: 1. Radi se o ulomcima palčane i goljenične kosti koji su pripadali odrasloj jedinki te jednom ulomku bedrene kosti.

Dva ulomka nadlaktičnih kostiju koji su pripadali odrasloj jedinki i jedan ulomak bedrene kosti jedini su ostaci velikih šupljorožaca (*Bos/Bison* – NISP: 3, MNE: 2, MNI: 1). Zbog relativno manjih dimenzija spomenuti ulomak bedrene kosti vjerojatno je pripadao domaćem govedu (*Bos taurus*), što ukazuje na vjerojatnost intruzije iz gornjih naslaga.

Među najmanje zastupljene vrste spada također jazavac (*Meles meles*) s dva ulomka bedrenih kostiju i jednim ulomkom goljenične kosti – NISP: 3, MNE: 3, MNI: 1. Jazavac također danas ne živi na otoku.

Ulomci koje taksonomski nije bilo moguće odrediti čine 12,8% svega analiziranog materijala (NISP: 119) i grupirani su u skupine prema veličini tijela. Kategorije odgovaraju evidentiranim taksonima (prema Miracle i Pugsley 2006: 281), a brojevi skupina usklađeni su s uniformiranim numeričkim kodovima korištenim u sustavu šifriranja (vidjeti tablicu 5.1 u prethodnom poglavlju). Skupina II (životinje veličine zeca i malih zvijeri) zastupljena je s 26 ulomaka, uglavnom dijelova lubanje i dijafiza dugih kostiju. Skupina III (životinje veličine malih unglata) je najbrojnija među taksonomski neodredivim ostacima s ukupno 90 ulomaka, a zastupljeni su svi dijelovi tijela. Skupini IV (životinje veličine srednjih unglata) pripisana su samo tri ulomka – ulomak lubanje, članak prsta i sezamoidna kost. Zbog malog i relativno podjednako broja ostataka jelena i divlje svinje, ostatke ove skupine nije moguće pripisati samo jednoj od spomenutih vrsti, već se vjerojatnije radi o pomiješanim ostacima svinja i jelena.

Tafonomija

S ciljem razumijevanja procesa akumulacije i prezervacije sakupljenih životinjskih ostataka, u okviru tafonomске analize detaljno su analizirane modifikacije na kostima i zastupljenost dijelova tijela.

Modifikacije na kostima

Okom vidljive promjene na površini kostiju često su vrlo dobar pokazatelj procesa koji su utjecali na očuvanje koštanog materijala tijekom tafonomске povijesti. Tipovi modifikacija na kostima koji su bilježeni za svaki primjerak uključuju mehaničko-kemijsko trošenje, zasiganost, nagorjelost, tragove animalnog djelovanja te tragove rezanja (Miracle i Pugsley 2006: 295). Na istoj se kosti može naći više tipova modifikacija, a izraženost jedne može prekriti druge. S obzirom na drugačija kemijska i strukturalna svojstva, vanjski čimbenici ne djeluju na zube jednako kao na kosti (Lyman 1994: 80). Stoga zubi nisu detaljno analizirani u kontekstu površinskih modifikacija.

MEHANIČKO-KEMIJSKA OŠTEĆENJA

Ovo je najčešći oblik modifikacija na kostima koje nisu nastale neposrednim djelovanjem ljudi i/ili životinja. Postoji više tipova ovih oštećenja koja se mogu grupirati u tri skupine prema nastanku, odnosno uzročniku: oštećenja nastala uslijed izloženosti djelovanju atmosferilija, uslijed izloženosti biogenim faktorima i uslijed izloženosti djelovanju čestica nošenih vjetrom i vodom.

Mehaničko-kemijska oštećenja zabilježena su na 5,2% svih analiziranih kostiju (tablica 6.2). Gledano po taksonima, ovaj tip oštećenja podjednako je zastupljen na kostima srne (5,9%), jelena (6,3%) i divlje mačke (6,7%), dok je nešto brojniji na ostacima ovikaprida (8,6%). Oštećenja su najzastupljenija na ulomcima rogova cervida (60%) i kostiju divljih svinja (20%), međutim u oba slučaja radi se o malom uzorku (osobito cervida) pa rezultati vjerojatno nisu relevantni. Na kostima malih zvijeri

Tablica 6.2. Učestalost modifikacija na kostima prema taksonima i taksonomski neodredivim skupinama životinja

Takson/skupina	Modifikacija kosti (%)					Ukupno kostiju (NISP)
	Meh.-kem. oštećenja	Zasiganost	Nagorjelost	Tragovi anim. djelovanja	Tragovi rezanja	
<i>Capreolus capreolus</i>	5,9	3,9	19,6	0,5	8,0	388
<i>Vulpes vulpes</i>	1,5	2,9	12,5	0,7	8,1	136
<i>Martes sp.</i>	2,3	0,0	4,7	4,7	4,7	43
<i>Ovis/Capra</i>	8,6	2,9	5,7	0,0	5,7	35
<i>Cervus elaphus</i>	6,3	9,4	21,9	3,1	3,1	32
<i>Felis silvestris</i>	6,7	0,0	16,7	6,7	3,3	30
<i>Sus scrofa</i>	20,0	6,7	6,7	0,0	0,0	15
Cervidae	60,0	0,0	20,0	0,0	0,0	5
<i>Lepus europaeus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
<i>Bos/Bison</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	3
<i>Meles meles</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
Skupina II	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	25
Skupina III	3,5	1,2	17,4	0,0	2,3	86
Skupina IV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3
Svi	5,2	3,1	16,0	1,0	6,3	807

i zeca, mehaničko-kemijska oštećenja su slabo zastupljena (1,5-2,3%) ili uopće nisu zabilježena. Među taksonomski neodređenim ostacima, ova su oštećenja zabilježena samo na kostima životinja skupine III (životinje veličine malih unglata – 3,5%) koje su najvjerojatnije pripadale srnama.

Uzdužna ispucalost kostiju i ljuskanje površine ukazuju na mehaničko trošenje pod utjecajem atmosferskih procesa, kao što su ciklusi vlaženja i sušenja ili smrzavanja i otapanja dok su kosti izložene djelovanju prirodnih elemenata na površini (Behrensmeyer 1978). Smatra se da učestalost ovih modifikacija ukazuje koliko su dugo kosti ležale na površini tla te kako ih je brzo prekrilo sediment (Miracle i Pugsley 2006: 298). Brazdice i rupice na kostima nastale uslijed kemijskog trošenja rezultat su djelovanja korijenja biljaka i ostalih kemijskih procesa karakterističnih za špilje

nastale u vapnenačkim stijenama, što također ukazuje na ležanje osteološkog materijala u površinskim naslagama. S obzirom da se manje kosti brže zatrpavaju, kraće su izložene vanjskim čimbenicima i shodno tome manje oštećene, dok se veće kosti sporije zatrpavaju i u pravilu pokazuju više tragova oštećenja (Lyman 1994: 358). Stoga su dobiveni podaci o većoj zastupljenosti ovih oštećenja na kostima malih unglata u odnosu na kosti manjih životinja u skladu s očekivanjima.

ZASIGANOST

Zasiganost, odnosno taloženje mineralne prevlake (najčešće, CaCO₃) na površini kostiju, može djelomično ili u potpunosti prekriti druge tragove na površini kosti (npr. ureze). Stoga, osim što ukazuje na određene dijagenetske promjene

koje su utjecale na materijal unutar naslaga, bitno joj je odrediti stupanj učestalosti na analiziranim kostima.

U mezolitičkom skupu nalaza životinjskih ostataka zasiganost je evidentirana na samo 3,1% (tablica 6.2). Udio kostiju s taložnom prevlakom među ostacima najbrojnijih taksonima kreće se od 2,9% (lisica) do 3,9% (srna), što ne odskače od ukupne zastupljenosti zasiganosti. Zasiganost je nešto zastupljenija na kostima jelena (9,4%) i svinja (6,7%), vjerojatno uslijed relativno manjeg uzorka ali možda i zbog općenito većih komada kostiju, koji su zbog toga bili podložniji ovoj modifikaciji. Na ostacima kune, divlje mačke, cervida, zeca, bovida i jazavca nisu primijećeni tragovi zasiganosti. Od taksonomski neodređenih kostiju prevlaka je zabilježena samo na ostacima skupine III (1,2%), što odgovara općem tafonomskom trendu ostalih modifikacija.

