

UDK

903.2.01:551.44(497.5-3 Istra)“6347/637”

UDC

## NEOLITIČKE IZRAĐEVINE OD CIJEPANOG KAMENA IZ VELE PEĆI KOD VRANJE (ISTRA)

Staso FORENBAHER<sup>1</sup> i Dejana NIKITOVIĆ<sup>2</sup>

Izvorni znanstveni rad

<sup>1</sup>Institut za antropologiju, Gajeva 32, Zagreb, Hrvatska  
staso-forenbaher@inatro.hr

<sup>2</sup>University of Toronto Scarborough  
1265 Military Trail, Toronto, Ontario, Canada, M1C 1A4  
dejana.nikitovic@gmail.com

Primljeno: 12.02.2008.

Odobreno: 20.11.2009.

*U radu predstavljamo rezultate analiza izrađevina od cijepanog kamena iz postmezolitičkih slojeva Vele peći. Većina spomenutih nalaza može se prema svojim tehnološkim i tipološkim obilježjima te prema kontekstima iz kojih su prikupljeni pripisati neolitiku. Usporedba sa skupom litičkih nalaza iz susjedne Pupićine peći ukazuje da su oba nalazišta bila korištena istovremeno, ali su se na njima odvijale ponešto različite aktivnosti.*

**KLJUČNE RIJEČI:** funkcija nalazišta, Istra, kamene izrađevine, neolitik, špilja, Vela peć

## Uvod

Ovaj rad predstavlja rezultate analiza izradevina od cijepanog kamena, prikupljenih iz postmezolitičkih faza nalazišta Vela peč u Veloj dragi, nedaleko Vranje u sjevernoj Istri. Izravno se nadovezuje na rad objavljen u prošlom broju časopisa *Histria archaeologica* (Forenbaher *et al.* 2008) u kojem smo detaljno opisali smještaj, izgled, stratigrafiju i metodologiju istraživanja nalazišta, obrazložili faziranje te objavili rezultate analize skupova nalaza lončarije iz pojedinih faza. Zbog toga na ovom mjestu ponavljamo tek najosnovnije podatke o nalazištu.

Vela peč je pripećak širok dvadesetak metara, ukupne površine od oko 150 m<sup>2</sup>. Smještena je nad dnom tijesnog klanca, preko puta Pupićine peći, od koje je udaljena stotinjak metara. Oba nalazišta opsežno smo istraživali tijekom posljednjeg desetljeća 20. stoljeća\*. U Veloj peći otvorili smo ukupnu površinu od oko 80 m<sup>2</sup>, no samo smo najmlađe slojeve istražili na čitavoj toj površini. Za razliku od toga, neolitičke slojeve dosegli smo na dubini od nešto preko 4 m, na površini od samo 3 m<sup>2</sup>. Zbog toga postoje vrlo velike razlike u zapreminama iskopane zemlje iz različitih vremenskih razdoblja. Nadalje, sva zemlja iz starijih slojeva (faze 1 – 5) sustavno je prosijavana, dok je u mlađim slojevima (faze 6 i 7) prosijavan samo kontrolni uzorak od oko 5% iskopanog tla. Obje spomenute činjenice morali smo uzeti u obzir prilikom analiza i tumačenja skupova nalaza iz pojedinih faza.

Naslage Vele peći istražene su do maksimalne dubine od pet metara. Podijelili smo ih u sedam kronoloških faza. Najstariju fazu 1 pripisali smo mezolitiku. Slijedi srednjoneolitička faza 2, kasnoneolitička faza 3, srednjobrončanodobna i/ili kasnobrončanodobna faza 4, kasnobrončanodobna i/ili željeznodobna faza 5, neopredijeljena faza 6 te kasnoantička faza 7.

Valja napomenuti da fazu 3 u prethodnom radu nismo bili pripisali nekom određenom vremenskom razdoblju, ponajprije zbog toga što je sadržavala tek nekoliko vremenski osjetljivih ulomaka lončarije od kojih se podjednaki broj mogao pripisati neolitiku i brončanom dobu, a i zbog drugih naznaka poremećenosti pojedinih konteksta unutar te faze. Zato smo je izdvojili kao svojevrsnu "tamponzonu" između jasno definirane neolitičke faze 2 i brončanodobne faze 4, iako je jedan radiokarbonski datum ukazivao da bi mogla pripadati kasnom neolitiku

---

\* Istraživanja su provedena u sklopu međunarodnoga znanstveno-istraživačkog projekta "Pupićina peč", u suradnji Sveučilišta u Cambridgeu, Arheološkog muzeja Istre u Puli te niza drugih hrvatskih i inozemnih znanstvenih ustanova. Analize koje su predmet ovog članka provedene su u Institutu za antropologiju u Zagrebu, u sklopu znanstvenog projekta br. 196-1962766-2740 "Kulturalne promjene i dinamika arheoloških populacija na istočnom Jadranu", uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

(Beta-188922: 5540±120, kalibrirani raspon od 1SD: 4520-4250 pr. Kr.). Ovo posljednje tumačenje podržavaju rezultati analiza izrađevina od cijepanog kamena koje opširnije obrazložimo u nastavku teksta. Prema tome, nakon provedenih novih analiza, smatramo da fazu 3 Vele peći valja pripisati kasnom neolitiku. Pritom ipak treba zadržati izvjesnu mjeru opreza, budući da dio nalaza (lončarije) nedvojbeno ukazuje na poremećenost barem nekih od konteksta pripisanih toj fazi.

## **Kamene izrađevine**

Skup nalaza od cijepanog kamena sastoji se od 199 predmeta. Od toga, 35 predmeta prikupljenih iz slojeva pripisanih mezolitičkoj fazi biti će obrađeni naknadno. Daljnjih 20 predmeta od cijepanog kamena prikupljeno je s površine nalazišta, iz životinjskih jazbina i drugih poremećenih konteksta. Među njima je jedan segment malog sječiva s hrptom (*backed bladelet*), četiri mala sječiva (*bladelets*), sedam odbojaka, jedan ulomak jezgre i sedam komada sitneža (*chips*). Svi su oni jako patinirani, što vjerojatno svjedoči o dugotrajnoj izloženosti atmosferilijama. Budući da ih ne možemo pripisati određenim fazama nalazišta, te smo predmete izuzeli iz daljnjih analiza.

Predmet ovog rada su preostale 144 izrađevine od cijepanog kamena koje potječu iz sigurnih postmezolitičkih konteksta. U tablici 1 navodimo njihov broj, težinu i relativnu učestalost po fazama, kao i pripadajuće površine iskopa i zapremine iskopanog tla. Većina od tih izrađevina potječe iz neolitičkih slojeva (tablica 1), no nipošto ne smijemo zanemariti 28 litičkih artefakata iz brončanodobnih slojeva koji čine 20% od cjelokupnog skupa nalaza. Analiza konteksta iz kojih spomenuti nalazi potječu, kao i obilježja samih nalaza, ipak ukazuju da izrađevine od cijepanog kamena iz brončanodobne faze 4 valja smatrati zaostalim nalazima (Barker 2000: 197, 271) iz ranijih faza boravka na nalazištu.

Većina izrađevina od cijepanog kamena iz brončanodobne faze 4 (24 od ukupno 28 komada) potječe iz konteksta 16c koji izravno preslojava kasnoneolitički kontekst 17a. Tri litička artefakta prikupljena su iz konteksta 3(1999) i 130 koji također izravno preslojavaju kasnoneolitičke kontekste 4(1999) i 132. Tek jedan jedini komadić sitneža prikupljen je iz nešto mlađeg konteksta 129, dok preostalih devet stratigrafski mlađih konteksta faze 4 nije sadržavalo izrađevine od cijepanog kamena. Prema tome, gotovo svi litički artefakti iz brončanodobne faze Vele peći prikupljeni su u blizini kontakta s prethodnom neolitičkom fazom nalazišta, dok ih u mlađim kontekstima te faze nema.

Nadalje, litički artefakti iz faze 4 u prosjeku su znatno manji (dvostruko lakši) od onih iz ranijih neolitičkih faza; jedino u toj fazi sitnež (*chips*) sačinjava preko 50% skupa nalaza. Budući da mali predmeti lakše putuju kroz taložinu, to također ukazuje da bi se moglo raditi o zaostalim nalazima koji su dospjeli u brončanodobne kontekste iz starijih slojeva.