Općenito, ovo oštećenje slabo je zastupljeno što ukazuje na relativno suhe uvjete u špilji, kao i na otvorenost inače male dvorane.

NAGORJELOST

Bilježene su tri glavne kategorije nagorelosti – potpuno spaljeno (kalcinirano), pougljenjeno (karbonizirano) i djelomično nagorjelo – koje su određene prema boji i teksturi kostiju. Te kategorije grubo odgovaraju temperaturi i uvjetima gorenja (Lyman 1994: 386). Kostii koje su kraće vrijeme bile izložene nižim temperaturama, što je slučaj kod većine postupaka kuhanja, ne moraju imati nikakve tragove spaljenosti (Miracle i Pugsley 2006: 300).

Općenito, udio nagorjelih kostiju u analiziranom skupu nalaza je 16,0% (tablica 6.2). Gledajući po taksonima, najveći postotak kostiju s tragovima gorenja zabilježen je kod lovne divljači: jelena (21,9%) i srne (19,6%). Kostii zvijeri manje su nagorjele u rasponu učestalosti od 4,7% (kuna) do 16,7% (divlja mačka), što može biti odraz nejednakog uzorka ili mogućeg drugačijeg postupanja s truplima zvijeri u odnosu na divljač. Učestalost nagorenosti kod ovikaprda je 5,7%, ali to nije indikativno s obzirom na vjerojatnost da se radi o intruzivnim ostacima

iz gornjih neolitičkih slojeva. U relativno malom uzorku rogova cervida i kostiju divlje svinje bilo je 20,0%, odnosno 6,7% nagorenih kostiju. Među taksonomski neodređenim ostacima životinja skupine II i III, tragovi gorenja su zabilježeni na 12,0%, odnosno 17,4% kostiju, što u potpunosti odgovara zastupljenosti tragova gorenja kod odgovarajućih taksona – lisice, odnosno srne.

Tragovi gorenja u kontekstu pripreme hrane za najzastupljenije taksone razmotreni su detaljnije u nastavku teksta.

TRAGVI ANIMALNOG DJELOVANJA

Tragovi životinjskog djelovanja uključuju tragove glodanja, grizenja i probavljanja. Zabilježeni su na svega 1,0% ulomaka – dva na ostacima srne, po jedan na bedrenoj kosti i kosti stopala kune, dva na kostima pesti divlje mačke, te po jedan na goljeničnoj kosti lisice i lopatici jelena (slika 6.1). Zvjerovno grizenje sa sigurnošću je evidentirano samo na ostacima srne i jelena, dok su tragovi na preostalim ulomcima upitni te općenito svrstani pod kategoriju neodređenih tragova životinjskog djelovanja. To uključuje moguće glodanje i/ili grizenje koje s obzirom na oštećenost samih fragmenata nije bilo moguće sa sigurnošću utvrditi. Vjerojatno se radi o aktivnostima manjih šumskih zvijeri i možda glodavaca koji su se zadržavali u bližjoj okolini špilje.

TRAGVI REZANJA

Mesarenjem tijela životinje, odnosno pripremom za konzumiranje, dolazi do različitih oštećenja na kostima, pri čemu su najkarakterističniji i najlakše prepoznatljivi tragovi rezanja. Tijekom obrade materijala bilježen je njihov položaj na pojedinim kostima, broj i smjer, o čemu će biti više riječi dalje u tekstu.

Tragovi rezanja zabilježeni su na 6,3% kostiju analiziranih u ovom radu (tablica 6.2). Zastupljeni su kod većine taksona i skupina osim divlje svinje, zeca, jazavca te na ostacima životinja skupine II i skupine IV. Ako zanemarimo mali broj ulomaka kostiju



Slika 6.1. Tragovi grizenja na tijelu lopatice jelena (medijalno; inv. br. 106.96).

bovida, najviše ureza nalazi se na kostima lisice i srne (otprilike 8,0%), ovikaprda (5,7%) i kune (4,7%).

Zastupljenost dijelova tijela

Podaci dobiveni analizom zastupljenosti pojedinih dijelova tijela (MAU) važni su za rekonstruiranje strategije preživljavanja ljudi jer se pomoću njih može doći do važnih informacija o procesuiranju trupla životinja. Zbog razlika u mineralnoj gustoći, unutarnjoj građi, obliku i veličini, kosti se razlikuju u relativnoj otpornosti na razaranje. Također postoje značajne razlike u količini mesa, koštane srži, masti i drugih korisnih dijelova koji su pričvršćeni uz njih ili skriveni u njima. Stoga se kosti pod utjecajem različitih vanjskih čimbenika različito mogu oštetiti, modificirati ili

uništiti tijekom prerade i konzumacije (Miracle i Pugsley 2006: 304) i zato je bitno detaljno analizirati zastupljenost kosturnih elemenata, odnosno dijelova tijela. Zbog malog broja ostataka, iz tafonomske analize zastupljenosti dijelova tijela isključeni su taksoni s manje od 50 identificiranih ostataka (*C. elaphus*, *F. silvestris*, *S. scrofa*, *L. europaeus*, *Bos/Bison*, *M. meles*), kao i ostaci ovikaprda, pod pretpostavkom da se vjerojatno radi o intruzijama iz mlađih slojeva. Ostaci životinja skupine II i skupine III su prilikom ove analize pribrojeni ulomcima kostiju lisice, odnosno srne, dok su ostaci kune razmatrani samostalno. Budući da rebra i kralješci nisu detaljno analizirani, njihove MAU vrijednosti nisu navedene na histogramima, što treba uzeti u obzir prilikom tumačenja dobivenih rezultata.

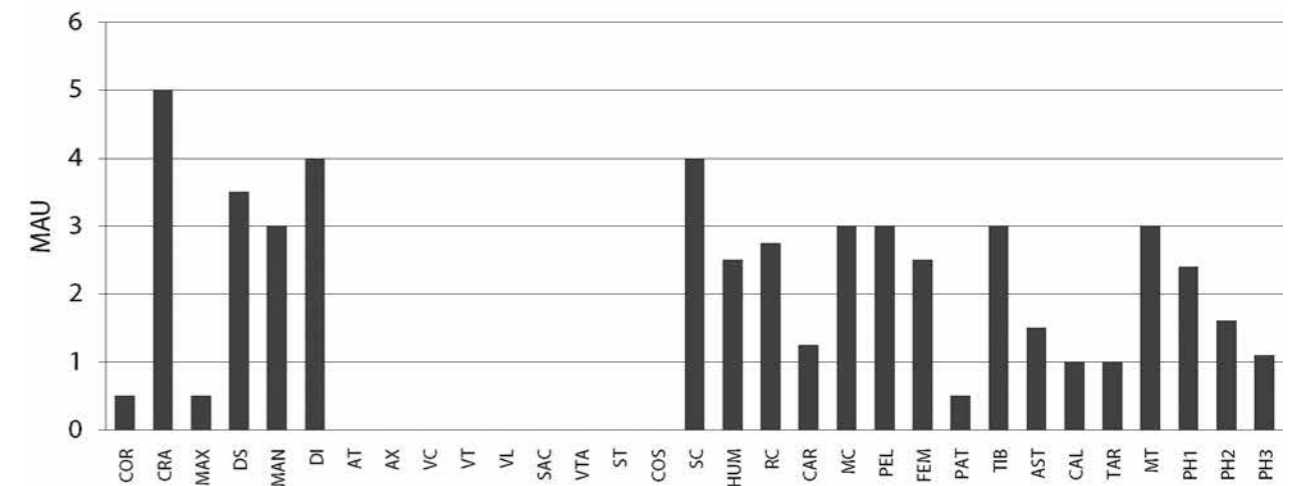
SRNA (*CAPREOLUS CAPREOLUS*) I SKUPINA III

Na slici 6.2 prikazan je histogram učestalosti pojedinih dijelova tijela srne kojima su pridodani taksonomski neodređeni ostaci životinja skupine III. Vidljiva je zastupljenost svih dijelova tijela, s većom učestalošću kostiju glave, zuba i lopatice. Nešto manje učestale su donja čeljust, zdjelične kosti, sve duge kosti udova i proksimalni članci prstiju. Uz iznimku kostiju glave, lopatice i zdjeličnih kostiju, radi se o kompaktnim kostima koje su otpornije na lomljenje, što je moguć uzrok njihovoj većoj zastupljenosti. S druge strane, manje su zastupljene kosti poput ivera, zapeščajnih i zastopalnih kostiju, ostalih članaka prstiju, te gležnjske i petne kosti. Spomenute kosti su manjih dimenzija i moguć razlog njihove manje zastupljenosti može biti djelovanje zvijeri, s obzirom da su dvije kosti sadržavale tragove grizenja. Bez obzira na to, prisutnost svih skeletnih elemenata sugerira komadanje cjelovitih trupala srna na prostoru špilji.