Zbog svega navedenog smatramo da svi litički artefakti prikupljeni iz konteksta faze 4 zapravo pripadaju prethodnim, neolitičkim fazama nalazišta. Kontekst 16c valja smatrati nesigurnim, odnosno poremećenim, jer uz relativno brojne izrađevine od cijepanog kamena sadrži i nekoliko karakterističnih ulomaka brončanodobne lončarije, a niti jedan karakteristični neolitički ulomak.

Analizirajući skup litičkih nalaza iz Vele peći primijenili smo istu metodologiju kao i prilikom analize postmezolitičkih nalaza iz Pupićine peći (Forenbaher 2006), što omogućuje izravnu usporedbu obaju nalazišta. Uglavnom smo koristili hrvatsko strukovno nazivlje za izrađevine od cijepanog kamena koje je u nekoliko svojih radova predložio i razradio Ivor Karavanić (1992, 1993, 1995, 2008). Kroz sve širu upotrebu to se nazivlje pomalo ustaljuje kao standardno. Ipak, unatoč Karavanićevom hvalevrijednom i nadasve potrebnom nastojanju za uvođenjem reda u domaću stručnu terminologiju, smatramo da ima mjesta poboljšanjima. Izvjestan broj pojmova još uvijek nije dovoljno jasno definiran, dok su pojedini izrazi neprecizni ili naprosto nespretno odabrani. Zbog toga u ovom radu koristimo i neke izraze koji se ne nalaze u Karavanićevim radovima, ili postojećim izrazima pridajemo malo drugačije značenje. Te smo izraze pokušali ukratko definirati, ili smo ih popratili ekvivalentnim terminom na engleskom jeziku kako bi se izbjegla moguća zabuna. Također, nismo izbjegavali upotrebu ustaljenih i općeprihvaćenih međunarodnih izraza poput “debitaža” ili “retuša” jer je njihovo značenje jasno i nedvosmisleno. Sve spomenute izraze opširnije ćemo obrazložiti, te nastojati opravdati njihovu upotrebu, na drugom mjestu.

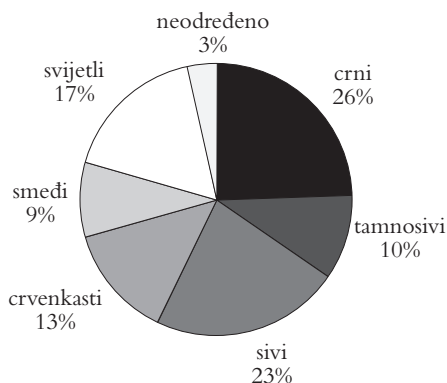
### *Sirovine*

Za svaku pojedinu izrađevinu bilježili smo niz fizičkih svojstava sirovine na temelju pregleda prostim okom, potpomognutog lupom povećanja 10 puta. Boju materijala i boju okorine (bilo kemijske ili erozivne) bilježili smo uz pomoć Munsellove skale boja. Velika većina predmeta nije patinirana (92%), dok su “jako patinirana” samo četiri komada. Prema prozirnosti sirovinu smo klasificirali kao neprozirnu, mutnu ili prozirnu. Bilježili smo oblik, raspored i boju uklopljenih čestica ondje

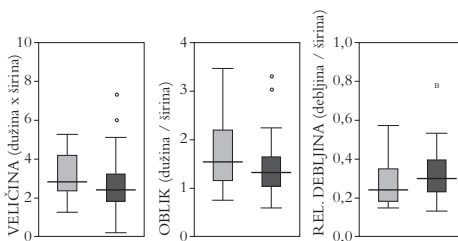
gdje su bile prisutne, te pokazatelje izlaganja visokoj temperaturi kao što su mrežaste i jamičaste pukotine. Naročitu pozornost posvetili smo pojavi različitog sjaja ožiljaka cijepanja koja ukazuje na toplinsku obradu sirovine (Collins i Fenwick 1974: 137) te pojavi sjaja uz radne rubove koji ukazuje na upotrebu i trošenje (Semenov 1964: 113-122).

Sve izradevine napravljene su od rožnjaka, sitnozrnatih kriptokristalastih silikatnih stijena pravilnog školjkastog loma (Luedtke 1992: 5-6). Kao i u Pupićevoj peći, sirovinu smo klasificirali kao tamne, crvenkaste, svijetle i smeđe rožnjake. Obilježja spomenutih klasa sirovina posebno su opisana na drugom mjestu (Forenbaher 2006: 226-227), a učestalost njihovog pojavljivanja u Veljoj peći prikazana je na slici 1. Posve spaljeni komadi koje nije bilo moguće pripisati ni jednoj grupi klasificirani su kao "neodređeni".

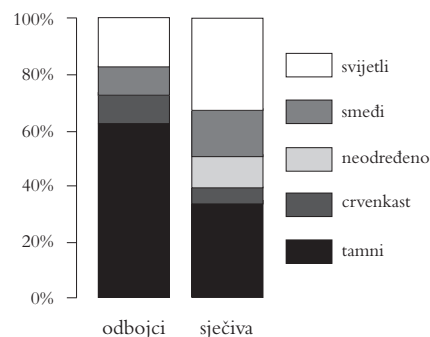
Analize izradevina od cijepanog kamena iz susjedne Pupićeve peći, kao i obilježja rožnjaka s nekoliko ležišta na obroncima Učke i Ćićarije, navele su nas na zaključak da su na tom nalazištu prisutne dvije glavne grupe sirovinskih materijala. Tamni i crvenkasti rožnjaci najvjerojatnije su lokalnog porijekla. Nasuprot tomu, izvorišta svijetlih i smeđih rožnjaka nisu nam poznata te pretpostavljamo da oni potječu iz udaljenijih ležišta (Forenbaher 2006: 232, 245). Iste dvije grupe sirovina



SI.1 Učestalost (po težini) pojedinih klasa sirovina (rožnjaka)



SI. 2 Boxplot za veličinu, oblik i relativnu debljinu izradevina prema glavnim grupama sirovina (rožnjaka), računato za sve alatke i debitaž

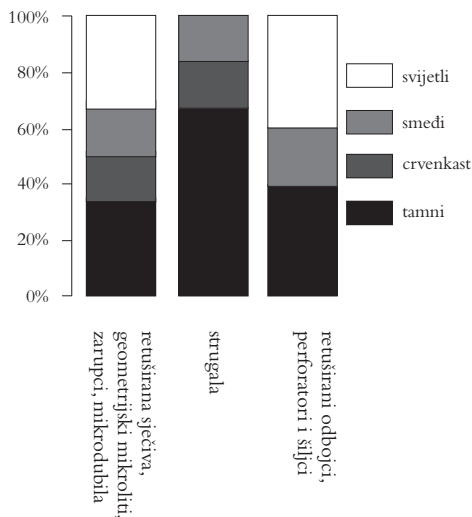


SI. 3 Učestalost klasa sirovina (rožnjaka) prema prvobitnim oblicima izradevina

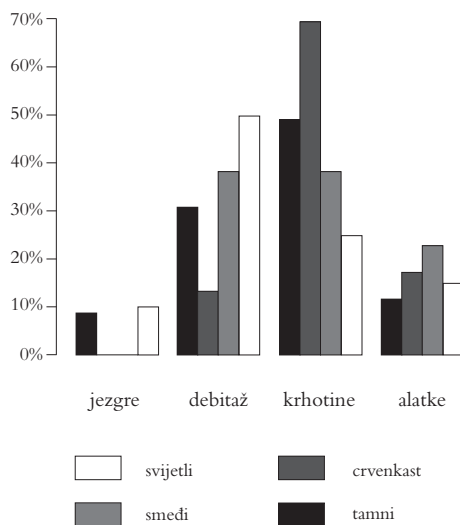
prisutne su i u Veloj peći.