LISICA (*VULPES VULPES*) I SKUPINA II

Učestalost skeletnih elemenata lisice i životinja skupine II u mezolitičkim slojevima špilje Žukovice prikazana je histogramom na slici 6.3. Najučestaliji

C. capreolus i skupina III



Slika 6.2. Srna (*Capreolus capreolus*) i skupina III – učestalost dijelova tijela (MAU).

su ulomci donjih čeljusti i zuba te petne kosti, dok su veće kosti udova relativno podjednako zastupljene. S druge strane, zapeščajne i manje zastopalne kosti te distalni članci prstiju javljaju se vrlo rijetko. S obzirom na relativno dobru učestalost metapodijalnih kostiju i proksimalnih članaka prstiju, čini se da su liscama kože s krznom pažljivo oderane a šape su ostavljene na truplu. Zanimljiva je velika razlika u zastupljenosti između metakarpalnih i metatarzalnih kostiju, pri čemu su potonje brojnije. Možda se radi o specifičnom načinu procesuiranja trupla lisica ili različitoj otpornosti kostiju na uništavanje uslijed raznih procesa (primjerice, djelovanja životinja, iako je samo na jednoj goljeničnoj kosti lisice zabilježen trag glodanja). Nažalost, nedovoljni su podaci za detaljnija razmatranja o razlozima različite zastupljenosti određenih kostiju, ali može se pretpostaviti da su i cijela trupla lisica komadana u samoj špilji.



KUNA (*MARTES SP.*)

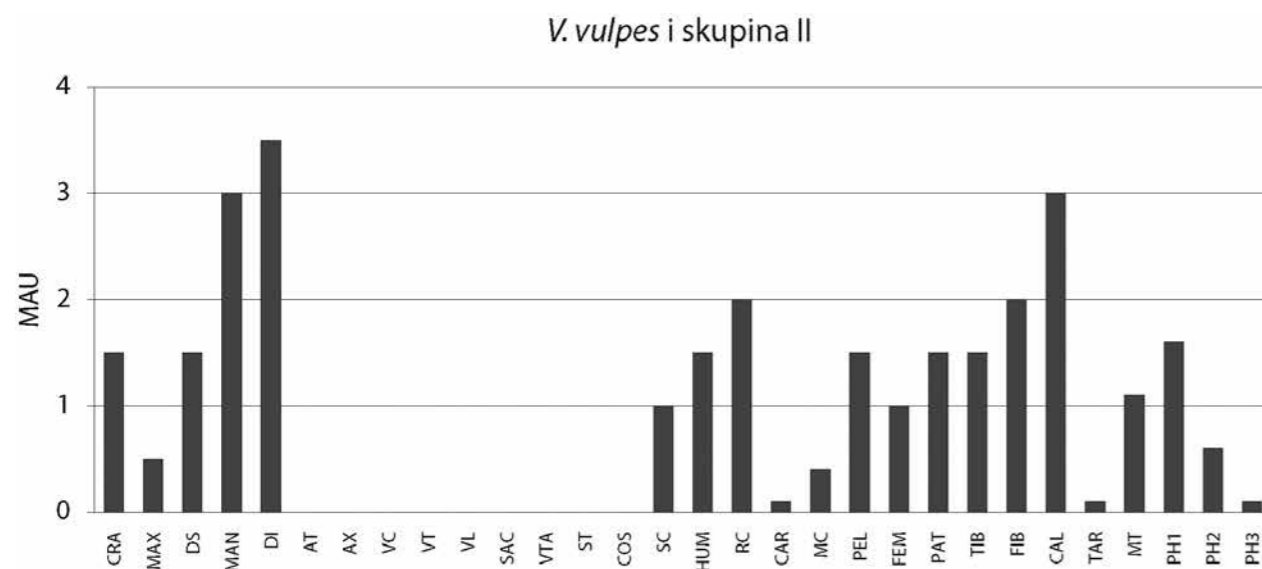
Na slici 6.4 prikazan je histogram s učestalosti dijelova tijela kune (*Martes sp.*). Iako treći takson po ukupnom broju ostataka, kuna je dosta slabije zastupljena od srne i lisice. U skladu s time i podaci o zastupljenosti dijelova tijela jednako su skromni. Najbrojniji su donji zubi za kojima slijede donja čeljust, duge kosti udova i zdjelične kosti. Kost

lubanje, gornji zubi, petna kost, proksimalni članci prstiju i metapodijalne kosti slabo su zastupljene. Ostali anatomske elementi nisu zabilježeni (ne uzimajući u obzir kosti trupa koje nisu uključene u ovu analizu). Budući da je logično pretpostaviti da su trupla kuna, s obzirom na njihovu veličinu, također procesuirana u špilji, neujednačenost u zastupljenosti pojedinih dijelova tijela možda odražava manji uzorak ili je rezultat zasad neutvrđenih post-depozicijskih procesa.

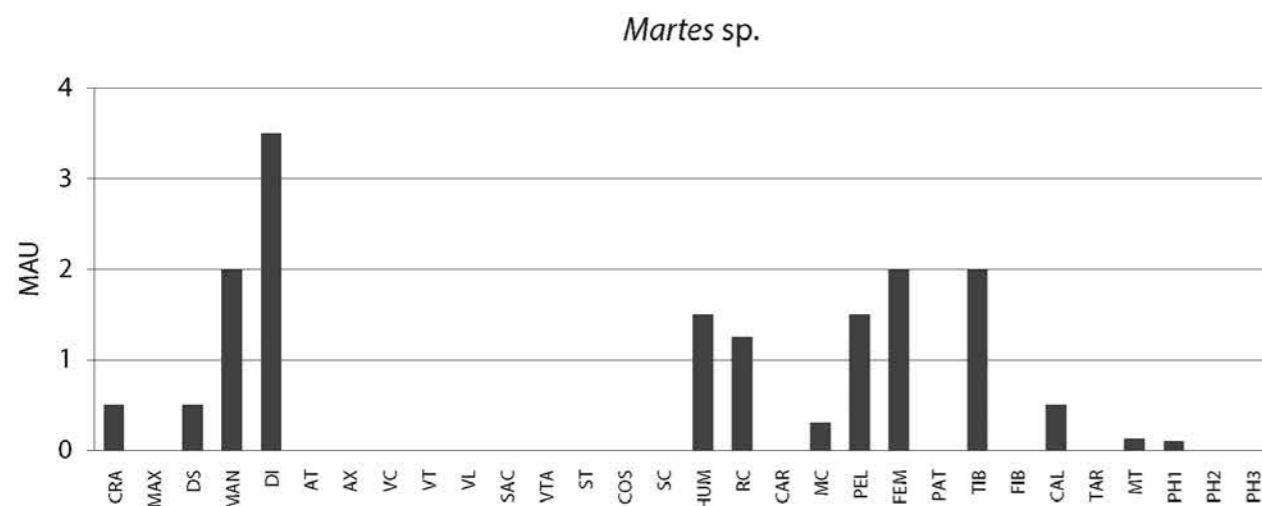
Strategija opstanka

Promjene u taksonomskom sastavu kroz slojeve

Iako je skup životinjskih ostataka iz mezolitičkih naslaga Žukovice analiziran kao cjelina, s obzirom na prisutnost kostiju domaćih životinja (ovikaprda) na slici 6.5 grafički je prikazan odnos zastupljenosti pojedinih skupina životinjskih vrsta po slojevima. Divljim ungulatima pripadaju srna (*C. capreolus*), jelen (*C. elaphus*), divlja svinja (*S. scrofa*) te bovidi koji bez obzira na točnu taksonomsku neodredivost ionako ne utječu na ukupan odnos (*Bos/Bison* – NISP: 3). Drugu skupinu divljih životinja čine zvijeri – lisica (*V. vulpes*), kuna (*Martes sp.*), divlja mačka (*F. silvestris*) i jazavac (*M. Meles*) – te zec (*Lepus europaeus*). Ostaci ovaca ili koza jedini



Slika 6.3. Lisica (*Vulpes vulpes*) i skupina II – učestalost dijelova tijela (MAU).



Slika 6.4. Kuna (*Martes sp.*) – učestalost dijelova tijela (MAU).

su predstavnici domaćih životinja. Iz grafičkog prikaza očituje se manje-više ujednačen odnos u zastupljenosti između ostataka divljih ungulata (prvenstveno srne) i ostalih divljih životinja (zvijeri i zeca), pri čemu su ostaci srna brojniji. Manja odstupanja mogu se objasniti razlikama u broju taksonomski odredivih ulomaka (NISP) po slojevima. Ovakav odnos odgovara podacima o zastupljenosti pojedinih taksona za ukupan skup nalaza (tablica 6.1). Međutim, zanimljivi su podaci o zastupljenosti domaćih životinja, odnosno ovikaprda, koji su općenito četvrti po broju među

analiziranim ostacima faune. Očekivano, u manjoj mjeri prisutni su samo u najvišim slojevima. Iako se očito radi o djelomično pomiješanim kontekstima, s obzirom na neospornu prevlast kostiju divljih životinja u istim slojevima, opravdana je atribucija ovih naslaga mezolitičkom kontekstu. Prisutnost ostataka ovikaprda može se objasniti intruzijom iz mlađih slojeva, možda uslijed hodanja po površini špilje ili remećenja sedimenata tijekom neolitika. Što se dubljih slojeva tiče, ostaci iz slojeva 118 i 124 mogu se u potpunosti zanemariti s obzirom da se u oba slučaja radi o samo jednoj kosti ovce ili

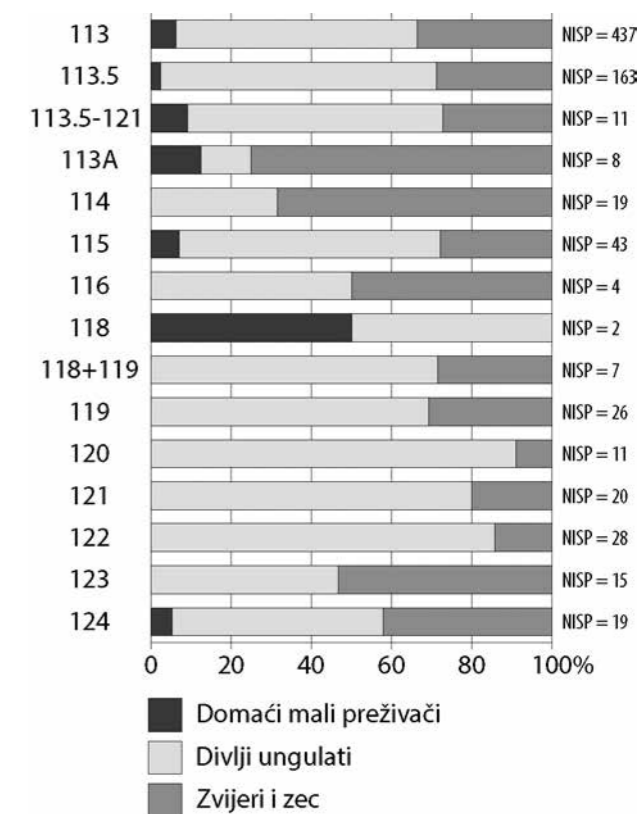
koze, koja je lako mogla završiti u ovim slojevima putem bioturbacijskih kanala koji su evidentirani tijekom iskopavanja. Kako proizlazi iz analize ovog grafičkog prikaza može se zaključiti kako je, unatoč određenom miješanju s mlađim materijalom, ovdje analizirani skup nalaza neosporno mezolitički.

Lov

Najveći dio analiziranih ostataka pripadao je srni, lisici i kuni, što svjedoči o važnoj ulozi tih taksona u strategiji preživljavanja mezolitičkih lovaca Žukovice. Na temelju nalaza iz špilje nemoguće je odrediti gdje i kako se lov odvijao. Iako ne postoje izravni dokazi za to, možemo pretpostaviti da se veća divljač lovila uz pomoć tradicionalnog lovačkog oružja kao što su koplja te lukovi i strijele (Težak-Gregl 2011: 66). Analiza pronađenih litičkih izrađevina dati će možda konkretnije odgovore na ovo pitanje. S druge strane, manje životinje kao što su lisica i kuna vjerojatno su se hvatale u različite klopke koje su mogle biti načinjene od organskog materijala te ih je kao takve gotovo nemoguće pronaći na arheološkom nalazištu, a još manje u njegovoj okolini. Pregledom podataka o zastupljenosti dijelova tijela ustanovljeno je da su uglavnom kompletna trupla životinja donesena u špilju, gdje se vjerojatno odvijalo inicijalno mesarenje, deranje kože i komadanje trupla, nakon čega su dijelovi pripremani za jelo te konzumirani.

PRIPREMA I KONZUMIRANJE HRANE

Analizom tragova rezanja kao posljedice pripreme tijela životinja za konzumaciju ili skidanja kože radi korištenja krzna, te tragova gorenja koji su u većini slučajeva posljedica termičke obrade mesa, može se doći do važnih podataka o načinima prerade trupla i pripreme hrane. Kao i u slučaju analize učestalosti skeletnih elemenata, u nastavku su detaljno opisani tragovi rezanja i gorenja samo za najzastupljenije taksone. Također, s obzirom da nisu detaljno analizirani ulomci rebara i kralježaka, podaci o tragovima rezanja i gorenja na tim elementima nisu uzeti u obzir u priloženim



Slika 6.5. Odnos u zastupljenosti između pojedinih skupina životinjskih vrsta (NISP) po slojevima.

shematskim prikazima gustoće i položaja ureza te zastupljenosti tragova gorenja.

Na slici 6.6 prikazana je gustoća i distribucija ureza na kostima srne i životinja skupine III. Urezi su zabilježeni na svim većim kostima nogu, osim na lakatnoj kosti. Iako su elementi prednjih i stražnjih nogu srna podjednako učestali (slika 6.2), tragovi rezanja češći su na kostima stražnjih nogu. Najviše ureza primijećeno je na proksimalnim i distalnim krajevima dugih kostiju, što govori o disartikulaciji, odnosno komadanju tijela i odvajanju udova ili dijelova udova od tijela životinje. Urezi na zdjeličnim kostima nalaze se većinom oko acetabuluma i nastali su odvajanjem bedrene kosti, odnosno stražnje noge. Značajan broj ureza na dugim kostima zabilježen je i na dijafizama, posebice na nadlaktičnoj, goljeničnoj i bedrenoj kosti. Radi se o urezima koji ukazuju da se meso filetiralo i strugalo s ovih kostiju, naročito ako se više paralelnih ureza

javlja zajedno (Binford 1981: 127). S druge strane, s obzirom da se radi o dijelovima tijela bez hranjive vrijednosti, urezi na člancima prstiju upućuju na skidanje kože (Binford 1981: 107). Na kostima glave srna nema zabilježenih tragova rezanja, što bi također bio dokaz skidanja kože. Dva ureza zabilježena su na jednom ulomku roga (slika 6.7), no radi se o urezima koji su načinjeni na samom vrhu roga i ne mogu se povezati s deranjem kože. Možda se radi o pokušaju pripreme obrade roga za neku drugu namjenu (uporabni ili dekorativni predmet).