Crvenkasti rožnjaci svime, osim bojom, posve odgovaraju tamnim rožnjacima. Vjerojatno se zapravo radi o tamnim rožnjacima koji su promijenili boju zbog izlaganja visokoj temperaturi. Na to ukazuje i činjenica da su na velikom broju izrađevina od crvenkastog rožnjaka uočeni jasni tragovi zagrijavanja, kao što su mrežaste ili jamičaste pukotine (preko 60%, u usporedbi s 10 - 40% za preostale klase sirovinskih materijala), relativno obilje crvenkastih bezobličnih komada (*chunks*) i sitneža (*chips*) te nešto veća učestalost crvenkastih komada sa sjajnom površinom u usporedbi s tamnim rožnjacima. Pritom valja istaknuti da nema naznaka svjesne termičke obrade sirovine, već se radi o slučajnom ili sekundarnom izlaganju predmeta visokim temperaturama.

Morfološka obilježja izrađevina iz Vele peći ukazuju da su se dvije glavne grupe sirovina upotrebljavale na ponešto različite načine. Alatke i debitaž od svijetlih i smeđih rožnjaka općenito su veći, izduženiji i tanji od alatki i debitaža napravljenih od tamnih i crvenkastih rožnjaka (tablica 2, slika 2). Spomenute razlike vjerojatno su dijelom odraz različitih veličina "paketa" sirovine, ali i posljedica različitih strategija redukcije primjenjivanih na određenu grupu sirovina. Za izradu sječiva radije su se koristili svijetli i smeđi rožnjaci (slika 3), dok su strugala (*scrapers*) izrađivana gotovo isključivo od lokalnih tamnih rožnjaka



Sl. 4 Učestalost klasa sirovina (rožnjaka) prema tipu alatke



Sl. 5 Učestalost klasa sirovina (rožnjaka) prema glavnim tehnološkim klasama izrađevina

(slika 4). Slika 5 prikazuje udio pojedinih grupa sirovina u glavnim tehnološkim klasama izradvine. U svemu tome postoje brojne bliske sličnosti s nalazima iz Pupičine peći, kao i poneke razlike, na što ćemo se vratiti kasnije.

#### *Razdioba skupa nalaza prema glavnim tehnološkim kategorijama*

Budući da se svi (ili gotovo svi) litički artefakti iz postmezolitičkih slojeva Vele peći mogu pripisati neolitikumu te da su skupovi nalaza pojedinih faza u tehnološkom smislu prilično ujednačeni, najprije ćemo opisati značajke temeljnih tehnoloških kategorija za cjelokupni skup nalaza. Nakon toga pozabavit ćemo se specifičnostima pojedinih faza.

Najbolje zastupljena tehnološka kategorija su krhotine (*debris*) (tablica 3). Za njima slijedi debitaž, zatim alatke te na koncu jezgre.

#### JEZGRE I KRHOTINE

Jezgre su preostali komadi sirovinskog materijala od kojih su namjerno odbijani odbojci ili sječiva. U Velej peći pojavljuju se isključivo vrlo mali ostaci jezgara koji čine 6% od cjelokupnog skupa nalaza. Većinom se radi o nepravilnim ili bezobličnim ulomcima. Samo u jednom slučaju može se naslutiti da se radi o distalnom kraju prizmatične jezgre za sječiva. O prisutnosti takovih jezgara svjedoči i jedno prebačeno sječivo (*overshot blade*) koje je odstranilo znatan dio distalnog kraja jezgre (slika 10: 3).

Krhotinama (*debris*) nazivamo otpad nastao cijepanjem kamena, komade sirovine koji su premali ili previše nepravilni da bi se mogli iskoristiti za izradu alatki (Marks 1976: 374). Sačinjava ih sitnež (*chips* - svi komadići manji od 15 mm, izuzev segmenata malih sječiva i alatki) i bezoblični komadi (*chunks* - smrskani komadi sirovine veći od 15 mm koji se ne mogu pobliže opredijeliti). Krhotine čine 50% od cjelokupnog skupa nalaza iz postmezolitičkih slojeva Vele peći. Među njima prevladava sitnež na koju otpada skoro 90% krhotina.

#### DEBITAŽ

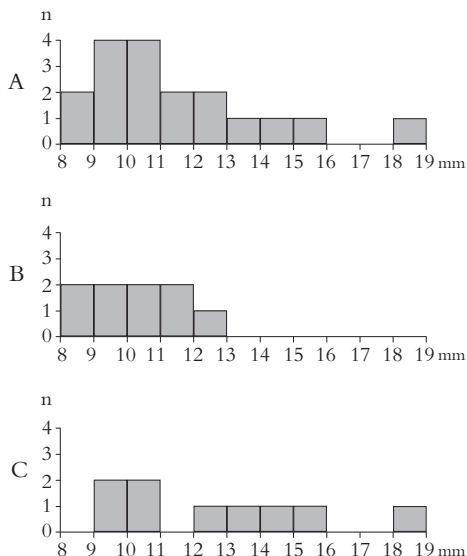
Sve izradvine s jasno odredivom ventralnom i dorzalnom stranom, bez retuša, te veće od 15 mm, klasificirane su kao debitaž koji sačinjava 31% od cjelokupnog skupa nalaza. Preko dvije trećine debitaža otpada na odbojke, dok ostatak čine veća i manja sječiva.

Odbojci su vrlo mali, većinom dugi od 15 do 25 mm te teški od 0,5 do 3 grama (tablica 4). Izrađeni su od svih vrsta sirovina u gotovo identičnim proporcijama

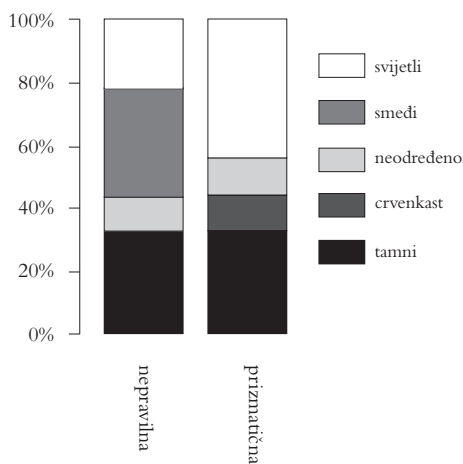
u kojima te sirovine sudjeluju u cjelokupnom skupu nalaza (slike 1 i 3). To ukazuje da su se svi dostupni sirovinski materijali smatrali podjednako prikladnim za izradu odbojaka.

U kategoriju sječiva svrstani su svi izduženi primjerci debitaža čija dužina barem dvostruko premašuje širinu (Marks 1976: 372). Uzorak sačinjava samo pet cijelih sječiva i 13 segmenata. Sva cijela sječiva su mala i nepravilna, trokutastog ili trapezoidnog presjeka. Razmjerno su kratka i široka, kraća od 30 mm i (osim jednog) šira od 10 mm. Najizduženiji primjerak je već spomenuto prebačeno sječivo (slika 10: 3).

Histogram širina svih sječiva ima samo jedan izraziti maksimum, pri širini od oko 10 mm (slika 6a). Prema tomu, sama širina sječiva ne ukazuje na postojanje različitih kategorija sječiva. Postoji, međutim, očita razlika u prosječnoj veličini nepravilnih i prizmatičnih sječiva (tablica 5, slika 6b, 6c), iako se te dvije kategorije prema svojim dimenzijama dobrim dijelom preklapaju. Sudeći prema širini, prizmatična sječiva (sječiva s paralelnim ili skoro paralelnim rubovima i hrptovima između ožiljaka cijepanja, često trapezoidnog presjeka) u prosjeku su veća te prilično raznolikih veličina. Za razliku od njih, nepravilna sječiva (svi ostali komadi izduženog debitaža čija duljina barem dvostruko premašuje širinu) u prosjeku su manja i ujednačenijih dimenzija, širine između 8 i 13 mm.



**Sl. 6** Histogrami širina sječiva: a) sva sječiva; b) nepravilna sječiva; c) prizmatična sječiva



**Sl. 7** Učestalost prizmatičnih i nepravilnih sječiva prema klasi sirovine (rožnjaka)



Polovica od svih sječiva izrađena je iz svijetlih i smeđih rožnjaka, iako takvi rožnjaci sačinjavaju samo četvrtinu cjelokupnog skupa nalaza (slika 7). To znači da su se za sječiva radije koristili svijetli i smeđi rožnjaci. Čini se da pritom nema razlike između prizmatičnih i nepravilnih sječiva. Niti jedno prizmatično sječivo nije napravljeno od smeđih rožnjaka, no tu se možda radi o slučajnoj posljedici malog uzorka.

#### ALATKE

Izrađevine su klasificirane kao alatke na temelju jednostavnog formalnog kriterija: to su svi prvobitni oblici izmijenjeni dosljednim, neprekinutim ili zalihosnim retušem koji se može smatrati rezultatom namjerne dorade ili kontinuirane uporabe (Marks 1976: 378). U skladu s time, sječiva s nepravilno oštećenim rubovima nisu klasificirana kao alatke čak ni kada na njima postoje jasne naznake upotrebnog trošenja poput "sjaja srpa" (Semenov 1964).

Alatke čine 13% cjelokupnog skupa nalaza iz Vele peći. Od ukupno 19 komada, 11 ih je na odbojcima, samo 5 na sječivima, dok ostatku alatki nismo mogli odrediti prvobitni oblik. Omjer između alatki na sječivima i alatki na odbojcima vrlo je sličan omjeru sječiva i odbojaka unutar klase debitaža. Prema tomu, ništa ne ukazuje na to da bi se sječiva radije birala za izradu alatki od odbojaka.

Strugala (*scrapers*) čine gotovo trećinu od svih alatki (tablica 3). Ima ih ukupno šest, a među njima su noktasta strugala (*thumbnail scrapers*), čelna strugala (*endscrapers*) i bočna strugala (*side scrapers*). Sva su izrađena na odbojcima. Sve ostale klase alatki zastupljene su s po jednim ili dvama primjercima. Na sječivima su izrađivani geometrijski mikroliti, zarubljena sječiva, mikro-dubila i retuširana sječiva. Na odbojcima su, osim strugala (*scrapers*), izrađivani retuširani odbojci, iskrzani komadići i perforatori. Jedini proizvod bifacijalnog cijepanja su dva malena šiljka. Prikupljen je i jedan sićušni polumjesečasti mikrolit za kojeg pretpostavljamo da je zaostao iz mezolitičke faze nalazišta. Detaljnija rasprava o alatkama slijedi u pregledu građe po pojedinim fazama.

#### *Izrađevine od cijepanog kamena po fazama nalazišta*

Skupovi nalaza cijepanog kamena za pojedine faze nalazišta prilično su mali (tablica 1). Unatoč tomu, usporedbe među njima ukazuju na postojanje vremenskih trendova. Naročito su zanimljive usporedbe između pojedinih faza Vele peći i odgovarajućih faza susjedne Pupičine peći, na što ćemo se vratiti kasnije.

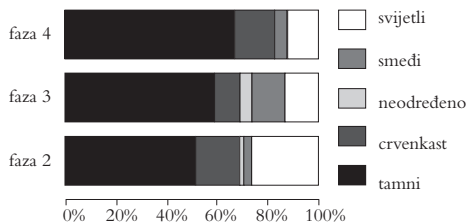
Relativna učestalost litičkih artefakata u odnosu na iskopani volumen zemlje prilično je visoka u usporedbi s drugim istočnojadranskim nalazištima za koja

postoje odgovarajući podaci (tablica 6). Njihova specifična težina raste od  $35,6 \text{ g/m}^3$  u srednjoneolitičkoj fazi 2 na  $65,1 \text{ g/m}^3$  u kasnoneolitičkoj fazi 3, nakon koje drastično opada na  $10,3 \text{ g/m}^3$  u brončanodobnoj fazi 4. Pritom podsjećamo da su unutar faze 4 litički artefakti bili koncentrirani u najstarijim kontekstima te da se vjerojatno radi o zaostalim nalazima iz ranijih faza. U kasnijim fazama Vele peći nema izradevina od cijepanog kamena.

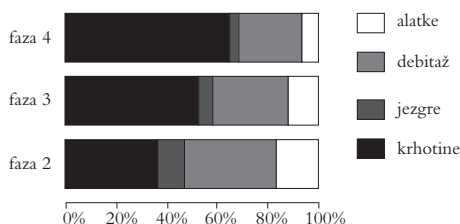
Tamni i crvenkasti rožnjaci sačinjavaju dvije trećine skupa nalaza u obje neolitičke faze te preko 80% skupa nalaza u brončanodobnoj fazi 4. Preostale izradevine napravljene su od svijetlih i smeđih rožnjaka, s time da jedino u 3. fazi smeđi rožnjaci prevladavaju nad svijetlim (slika 8). U općenitom smislu, sirovinski sastav skupova nalaza prilično je ujednačen kroz sve tri faze. Naslućuje se lagani trend povećanja upotrebe lokalnih (tamnih i crvenkastih) rožnjaka u odnosu na svijetle i smeđe rožnjake iz udaljenijih izvora. Pritom podatke za fazu 4 treba prihvatiti s oprezom zbog već spomenutih razloga.

Udio krhotina (*debris*) u skupu nalaza ravnomjerno raste od 38% u fazi 2 do 64% u fazi 4, nauštrb svih ostalih glavnih tehnoloških kategorija (slika 9). Relativna učestalost alatki izrazito se smanjuje od 18% u fazi 2 na samo 7% u fazi 4. Takav trend ukazuje na sve intenzivnije cijepanje kamena na samom nalazištu.

Odnos zastupljenosti sječiva i odbojaka gotovo je identičan u obje neolitičke faze, u kojima na svako sječivo dolaze nešto malo više od dva odbojka. Ne mijenja se niti odabir prvobitnih oblika (*blanks*) za alatke, pa je u obje neolitičke faze omjer između alatki na sječivima i alatki na odbojcima vrlo sličan omjeru sječiva i odbojaka unutar klase debitaža. Zamjetan je jedino porast zastupljenosti prizmatičnih sječiva nauštrb nepravilnih sječiva od 33% na 60%. Uzorak debitaža iz brončanodobne faze 4 premalen je za analizu.



Sl. 8 Učestalost (po težini) pojedinih klasa sirovina po fazama nalazišta



Sl. 9 Relativna učestalost glavnih tehnoloških kategorija izradevina po fazama nalazišta