Analiza tragova gorenja važan je izvor podataka u rekonstrukciji načina pripreme hrane. Shematskim prikazom na slici 6.8 prikazana je učestalost tragova gorenja na kostima srne i životinja skupine III. Vidljivo je da su nagorjeli svi detaljno analizirani anatomske elementi, s izuzetkom petne kosti. Nešto veća učestalost nagorjelosti evidentirana je na ulomcima lakatnih i metakarpalnih kostiju te na kostima zdjelice. Značajan udio nagorjelih kostiju glave, donje čeljusti i donjih dijelova udova može se objasniti intenzivnijom izloženosti vatri, zbog male količine mesnog tkiva na tim dijelovima tijela. Što se tiče metapodijalnih kostiju, koje su naročito bogate koštanom srži, Binford (1981: 150) navodi mogućnost zagrijavanja očišćenih kosti pesti i stopala tijekom pripreme za razbijanje i vađenje hranjive koštane srži. Nagoreni ulomci rogova možda su ostaci pripreme za izradu predmeta od kosti. Treba napomenuti kako ostaci srne također sadrže više potpuno spaljenih (kalciniranih i karboniziranih) ulomaka od ostalih određenih taksona (71,4%, odnosno 56,1% od ukupnog NISP kostiju srne). Moguće je da je veći dio prehrambenog otpada, nakon što je s kostiju skinuto meso, odbačen u vatru ili u neposrednu blizinu vatrišta gdje je sekundarno izgoren.

Najzastupljenija zvijer u Žukovici je lisica. Shematskim prikazom na slici 6.9 prikazana je učestalost ureza i njihov položaj na kostima te vrste i životinja skupine II. Vidljivo je da se urezi najčešće javljaju na metakarpalnim kostima i zdjelici, dok su nešto manje učestali na palčanoj kosti, lakatnoj kosti, iveru i goljeničnoj kosti. Smješteni su na proksimalnim i distalnim dijelovima kostiju (slika

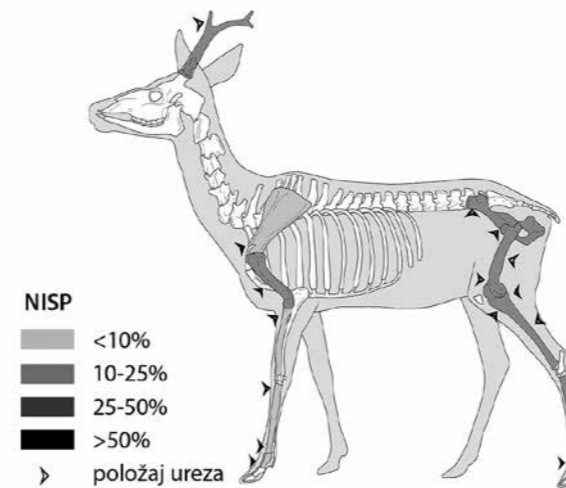
6.10), blizu zglobnih površina, ali i na dijafizama pojedinih dugih kostiju, što ukazuje i na komadanje i na skidanje mesa s kostiju. U otprilike 10% slučajeva urezi su zabilježeni na ulomcima lubanje, koji uz ureze na metapodijalnim kostima ukazuju na deranje kože, tj. krzna.

Skromni tragovi rezanja svjedoče o različitim procesima mesarenja lisičjih trupala koji su uključivali deranje kože i komadanje trupla te u manjoj mjeri i odvajanje mesa od kostiju, što potvrđuje važnost lisice u tamošnjoj mezolitičkoj ekonomiji.

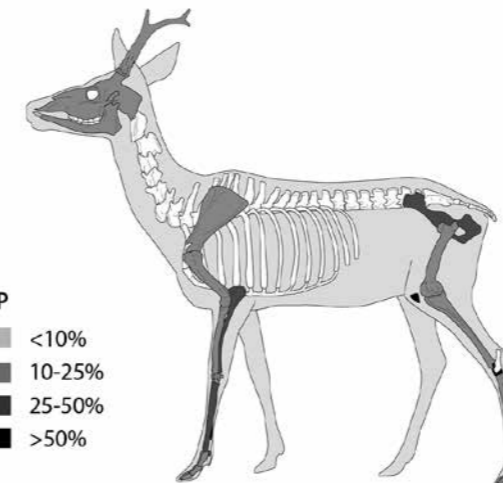
Tragovi gorenja zabilježeni su na donjoj čeljusti, zdjelici i gotovo svim glavnim elementima nogu lisice (slika 6.11). Najčešće se javljaju na podlaktičnim kostima (palčana i lakatna kost) te na kostima donjih dijelova nogu (metapodijalne kosti), a najmanje ih ima na proksimalnim člancima prstiju. Ovakva učestalost tragova gorenja u skladu je s pretpostavkom da su se lisičja trupla, nakon što im je skinuto krzno, pekla na vatri, odnosno da se lisičje meso u nekoj mjeri i konzumiralo. S obzirom da sadrže vrlo malo ili gotovo ništa mesnog tkiva na sebi, kosti donjih dijelova udova i donje čeljusti su uslijed izloženosti plamenu intenzivnije nagorjele.

Od zvijeri, osim lisice, tragovi rezanja zabilježeni su i na nadlaktičnoj i zdjelici kosti kune (slika 6.12) te se mogu povezati s disartikulacijom i odvajanjem mesa od kostiju. Tragovi gorenja evidentirani su na ulomcima donje čeljusti i goljenične kosti, dijelovima tijela s vrlo malo mesa. Iako je ova vrsta vjerojatno primarno lovljena radi krzna, skromni tragovi rezanja i gorenja svjedoče o mogućem konzumiranju mesa kuna, vjerojatno u kontekstu optimalnog iskorištavanja prirodnih resursa.

Dodatno su analizirani tragovi gorenja na zubima, odnosno njihova učestalost po pojedinim taksonima (tablica 6.3). Općenito, jako je malo nagorjelih zuba – dva od srne i jedan od lisice, a niti jedan nije nagoren na okluzalnoj površini, što bi bio indikator da su čeljusti s mekim tkivom bile relativno kraće vrijeme izložene vatri u kontekstu pripreme hrane. No, bez obzira na manjak dokaza o gorenju zuba, gore navedeni dokazi o nagorjelosti kostiju dovoljno svjedoče o barem povremenom konzumiranju i krznene divljači.



Slika 6.6. Zastupljenost tragova rezanja na pojedinim dijelovima kostura srne (*Capreolus capreolus*) i skupine III.



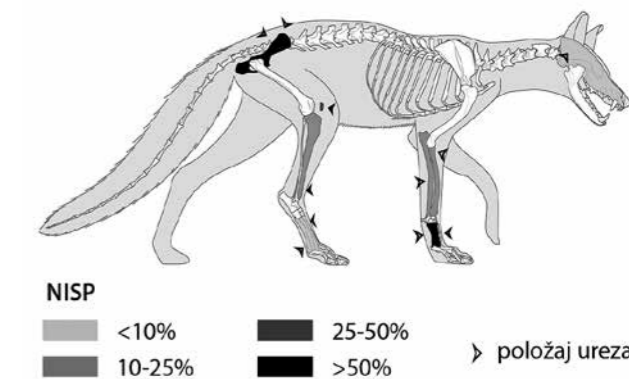
Slika 6.8. Zastupljenost tragova gorenja na pojedinim dijelovima kostura srne (*Capreolus capreolus*) i skupine III.



Slika 6.10. Tragovi rezanja na distalnom dijelu goljenične kosti lisice (anteriorno; inv. br. 91.42).



Slika 6.7. Tragovi rezanja na vrhu roga srne (inv. br. 90.59).



Slika 6.9. Zastupljenost tragova rezanja na pojedinim dijelovima kostura lisice (*Vulpes vulpes*) i skupine II.