## FAZA 2

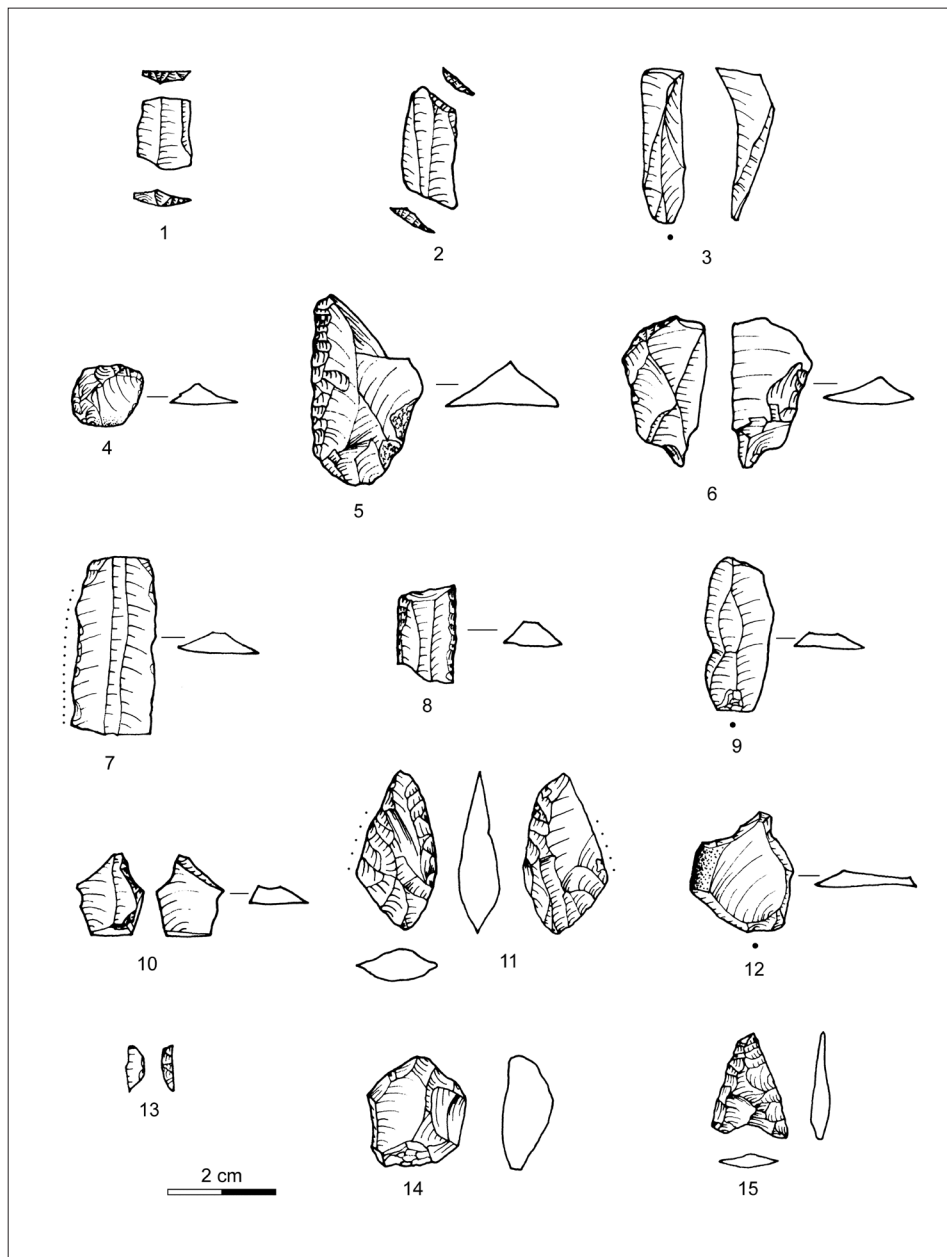
Iz konteksta srednjoneolitičke faze nalazišta prikupljeno je sedam alatki. Među njima se ističu dva geometrijska mikrolita (Tixier 1974: 31). Jedan duž oba poprečna ruba ima strmi normalni retuš (slika 10: 2), dok drugi na jednom kraju ima normalni, a na drugom inverzni retuš (slika 10: 1). Oba nalikuju primjercima iz srednjoneolitičkih slojeva Pupićine peći (Forenbaher 2006: 241-242, tabla 6.1: 1,16). Pored njih prikupljeno je jedno noktasto strugalo (*thumbnail scraper*), distalni ulomak nešto većega čelnog strugala (*endscraper*), retuširani odbojak i dva retuširana ulomka alatki koje nismo mogli pobliže tipološki odrediti.

Tri alatke napravljene su na odbojcima, dvije na sječivima te jedna na ostatku jezgre. Jedan od retuširanih ulomaka pokazuje očite tragove bipolarne redukcije. Prisutna su samo četiri mala, bezoblična ulomka jezgara, no jedno već ranije spomenuto prebačeno sječivo (*overshot blade*, slika 10: 3) ukazuje na prizmatični oblik jezgre od koje je odbijeno.

## FAZA 3

Iz konteksta kasnoneolitičke faze nalazišta prikupljeno je deset alatki. Među njima su: noktasto strugalo (*thumbnail scraper*, slika 10: 4), bočno strugalo (*sidescraper*, slika 10: 5), slabo definirano čelno strugalo - iskrzani komadić (*endscraper - scaled piece*, slika 10: 6), segment obostrano retuširanog sječiva (slika 10: 8), mikrodubilo (slika 10: 10), zarubljeno sječivo s mikrodubilom na suprotnom kraju, preforator (slika 10: 12), retuširani odbojak te mali bifacijalni šiljak (slika 10: 11). Ovaj posljednji je asimetričan i prilično debeo, a retuš je razmjerno strm i ne prekriva čitava lica. Stoga se na prvi pogled čini da se radi o poluproizvodu koji je odbačen zbog neuspješnog tanjenja. Sjaj duž jednog od bočnih rubova nastao upotrebom svjedoči o tome da je šiljak ipak bio intenzivno korišten kao alatka. Pored nabrojanog, iz konteksta 134 pripisanog ovoj fazi prikupljen je jedan sićušni polumjesečasti mikrolit (slika 10: 13). Prema njegovim formalnim obilježjima, kao i zbog činjenice da je nekoliko vrlo sličnih alatki prikupljeno iz mezolitičke faze 1 Vele peći (Komšo, osobno priopćenje), smatramo da se radi o zaostalom mezolitičkom nalazu.

Pojava mikrodubila u kontekstima pripisanim kasnom neolitiku donekle je neočekivana. Prema dosadašnjim istraživanjima, mikrodubila predstavljaju izrazito obilježje istarskog mezolitika, prisutna su i za ranog neolitika, no dosad nisu bila zabilježena u sigurnim srednjoneolitičkim ili kasnijim kontekstima (Komšo, osobna informacija). Stoga bismo mogli posumnjati da su i mikrodubila iz 3. faze Vele peći zapravo zaostali mezolitički nalazi. Ipak, valja upozoriti da se u srednjoneolitičkim



Sl. 10 Izbor izradevina od cijepanog kamena iz Vele peći: 1 - 3: faza 2, 4 - 13: faza 3, 14 - 15: faza 4

i kasnoneolitičkim kontekstima Vele i Pupićine peći prilično često pojavljuju geometrijski mikroliti (tablica 3; Forenbaher 2006: 233, tablica 6.10). Budući da se prilikom njihove izrade ponekad koristi tehnika mikrodubila (Tixier 1974: 17), prisutnost samih mikrodubila u kasnijim fazama neolitika možda i ne bi trebala biti toliko iznenađujuća. Konačni odgovor na ovo pitanje dat će buduća istraživanja.

Pet alatki napravljeno je na odbojcima, tri na sječivima te jedna na ostatku jezgre. Duž bočnog ruba jednog od prizmatičnih sječiva vidljiv je “sjaj srpa” (slika 10: 7). Iskrzani komadić ukazuje na primjenu bipolarne redukcije. Prisutna su tri mala, bezoblična ulomka jezgara te jedan koji daje naslutiti da se radilo o prizmatičnoj jezgri za sječiva.

#### FAZA 4

Iz konteksta brončanodobne faze 4 prikupljene su samo dvije alatke koje, kao što je već rečeno, smatramo nalazima zaostalim iz ranijih faza boravka na nalazištu: noktasto strugalo (*thumbnail scraper*, slika 10: 14) te mali, kratki i široki bifacijalni šiljak s konkavnom bazom (slika 10: 15). Spomenuti šiljak pripada tipu 6 po Josipoviću (1984: 79, slika 4) koji smatra da se šiljci takvog oblika pojavljuju krajem kasnog neolitika, naročito su česti za bakrenog doba, a možda se koriste i kasnije. Na to ukazuju i nalazi s prostora istočnog Jadrana i njegova zaleđa. Među publiciranim materijalom iz opsežno istraživanih neolitičkih nalazišta kao što su Smilčić, Danilo, Lisičići ili Markova spilja nema ni jednog šiljka ovog tipa (Benac 1958; Korošec 1958; Batović 1963; Čečuk 1968, 1974, 1982). Najraniji objavljeni primjerak prikupljen iz čvrstog konteksta potječe iz 3. (kasnohvarske) podfaze 4 (kasnoneolitičke) faze Vele spile na Korčuli (Čečuk i Radić 2005: 159–160, slika 32). Nešto mlađi bili bi primjerci iz Hočevarice na Ljubljanskom Barju (Velušček 2004: 49, slika 3.1.23) koji, sudeći po radiokarbonskim datumima, pripadaju sredini 4. tisućljeća prije Krista, odnosno bakrenom dobu. Većina šiljaka tog tipa s istočnojadranskog područja pripada vremenu prijelaza iz bakrenog u brončano doba. Na nalazištima poput Salamandrije na Palagruži (Forenbaher i Kaiser 1997: 22, slika 5: 3–5), Okruglog kod Radošića (Milošević 1998: 194, slika 322), Podvršja u zaleđu Zadra (Batović i Kukoč 1987: 62, slika 2) te špilja Zingari (Gilli i Montagnari Kokelj 1995: 99–100, slika 35: 56–58) i Mitreo (Montagnari Kokelj i Crismani 1996: 42, slika 25: 4) u Tršćanskom krasu, takvi šiljci pronađeni su uz lončariju cetinskoga ili ljubljanskog stila. U približno istovremenim kontekstima zvonastih pehara ima ih širom Europe (Harrison 1980; Nicolis 1998).

### *Pribavljanje, proizvodnja i upotreba*

Gospodarenje izradevinama od cijepanog kamena u Veloj peći po mnogočemu je slično onome u susjednoj Pupićinoj peći (Forenbaher 2006: 245-250). Zbog toga je na ovom mjestu dostatan samo sažeti pregled. Osobitosti Vele peći i razlike između spomenutih dvaju nalazišta detaljnije ćemo raspraviti u idućem poglavlju.

Za izradu litičkih artefakata koristile su se dvije glavne grupe sirovina. Prva se sastoji od tamnih rožnjaka slabije kvalitete i njihove toplinski izmijenjene crvenkaste inačice. Takvi rožnjaci dostupni su u manjim "paketima" na više mjesta unutar udaljenosti od nekoliko sati hoda od Vele peći (Forenbaher 2006: 245). Drugu grupu sirovina čine svijetli i smeđi rožnjaci čiji su nam izvori nepoznati, no vjerojatno nisu lokalnog porijekla. Prema tomu, ljudi koji su u Veloj peći upotrebljavali alatke od cijepanog kamena, pribavljali su sirovine za njihovu izradu na barem dva različita načina: lokalno (najvjerojatnije, izravnim pristupom izvorištu sirovine u sklopu svakodnevnog kretanja okolicom) te iz većih udaljenosti (razmjenom, izravnim pristupom u sklopu sezonskih kretanja na veće udaljenosti ili ciljanim ekspedicijama do udaljenih izvorišta). Pritom su skoro dvostruko češće rabili sirovinu lokalnog porijekla od strane sirovine.

Prilično velika količina krhotina dijelom je posljedica učestale upotrebe razmjerno loših lokalnih sirovina, no ona ujedno ukazuje da se u Veloj peći prilično često cijepao kamen. Sudeći po porastu količine tehnološkog otpada, čini se da proizvodne aktivnosti na samom nalazištu s vremenom postaju sve intenzivnije, no odnos između dviju glavnih grupa sirovina ostaje pritom nepromijenjen.

Tehnologija malih odbojaka najbolje je dokumentirana strategija redukcije. Ta neformalna, *ad hoc* tehnologija ne iziskuje naročitu vještinu ili ulaganje u sredstva za rad. Izravnim udaranjem odbijaju se od bezobličnih jezgara mali odbojci i pokoje nepravilno malo sječivo. Debitaž prikladnog oblika retuširanjem se pretvara u jednostavne alatke, ponajprije u strugala (*scrapers*) ili se upotrebljava bez retuša.

O ograničenoj primjeni tehnologije prizmatičnih sječiva kroz obje neolitičke faze nalazišta svjedoči razmjerno mali broj takvih sječiva, jedan ulomak jezgre za prizmatična sječiva te jedno prebačeno sječivo (*overshot blade*) koje je odstranilo znatan dio distalnog kraja prizmatične jezgre. Ta strategija redukcije radije se primjenjivala na strane sirovinske materijale.

Maleni komadi sirovine ponekad su reducirani bipolarnim udaranjem (Crabtree 1972: 10-11), o čemu svjedoči nekoliko iskrzanih komadića. Među rijetke proizvode bifacijalnog cijepanja pritiskom ubrajaju se dva mala šiljka.

O štedljivom korištenju raspoložive sirovine svjedoči gotovo potpuna iscrpljenost jezgara od kojih su preostali samo maleni ulomci te velika učestalost debitaža s jasno vidljivim oštećenjima rubova, vjerojatno nastalim prilikom intenzivne uporabe. Polovica debitaža ima oštećenja u vidu nepovezanih, sićušnih ožiljaka, nasumce raspoređenih duž tankih radnih rubova. Takva oštećenja naročito su česta na sječivima (tablica 8), što upućuje na njihovo sustavno korištenje (naročito, prizmatičnih sječiva), bilo u formalno retuširanom ili neretuširanom obliku.

Većina alatki čini se najprikladnijima za rezanje ili struganje. Gotovo sve su premalene za upotrebu bez usađivanja u dršku, a mnoge vjerojatno predstavljaju dijelove složenih alata. Karakteristični "sjaj srpa" primijećen je duž radnog ruba jednog od neretuširanih sječiva (slika 10: 7), ali i duž jednog od rubova alatke koju smo klasificirali kao mali bifacijalni šiljak (slika 10: 11). Zbog toga pretpostavljamo da se spomenuta alatka intenzivno upotrebljavala za rezanje. Slična (nešto veća) bifacijalno obrađena alatka, pronađena na prijevoju Tiesenjoch u južnom Tirolu među opremom "čovjeka iz leda", usađena je u drveni držak te je očito služila kao nožić (Sjøvold 1992: 119, slika 2). Drugi mali, brižljivo stanjeni bifacijalni šiljak iz Vele peći (slika 10: 15), najvjerojatnije je služio kao šiljak strelice te predstavlja jedini jasni primjer oružja namijenjenog lovu ili ratovanju.

## **Usporedba Vele i Pupićine peći**

Općenito uzevši, skupovi nalaza od cijepanog kamena iz Vele i Pupićine peći imaju mnoga zajednička obilježja. To ne iznenađuje, budući da se radi o dva međusobno vrlo bliza špiljska nalazišta na kojima se istovremeno boravilo. Iste lokalne i strane sirovine korištene su na sličan način za izradu alatki, ponajprije tehnologijom malih odbojaka i prizmatičnih sječiva, no ako pažljivo usporedimo rezultate kvantitativnih analiza, uočiti ćemo da među tim skupovima nalaza postoji i cijeli niz razlika. Te se razlike odnose na zastupljenost pojedinih grupa sirovina i tehnoloških kategorija izradevina, kao i na pojedine dijakronijske trendove. Spomenute razlike ukazuju da su se u Veloj peći odvijale drugačije aktivnosti nego u Pupićinoj peći.

### *Zastupljenost sirovina*

Učestalost pojedinih klasa sirovina prema glavnim tehnološkim klasama izradevina (slika 5) vrlo je slična na oba nalazišta (Forenbaher 2006: 230, slika 6.6). Alatke i debitaž od svijetlih i smeđih (stranih) roznjaka općenito je veći, izduženiji i tanji od

alatki i debitaža od tamnih i crvenkastih (lokalnih) rožnjaka, pri čemu su numeričke vrijednosti pojedinih varijabli iz Vele peći (tablica 2, slika 2) vrlo bliske onima iz Pupićine peći (Forenbaher 2006: 228-229, tablica 6.2, slika 6.3).

Kao i u Pupićinoj peći, za izradu sječiva radije su se koristili svijetli i smeđi rožnjaci (usporedi sliku 3 s Forenbaher 2006: 230, slika 6.4), no odabir sirovine za pojedene klase alatki donekle se razlikuje. Dok su u Pupićinoj peći alatke na sječivima izrađivane uglavnom na svijetlim i smeđim rožnjacima, u Veloj peći su podjednako često izrađivane od obje glavne grupe sirovina. Nadalje, strugala (*scrapers*) su u Pupićinoj peći podjednako često izrađivana od obiju glavnih grupa sirovina, dok su u Veloj peći izrađivana gotovo isključivo od lokalnih tamnih rožnjaka (usporedi sliku 4 s Forenbaher 2006: 230, slika 6.5).

Oboje barem dijelom proizlazi iz velike razlike u općenitoj zastupljenosti glavnih grupa sirovina. Dok su u Pupićinoj peći svijetli i smeđi (strani) rožnjaci podjednako česti kao tamni i crvenkasti (lokalni) rožnjaci, odnos između tih dviju grupa sirovina u Veloj peći je skoro 1 : 3 u korist tamnih i crvenkastih (lokalnih) rožnjaka (usporedi sliku 1 s Forenbaher 2006: 227, slika 6.2).