Sezona korištenja špilje

Analizom podataka o smrtnosti i spolu evidentiranih taksona moguće je rekonstruirati sezonalnost korištenja špilje, odnosno odrediti godišnja doba u kojima su se odvijale određene aktivnosti tamošnjih lovaca. Unutar analiziranog skupanalaza, samo su na ostacima najzastupljenijih vrsta (srna i lisica) zabilježeni takvi podaci, dok su ostaci ovikapruda zanemareni s obzirom da se radi o intruziji.

Srne se u današnje vrijeme pare od sredine srpnja do sredine kolovoza, a lanad dolazi na svijet u svibnju ili lipnju (Janicki *et al.* 2007: 41). Ukoliko je njihov reproduktivni ciklus ostao nepromijenjen od razdoblja kasnog pleistocena i ranog holocena do danas, možemo pretpostaviti da ostaci fetalne ili neonatalne jedinice srne iz Žukovice ukazuju na razdoblje korištenja špilje između zime pa sve do kasnog proljeća i početka ljeta. Nadalje, budući da se lanad drži krda tijekom prve godine života te ga u proljeće napušta (Janicki *et al.* 2007: 40), ostaci juvenilnih jedinica sugeriraju da se špilja mogla koristiti i od početka jeseni do proljeća. Četiri ulomka roga pripadali su najmanje jednoj muškoj jedinici. Nažalost, nije sačuvan niti jedan ulomak baze prema kojem bi se moglo vidjeti je li rog još bio na glavi ili je bio odbačen pa se ne može ustanoviti radi li se o dijelu ubijene životinje ili o slučajno sakupljenom trofeju (odbačeno rogovlje). Sukladno tome, ne može se pretpostaviti u kojem godišnjem dobu su spomenuti ulomci rogova završili u špilji.

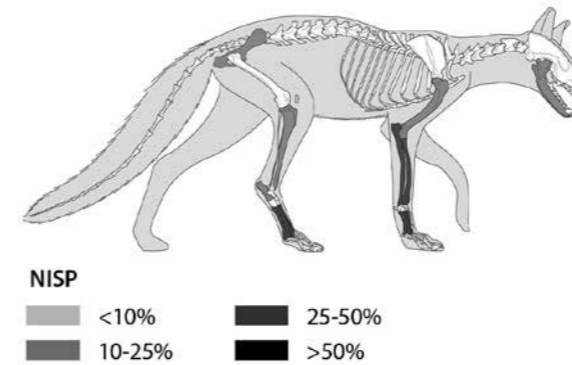
Lisice se na ovom području pare između siječnja i veljače te nakon nešto manje od dva mjeseca okote mlade koji se osamostaljuju nakon četiri mjeseca, a nakon 10 mjeseci postaju spolno zreli (Janicki *et al.* 2007: 87-88). Temeljem ostataka juvenilne jedinice lisice moguće je pretpostaviti da su se lovne aktivnosti u okolici špilje vjerojatno odvijale i zimi, što odgovara razdoblju kada krznene životinje dobiju gušču i deblju dlaku pa je tada lov isplativiji.

Prema podacima o godišnjem dobu korištenja špilje proizlazi da su mezolitički lovci mogli povremeno koristiti špilju tijekom cijele godine.

Rasprava

Arheozoološka analiza materijala iz špilje Žukovice druga je takva analiza na otoku Korčuli (Miracle i Radović, u pripremi) i općenito na prostoru južne Dalmacije. Na širem prostoru istočnog Jadrana, najviše podataka o fauni i lovu u mezolitiku imamo za Istru i Kvarner, a u nešto manjoj mjeri i za ostatak Dalmacije, dok je kontinentalni dio najslabije istražen.

Istarski poluotok predstavlja dobro poznatu i vrlo zanimljivu mikroregiju u kontekstu mezolitičkog gospodarstva. Najzastupljenije životinjske vrste identificirane u slojevima Pupićine peći koji se mogu datirati u prijelaz iz pleistocena u holocen su jelen, divlja svinja i srna (Miracle 1997: 44). Uz prisutnost kozoroga, divokoze i jazavca, također je zabilježen i porast malih sisavaca u odnosu na prethodne slojeve. Ukoliko te male vrste nisu same ugibale na prostoru špilje, te ako nisu lovljene zbog krzna, nego zbog prehrane, ovaj podatak uzima se kao potvrda revolucije širokog spektra, odnosno proširenja prehrambene baze mezolitičkih lovaca skupljača (Miracle 1997: 48). Uz Pupićinu peć, koja je mogla imati ulogu sezonskog kampa, veže se pripećak Šebrn kao logistički kamp koji je početkom mezolitika zbog svoje pozicije mogao služiti kao lokacija za nadgledanje krda jelena koja su se kretala južno od Učke (Miracle *et al.* 2000: 320). Slična situacija kao u Pupićinoj peći, barem što se tiče ostataka velikih životinja, zabilježena je u Veloj peći koja je možda služila istoj mezolitičkoj zajednici kao povremeni lovni kamp tijekom sezona lova na divlje svinje, jelene i srne (Radović *et al.* 2008: 46). U Nugljanskoj peći ove tri vrste također čine okosnicu prehrane u vrijeme kasnog pleistocena, dok u holocenu broj ulovljenih jelena opada, a ostaci divlje svinje čine više od 50% odredivih ulomaka (Pilaar Birch i Miracle 2015: 34). Ovakav prijelaz može odražavati promjenu u okolišu, tj. širenje biotopa koji više odgovara divljoj svinji, ali također može ukazivati na drugačije sezonsko korištenje špilje. Stanovnici Nugljanske peći mogli su nastanjivati špilju samo u dijelu godine kada su krda jelena bila u blizini (Pilaar Birch i Miracle 2015: 36). Arheozoološkom



Slika 6.11. Zastupljenost tragova gorenja na pojedinim dijelovima kostura lisice (*Vulpes vulpes*) i skupine II.

Tablica 6.3. Učestalost nagorjelih zuba (%) u odnosu na ukupan broj zuba (NISP) i okluzalno nagorjelih zuba (%) u odnosu na ukupan broj nagorjelih zuba (NISP)

Takson	Nagorjelo (%)	Ukupno zubi (NISP)	Okluzalno nagorjelo (%)	Nagorjeli zubi (NISP)
<i>Capr. capreolus</i>	3,3	60	0,0	2
<i>Vulpes vulpes</i>	3,7	27	0,0	1
<i>Martes sp.</i>	0,0	23	0,0	0
<i>Ovis/Capra</i>	0,0	5	0,0	0
<i>Cervus elaphus</i>	0,0	1	0,0	0
<i>Felis silvestris</i>	0,0	1	0,0	0
<i>Sus scrofa</i>	0,0	6	0,0	0
Svi taksoni	2,4	123	0,0	3



Slika 6.12. Tragovi rezanja na zdjelici kune (inferiorno; inv. br. 91.45 i 91.58).

analizom materijala iz navedenih špiljska nalazišta u unutrašnjosti Istre pokazala se vrlo ujednačena mezolitička ekonomija ovog prostora uz određene specifičnosti pripećka Šebrna.

Južnije, na prostoru Kvarnera, Vela spilja/jama na Lošinju pruža zanimljive podatke o prilagodbi ranoholocenskih zajednica na podizanje razine mora i smanjenje prehrambenih resursa. Naime, dok u paleolitičkim slojevima prevladavaju ostaci jelena, u mezolitiku su najzastupljenije vrste kozorog, divokoza, zec, a tek onda jelen, srna i divlja svinja (Pilaar Birch 2017: 265). Određeni su i ostaci lisice, međutim, vjerojatnije je da su te jedinke ovdje umrle prirodnom smrću, a ne utjecajem čovjeka (Pilaar Birch 2017: 265). Revolucija širokog spektra na ovom lokalitetu rezultat je smanjenja životnog prostora mnogih vrsta, što je dovelo do smanjene gustoće lovnih životinja te u konačnici njihovog izlova, odnosno izumiranja (Pilaar Birch i Miracle 2017: 92).