Udio toplinski izmijenjenih izrađevina sličan je na oba nalazišta (Pupićina peć 18%, Vela peć 16%), no postoji razlika u zastupljenosti pojedinih kategorija toplinski izmijenjene sirovine. Crvenkasti rožnjaci dvostruko su učestaliji u Veloj peći, dok u Pupićinoj peći ima znatno više "spaljenih" artefakata. Budući da nema naznaka svjesne toplinske obrade, zaključujemo da su u Pupićinoj peći izrađevine češće slučajno izlagane vrlo visokim temperaturama, dok je u Veloj peći slučajno zagrijavanje bilo podjednako učestalo, ali ne tako intenzivno.

### *Tehnološke kategorije*

U usporedbi s Pupićinom peći, skup nalaza iz Vele peći sadrži znatno više krhotina (*debris*), nešto malo više jezgara, nešto malo manje debitaža te znatno manje alatki. Relativno obilje tehnološkog otpada dijelom je posljedica učestalije upotrebe loših lokalnih sirovina, ali istovremeno ukazuje na znatno češće cijepanje kamena u Veloj peći.

Gotovo sve izrađevine su vrlo malih dimenzija. Primjerice, odbojci su u prosjeku znatno manji, više nego dvostruko lakši te relativno tanji i nešto malo izduženiji od onih iz Pupićine peći (usporedi tablicu 4 s Forenbaher 2006: 234, tablica 6.11). To je barem djelomice posljedica obilježja dominantnog sirovinskog materijala, lokalnog rožnjaka koji dolazi u malim paketima, od kojih se mogu odbijati jedino mali odbojci.



Sječiva su prisutna, ali ih ima znatno manje nego u Pupićinoj peći. Indeks sječiva je 1 : 2,2 u korist odbojaka, dok u Pupićinoj peći sječiva sačinjavaju više od polovice debitaža (Forenbaher 2006: 234). Slično kao u Pupićinoj peći, i ovdje se mogu razlikovati dvije klase sječiva: nepravilna mala sječiva, te prizmatična sječiva različitih veličina. No dok su u Pupićinoj peći gotovo sva prizmatična sječiva napravljena od stranih sirovina (Forenbaher 2006: 236), u Veloj peći su za njih podjednako često rabili lokalne rožnjake. Nadalje, dok su se u Pupićinoj peći za izradu formalnih alatki sječiva birala radije od odbojaka (Forenbaher 2006: 239-240), u Veloj peći ništa ne ukazuje na takav svjesni odabir.

Skupovi nalaza formalnih alatki iz Vele i Pupićine peći prilično su slični (usporedi tablicu 3 s Forenbaher 2006: 233, tablica 6.10). Na oba nalazišta najčešća su strugala (*scrapers*) koja čine skoro trećinu od svih alatki, a prilično česti su i geometrijski mikroliti. Uz njih se podjednako učestalo pojavljuju različite slabo definirane alatke na odbojcima (retuširani odbojci, iskrzani komadići, nazupci i slično) te poneki mali bifacijalni šiljak. Najveća je razlika u broju retuširanih sječiva koja u Pupićinoj peći čine drugu najbolje zastupljenu kategoriju formalnih alatki, dok je iz Vele peći prikupljen samo jedan primjerak takve alatke.

Općenito, tehnologija sječiva u Veloj peći nije tako dominantna kao u horizontima H i G Pupićine peći. Naprotiv, čini se da tijekom obiju neolitičkih faza prevladava "ad hoc" tehnologija izrade malih odbojaka. Tim je zanimljivije da u Veloj peći postoje jasni pokazatelji primjene tehnike mikrodubila, dok ih u Pupićinoj peći nema.

### *Dijakronijski trendovi*

Među dijakronijskim trendovima uočenim na ova dva nalazišta postoje vrlo indikativne razlike. Ponajprije, relativna učestalost litičkih artefakata tijekom neolitika u Veloj peći izrazito raste, dok u Pupićinoj peći izrazito opada (tablica 6). Istovremeno, u skupovima nalaza iz Vele peći raste udio krhotina, a smanjuje se udio alatki (slika 9), dok se u Pupićinoj peći događa upravo obrnuto: sve je manje krhotina, a sve više alatki (Forenbaher 2006: 238-239).

Porast zastupljenosti prizmatičnih sječiva nauštrb nepravilnih sječiva zamjetan je na oba nalazišta, no dok u Pupićinoj peći zastupljenost prizmatičnih sječiva raste unutar srednjeg neolitika, između horizonata I i H (Forenbaher 2006: 240, slika 6.17), u Veloj peći to se događa nešto kasnije, između srednjoneolitičke faze 2 i kasnoneolitičke faze 3. Nadalje, dok među debitažem iz Pupićine peći tijekom neolitika ima sve više sječiva i sve manje odbojaka, a sječiva se sve radije biraju za izradu formalnih alatki (Forenbaher 2006: 239), ništa se od toga ne događa u Veloj peći.

Napokon, za razliku od Pupićine peći, gdje udio sirovina iz udaljenijih izvora s vremenom raste nauštrb lokalnih sirovina (Forenbaher 2006: 237–238), sirovinski sastav skupova nalaza iz Vele peći prilično je ujednačen kroz sve tri faze koje su dale litičke nalaze. Dapače, naslućuje se lagani obrnuti trend povećanja upotrebe lokalnih, tamnih i crvenkastih rožnjaka u odnosu na svijetle i smeđe rožnjake iz udaljenijih izvora (slika 8). Nema očitih egzotičnih materijala kao što je opsidijan.

## Zaključak

U nedavno objavljenom radu posvećenom Veloj peći (Forenbaher *et al.* 2008) iznijeli smo argumente zbog kojih smatramo da to nalazište čini jedinstvenu funkcionalnu cjelinu sa susjednom Pupićinom peći. Taj zaključak dijelom smo temeljili na činjenici da je kolebanje učestalosti lončarije kroz vrijeme na oba nalazišta vrlo slično. S druge strane, razlike među skupovima nalaza iz Vele i Pupićine peći valja promatrati kao odraz različitih načina korištenja tih dvaju speleoloških objekata.

Dok je učestalost lončarije u Veloj peći uvijek niža od one u odgovarajućim horizontima Pupićine peći, s litičkim artefaktima situacija je obrnuta: njihova učestalost u Veloj peći uvijek je viša nego u odgovarajućim fazama Pupićine peći. Prema tomu, dok niža učestalost ulomaka lončarije upućuje na to da su se u Veloj peći rjeđe obavljale kućanske aktivnosti za koje se koristilo zemljano posuđe, viša učestalost litičkih artefakata svjedoči o češćem obavljanju nekih drugih aktivnosti, vezanih uz proizvodnju i upotrebu alatki od cijepanog kamena. Razmjerno velika količina tehnološkog otpada u Veloj peći ukazuje da se kamen ondje cijepao znatno češće nego u Pupićinoj peći.

Mnogi pastirski poslovi (označavanje, striženje, klanje i komadanje životinja, struganje kože te svakodnevni poslovi oko izrade i održavanja opreme) iziskuju upotrebu alata oštirih rubova. Stoga ne čudi prisutnost razmjerno velikog broja takvih alata, a niti njihova proizvodnja na licu mjesta, ako se Vela peć pretežno koristila kao tor.

Većina takvih pastirskih alata mora biti praktična, ali ne i naročito sofisticirana. Tomu bi odgovarale značajke skupa nalaza od cijepanog kamena iz Vele peći. Za razliku od Pupićine peći, ovdje nema izrazito egzotičnih sirovina poput opsidijana, kvalitetnije sirovine iz udaljenijih izvora rjeđe se koriste, a dvije trećine izradvina napravljeno je od lokalnih rožnjaka. Tehnologija sječiva je prisutna, ali ne dominira, a proizvodi te tehnologije ne postaju sve češćim tijekom neolitika. Naprotiv, čini se da tijekom čitavoga tog razdoblja u Veloj peći prevladava jednostavna “*ad hoc*” tehnologija izrade malih odbojaka.