Jedino kontinentalno nalazište na čijim mezolitičkim faunskim ostacima je provedena arheozoološka analiza je špilja Zala kraj Ogulina. Srna je i ovdje najzastupljeniji takson, a malobrojni ostaci lisice ne sadrže tragove antropogenog djelovanja. Na ostacima kune, koja je najučestalija među zvijerima i malim životinjama, zabilježeni su tragovi gorenja i rezanja, što ukazuje na lov radi krzna (Radović 2015: 126-130).

Situacija na području Dalmacije nešto je bolja nego na kontinentu. Arheozoološka analiza faunskih ostataka iz špilje Zemunice u zaleđu ukazuje na diversifikaciju lova na prijelazu iz pleistocena u holocen. Dok je krajem paleolitka Zemunica najvjerojatnije korištena kao lovní kamp specijaliziran za lov na jelene, u mezolitiku se vidi jasna promjena u taksonomskom sastavu, pri čemu i dalje dominiraju ostaci jelena ali uz porast u broju šumskih vrsta (kako sisavaca tako i ptica) kao rezultat prilagodbe na promjene u okolišu (Radović i Oros Sršen 2017: 348). Slično stanje evidentirano je i u obalnom dijelu. Mezolitički lovci na Dugom Otoku također su uglavnom lovili jelene, no s vremenom je došlo do porasta broja lovljenih vrsta, tako da u mlađim naslagama prevladavaju kosti lisica i jelena, u znatno manjoj mjeri zeca i ježa uz

sporadične ostatke divokoze, srne, kune, divlje svinje, vuka i divlje mačke (Cvitkušić *et al.* 2018: 186). Tragovi rezanja i gorenja indiciraju da je meso lisica u mlađim fazama mezolitičke okupacije špilje Vlakno možda i konzumirano.

Na kraju, Vela spila na otoku Korčuli najbliže je nalazište špilji Žukovici pa je i najidealnija za usporedbu rezultata arheozooloških analiza materijala iz mezolitičkih naslaga. Lisica je ovdje najzastupljeniji sisavac; u mezolitičkim slojevima brojnost njezinih ostataka varira između 48% i 66%, a slijede jež, zec, jelen i srna, koja tek prema kraju mezolitika čini četvrtinu svih životinjskih ostataka (Miracle i Radović, u pripremi). Analiza tragova rezanja i gorenja ukazuje na intenzivno konzumiranje mesa lisice. Valja istaknuti kako ostaci riba čine 90% ostataka svih kralješnjaka u dubljim mezolitičkim slojevima Vele Spile, dok u kasnijim fazama njihov udio pada na 50-60%, što potvrđuje važnost morskih resursa na prijelazu iz pleistocena u holocen (Rainsford *et al.* 2014: 312). Nažalost, zasad je to jedino nalazište s detaljno analiziranim ostacima riba.

U Žukovici nisu dosegnute pleistocenske naslage, odnosno slojevi s ostacima iz paleolitika pa se ne može govoriti o mogućem kontinuitetu ili diskontinuitetu u načinu korištenja ove špilje i iskorištavanja okolnih resursa. Geografski položaj Žukovice mogao je za tamošnje mezolitičke lovce imati određenu stratešku ulogu. Iako nije poznato kada je točno more u potpunosti potopilo Pelješki kanal, može se pretpostaviti da je on početkom holocena mogao još uvijek biti djelomično i/ili povremeno suh, odnosno plitak, pa su lovci mogli pratiti kretanja lovne divljači i njeno vjerojatno povlačenje s otoka prema kopnu.

Upravo su srne činile okosnicu mezolitičke prehrane u špilji. Možemo pretpostaviti kako su se, za razliku od zapadne strane otoka Korčule i prostora Vele Spile, srne više zadržavale na istočnoj strani otoka, gdje su se vjerojatno nalazile posljednje moguće kopnene komunikacije prema Pelješkom poluotoku. Uz njih, značajan udio ulovljenih životinja činile su i lisice te u nešto manjoj mjeri kune. Sporadični ostaci jelena i divlje svinje u skladu su s podacima o zastupljenosti tih vrsta

na svim ranije spomenutim otočnim nalazištima. Oba taksona su početkom holocena vjerojatno postupno nestala iz životinjskih zajednica na otocima zbog neprilagođenosti novonastalim uvjetima teritorijalne ograničenosti. Malobrojni ostaci velikih bovida nedovoljni su za bilo kakva razmatranja, osim da krupni preživači tijekom mezolitika nisu bili standardna lovna divljač, možda iz istih razloga kao ranije spomenuti jeleni i svinje. Na malobrojnim ostacima ostalih manjih životinja (jazavaca i zečeva) nisu ustanovljeni tragovi niti antropogenog niti animalnog djelovanja pa se najvjerojatnije radi o životinjama koje su živjele u blizini špilje te uginule prirodnom smrću.

Prisustvo gotovo svih skeletnih elemenata srne u Žukovici ukazuje na to da su se trupla procesuirala na lokalitetu, iako ne možemo isključiti mogućnost da su lovci ponekad skinuli kožu i raskomadali tijelo na mjestu ulova kako bi olakšali transport do špilje. Koža se mogla koristiti za izradu odjeće, za što, nažalost, nemamo izravnih dokaza, dok se meso pripremalo i konzumiralo, o čemu nam svjedoče tragovi rezanja i struganja na dijafizama dugih kostiju i tragovi gorenja. Gorenje na kostima koje ne sadrže mnogo mesa, poput lubanje i metapodijalnih kostiju, sugerira da su stanovnici Žukovice povremeno pekli cijelo truplo životinje, bez prethodnog odvajanja udova i komadanja. No to također može ukazivati na njihovo zagrijavanje prije razbijanja radi vađenja koštane srži. Lisice i kune su se vjerojatno hvatale uz pomoć različitih klopki, a njihovo krzno je vjerojatno bilo cijenjeno te se koristilo u izradi različitih dijelova odjeće ili obuće. Međutim, čini se da je i lisičje meso također konzumirano, na što upućuju tragovi mesarenja i gorenja. Slična distribucija oštećenja na kostima lisica ustanovljena je i u mezolitičkim slojevima obližnje Vele Spile gdje je ovaj trend vrlo izražen (Miracle i Radović, u pripremi). No, bez obzira na sličnost, jedenje lisičjeg mesa u Žukovici bilo je sporadično i ne od istog značenja kao na drugom dijelu otoka. Čini se da su postojale određene razlike u korištenju između dvije špilje.

Analiza zastupljenosti dijelova tijela pokazala je da su u Žukovicu donesena cjelovita trupla životinja. Izostanak određenih manjih skeletnih

elemenata može se objasniti njihovom slabijom otpornošću na uništavanje. Iako ovdje nisu analizirani ulomci kostiju trupa (kralješci i rebra), zastupljenost kostiju glave i zuba dovoljan je pokazatelj neselektiranosti dijelova tijela s više mesa. Zastupljenost svih ili gotovo svih skeletnih elemenata, odnosno dijelova tijela, odlika je logora koje je Lewis Binford (1978) nazvao baznim ili rezidencijalnim. Za razliku od logističkih lovnih kampova kao što je pripećak Šebrn, u kojima se rijetko nalaze svi elementi skeleta ulovljenih životinja, rezidencijalni logori su dugotrajnija staništa lovaca i sakupljača iz kojih specijalizirane skupine logistički prikupljaju prehrambene i ostale izvore. Iako je Žukovica površinom relativno mala i prikladnija za kratkotrajne boravke manjih grupa, a ne većih zajednica, skloniji smo hipotetizirati kako je ona mezolitičkim lovcima na ovom dijelu Korčule služila više kao bazni logor, što donekle upotpunjuju i podaci o sezonalnosti koji ukazuju na mogućnost korištenja špilje višekratno kroz različita godišnja doba.

Na kraju, treba spomenuti i ostatke domaćih životinja, odnosno ovaca i koza. Radi se o intruzivnim elementima koji su naknadno „procurili“ u mezolitički kontekst iz gornjih, mlađih naslaga. Prilikom iskopavanja zabilježeni su tragovi rovanja glodavaca i jazavaca, što je bez sumnje utjecalo na intaktnost slojeva. Propadanju nalaza kroz slojeve doprinjela je i činjenica da je špilja u neolitiku vjerojatno korištena kao tor za držanje stada ovaca (Kovačević 2015: 37).

Zaključak

Mezolitički lovci na ovom dijelu Korčule najviše su lovili srne i raznu krznenu divljač (lisice, kune i divlje mačke). Pri tome je Žukovica najvjerojatnije služila kao lovní logor u kojem su se lovci više ili manje zadržavali tijekom svojih aktivnosti. Podaci o zastupljenosti dijelova tijela ukazuju na procesuiranje cjelovitih trupala životinja, što bi značilo da su životinje ubijene u neposrednoj blizini ili da je špilja imala svojevrsni bazni karakter. Iako podaci o smrtnosti životinja sugeriraju višekratno

korištenje špilje kroz godinu, nemoguće je ustanoviti je li Žukovica mogla biti korištena kao pravi bazni logor. Naime, osim već spomenute skučenosti prostora, pitanje je koliko se uopćeni modeli lovnih logora mogu primijeniti na istočnojadranska mezolitička nalazišta, o kojima zapravo znamo relativno malo.

Nema sumnje da je osnovu prehrambenog gospodarstva Žukovice u određenoj mjeri činio specijaliziran lov na srne. U kojoj mjeri je to bio izbor teško je reći. Prisutnost ostataka jelena i divljih svinja slaže se s taksonomskom slikom većine istovremenih skupova nalaza na istočnom Jadranu, međutim njihova malobrojnost vjerojatno je rezultat promijenjenih uvjeta u okolišu, odnosno podizanja morske razine i izolacijom preostale kopnene površine u otok. Pri tome su krupniji biljojedi većinom migrirali u unutrašnjost pa proizlazi da je izbor srne kao omiljene lovne divljači najvjerojatnije posljedica postupnog nestanka veće lovne divljači. Moguće je da je populacija srna bila gušća na ovom dijelu otoka, što su tamošnji lovci

znali iskoristiti. A to bi objasnilo i očitu razliku u odnosu ostataka srna i lisica u skupovima nalaza životinjskih ostataka između Žukovice i Vele spile. U potonjoj, situacija je obrnuta, odnosno dominiraju lisice, što se očituje i u značajnijem konzumiranju mesa lisica. Taj trend je potvrđen (doduše, u manjoj mjeri) i na drugim istovremenim otočkim nalazištima u Dalmaciji. Prehranu mezolitičkih ljudi Žukovice vjerojatno su upotpunjavali i morski resursi, o čemu svjedoče relativno brojni nalazi ljuštura mekušaca i kostiju riba.

Usporedbom sa saznanjima o životu ranoholocenskih populacija na drugim nalazištima na istočnoj jadranskoj obali, vidljivo je postojanje određenih obrazaca u strategijama preživljavanja mezolitičkih zajednica. Iako je ovom analizom tek djelomično rekonstruiran život mezolitičkih lovaca iz Žukovice, dobiveni podaci su od iznimne važnosti za upotpunjavanje vrlo siromašne slike o gospodarstvu i prehrani tijekom mezolitika na ovim prostorima.



Bibliografija

- Behrensmeyer, A. K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Binford, L. R. 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic Press.
- Cvitkušić, B., S. Radović i D. Vujević. 2018. Changes in ornamental traditions and subsistence strategies during the Palaeolithic-Mesolithic transition in Vlakno cave. *Quaternary International* 494: 180-192.
- Hillson, S. 1986. *Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Janicki, Z., A. Slavica, D. Konjević i K. Severin. 2007. *Zoologija divljači*. Zagreb: Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Komšo, D. 2006. Mezolitik u Hrvatskoj. *Opuscula Archaeologica* 30: 55-92.
- Kovačević, N. 2015. *Prehrana stanovnika otoka Korčule u kasnome neolitiku na primjeru špilje Žukovice*. Diplomski rad. Zagreb: Filozofski fakultet.
- Lyman, R. L. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Malez, M. 1979. Paleolitsko i mezolitsko doba u Hrvatskoj. *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, sv. 1, ur. A. Benac: 195-295. Sarajevo: Svjetlost.
- Miracle, P. T. 1997. Early Holocene foragers in the karst of northern Istria. *Poročilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji* 24: 43-61.
- Miracle, P. T., N. Galanidou i S. Forenbaheer. 2000. Pioneers in the hills: Early mesolithic foragers at Šebrn Abri (Istria, Croatia). *European Journal of Archaeology* 3: 293-329.
- Miracle, P. T. i L. B. Pugsley. 2006. Ostaci faune

kralježnjaka iz Pupićine peći. *Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, sv. 1, ur. P. T. Miracle i S. Forenbaheer: 259-399. Pula: Arheološki muzej Istre.

Miracle, P. T. i S. Radović (u pripremi). *Hunters, Trappers and Herders at Vela Spila from 15,000 to 7,500 years ago*.

Pilaar Birch, S. E. 2017. Neolithic subsistence at Vela Špilja on the island of Lošinj, Croatia. *Economic zooarchaeology: Studies in hunting, herding and early agriculture*, ur. P. Rowley-Conwy, D. Serjeantson i P. Halstead: 263-268. Oxford: Oxbow Books.

Pilaar Birch, S. E. i P. T. Miracle. 2015. Subsistence continuity, change, and environmental adaptation at the site of Nugljanska, Istria, Croatia. *Environmental Archaeology* 20: 30-40.

Pilaar Birch, S. E. i P. T. Miracle. 2017. Human Response to Climate Change in the Northern Adriatic During the Late Pleistocene and Early Holocene. *Climate Change and Human Responses: a Zooarchaeological Perspective*, ur. G. G. Monks: 87-100. New York: Springer.

Prummel, W. 1987. Atlas for Identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, Part 2. *Archaeozoologia* I (2): 11-42.

– 1988. Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, Part 3. *Archaeozoologia* II (1, 2): 13-26.

– 1989. Appendix to Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig. *Archaeozoologia* III (1, 2): 71-78.

Radović, S. 2015. Lov u paleolitiku i mezolitiku: arheozoološka analiza velikih sisavaca iz špilje Zale. *Arheologija špilje Zale: od paleolitičkih lovaca sakupljača do rimskih osvajača*, ur. N. Vukosavljević i I. Karavanić: 119-156. Modruš: Katedra Čakavskog sabora Modruše.

Radović, S., S. Forenbaheer, D. Brajković, J. Mauch Lenardić, V. Malez i P. T. Miracle. 2008. Use of caves in the mountains: a view from a sheepfold.

- Jan Kochanowski University in Kielce *Studies of the Institute of Geography* 17: 33-50.
- Radović, S. i A. Oros Sršen. 2017. Subsistence change in the Eastern Adriatic hinterland during the Late Pleistocene and Early Holocene: Archaeozoology of Zemunica Cave (Croatia). *From hunter-gatherers to farmers: Human adaptations at the end of the Pleistocene and the first part of the Holocene*, ur. M. Mărgărit i A. Boroneanț: 341-365. Targoviște: Editura Cetatea de Scaun.
- Rainsford, C., T. O'Connor i P. T. Miracle. 2014. Fishing in the Adriatic at the Mesolithic-Neolithic transition: Evidence from Vela Spila, Croatia. *Environmental Archaeology* 19: 311-320.
- Reitz, E. J. i E. S. Wing. 2008. *Zooarchaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schmid, E. 1972. *Atlas of Animal Bones – Knochenatlas*. Amsterdam, London, New York: Elsevier.
- Silver, I. A. 1969. The Ageing of Domestic Animals. *Science in Archaeology: A survey of Progress and Research*, 2nd Edition, ur. D. Brothwell i E. Higgs: 283-302. New York: Praeger.
- Težak-Gregl, T. 2011. *Uvod u prapovijesnu arheologiju*. Zagreb: Leykam international.
- von den Driesch, A. 1976. *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Cambridge, Mass.: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.