Dijakronijski trendovi upućuju na to da se tijekom neolitika rožnjak sve manje cijepa u Pupićinoj, a sve više u Veloj peći. Dok se u Pupićinu peć donosi sve više gotovih alatki napravljenih od kvalitetnijih, stranih sirovina, u Veloj peći sve više se koristi lokalni rožnjak koji se sve češće reducira na licu mjesta. To seljenje litičkih proizvodnih aktivnosti iz Pupićine u Velu peć moglo bi upućivati na sve jasniju podjelu funkcija dviju susjednih špilja. Cijepanje kamena sve se više odvija tamo gdje su alatke češće potrebne, a ujedno se prostor koji se češće koristi za boravak ljudi manje zagađuje “opasnim otpadom”, oštrim kamenim iverjem (Costin 1991: 25-26).

Možda bi se i razlike u slučajnom izlaganju litičkih artefakata visokim temperaturama mogle objasniti različitim aktivnostima na dvama nalazištima - nešto češćim korištenjem vatre za kućanske poslove u Pupićinoj peći te vatrama paljenim gotovo isključivo zbog čišćenja tora u Veloj peći (Boschian 2006: 148-149), no za provjeru predložene hipoteze trebalo bi najprije provesti eksperimentalno istraživanje.

Rezultati analiza izradevina od cijepanog kamena iz Vele i Pupićine peći podupiru našu pretpostavku, iznesenu na temelju analiza lončarije, o istovremenom korištenju i funkcionalnoj povezanosti obiju špilja. Ti nam rezultati omogućuju da barem malo jasnije sagledamo neke od razlika u načinu korištenja spomenutih dvaju nalazišta.

## Tablice

**Tablica 1.** Broj, težina i relativna učestalost izrađevina od cijepanog kamena, otkopana površina i zapremina iskopane zemlje po fazama

Faza	Razdoblje	broj n	težina g	učestalost		površina m <sup>2</sup>	zapremina m <sup>3</sup>
				n/m <sup>3</sup>	g/m <sup>3</sup>		
2	Srednji neolitik	39	39,2	35,5	35,6	3	1,1
3	Kasni neolitik	77	78,1	64,2	65,1	4	1,2
4	Srednje / kasno brončano doba	28	16,4	17,5	10,3	12	1,6
5	Kasno brončano / željezno doba	0	0,0	0,0	0,0	23	16,1
6	?	0	0,0	0,0	0,0	35	38,5
7	Kasnoantičko razdoblje	0	0,0	0,0	0,0	84	49,8
Ukupno		144	133,7	1,3	1,2	84	108,3

**Tablica 2.** Statistički podaci za veličinu, oblik i relativnu debljinu izradevina prema glavnim grupama sirovina (računato za sve alatke i debitaž)

VELIČINA = dužina x širina					
Sirovina	Prosjek	SD	Minimum	Maksimum	N
Tamni i crvenkasti rožnjaci	2,67	1,35	0,21	7,32	40
Svijetli i smeđi rožnjaci	3,11	1,12	1,26	5,26	21
OBLIK = dužina / širina					
Sirovina	Prosjek	SD	Minimum	Maksimum	N
Tamni i crvenkasti rožnjaci	1,41	0,58	0,60	3,29	40
Svijetli i smeđi rožnjaci	1,64	0,68	0,75	3,46	21
RELATIVNA DEBLJINA = debljina / širina					
Sirovina	Prosjek	SD	Minimum	Maksimum	N
Tamni i crvenkasti rožnjaci	0,33	0,14	0,13	0,78	40
Svijetli i smeđi rožnjaci	0,28	0,12	0,15	0,57	21

**Tablica 3.** Razdioba cjelokupnog skupa nalaza

Klasa	N	%
<b>ALATKE</b>		19
Strugala (scrapers)	6	
Geometrijski mikroliti	2	
Zarubljeno sječivo	1	
Šiljci	2	
Retuširani odbojci	2	
Ostalo	6	
<b>JEZGRE</b>		9
Ulomci jezgara	9	
<b>DEBITAŽ</b>		44
Sječiva	13	
Odbojci	31	
<b>KRHOTINE</b>		72
Sitnež (chips)	63	
Bezoblični komadi (chunks)	9	
<b>UKUPNO</b>		144
		100,0

**Tablica 4.** Statistički podaci za sve cijele odbojke

Varijabla	Prosjek	SD	Minimum	Maksimum
Dužina (mm)	19,87	5,30	13,5	34,3
Širina (mm)	15,93	4,28	8,6	21,5
Debljina (mm)	4,10	1,62	2,1	9,2
Težina (g)	1,41	1,22	0,5	5,8
Veličina* (cm <sup>2</sup> )	3,23	1,46	1,4	7,3
Oblik**	1,31	0,39	0,7	1,9
Relativna debljina***	0,27	0,11	0,1	0,5

\*veličina = dužina x širina / 100 (cm<sup>2</sup>); \*\*oblik = dužina / širina; \*\*\*relativna debljina = debljina / širina; n = 23 (uključene su i alatke na odbojcima)

**Tablica 5.** Statistički podaci za širinu sječiva

Kategorija	Prosjek (mm)	SD	Minimum	Maksimum	n
Sva sječiva	11,50	2,65	8,5	18,1	18
Prizmatična sječiva	12,72	3,11	9,3	18,1	9
Nepravilna sječiva	10,28	1,39	8,5	12,4	9

**Tablica 6.** Relativna učestalost litičkih artefakata u odnosu na iskopani volumen zemlje u Veloj peći, Pupićinoj peći i Grapčevoj spilji, izražena u g/m<sup>3</sup>

Faza	Vela	Pupićina*	Grapčeva**
Srednji neolitik	35,6	22,4	-
Kasni neolitik	65,1	11,1	41
Brončano doba	10,3	8,6	2

\*Forenbaher (2006.): tablica 7; \*\* Forenbaher (2006.): tablica 13

**Tablica 7.** Razdioba skupa nalaza alatki po fazama nalazišta

Tip	Faza 2	Faza 3	Faza 4	Ukupno
Noktasto strugalo (thumbnail scraper)	1	1	1	3
Bočno strugalo (side scraper)		1		1
Čeono strugalo (endscraper)	1			1
Čeono strugalo - iskrzani komadić		1		1
Retuširano sječivo		1		1
Geometrijski mikrolit	2			2
Zarubljeno sječivo - mikrohubilo		1		1
Mikrohubilo		1		1
Polumjesečasti mikrolit		1		1
Retuširani odbojak	1	1		1
Perforator		1		1
Bifacijalni šiljak		1	1	2
Retuširani ulomak	2			2
<b>UKUPNO</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>19</b>

**Tablica 8.** Učestalost oštećenja rubova prema prvobitnom obliku

Klasa	ukupno	oštećen rub	
Odbojci*	40	12	(30%)
Neppravilna sječiva*	9	6	(67%)
Prizmatična sječiva*	9	9	(100%)
<b>Ukupno</b>	<b>58</b>	<b>27</b>	<b>(47%)</b>

\* uključujući i alatke na prvobitnom obliku



## LITERATURA

- BARKER, P. 2000. *Tehnike arheološkog iskopavanja*. S engleskog preveo S. Forenbaher. Split: MHAS
- BATOVIĆ, Š. 1963. Neolitsko naselje Smilčić. *Radovi Instituta JAZU u Zadru* 10 (2): 89 - 138
- BATOVIĆ, Š. i KUKOČ, S. 1987. Podvršje, Matkov Brig: Grobni humak iz ranog brončanog doba. *Arheološki pregled* 27: 61 - 63
- BENAC, A. 1958. *Neolitsko naselje u Lisičićima kod Konjica*. Sarajevo: Naučno društvo Bosne i Hercegovine
- BOSCHIAN, G. 2006. Geoarchaeology of Pupičina Cave / Geoarheologija Pupičine peći. U P.T. Miracle, S. Forenbaher (ur.), *Prehistoric Herders of Northern Istria: The Archaeology of Pupičina Cave Vol. 1 / Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: arheologija Pupičine peći, sv. 1*, 123-162. Pula: Arheološki muzej Istre
- BROCHIER, J.-E. 1991. Géoarchéologie du monde agropastoral. U J. Guilaine (ur.), *Pour une archéologie agraire*, 303 - 322. Paris: A. Colin
- COLLINS, M. B. I FENWICK, J. M. 1974. Heat Treating of Chert: Methods of Interpretation and their Application. *Plains Anthropologist* 19: 134 - 145
- COSTIN, C. L. 1991. Craft Specialization: Issues in Refining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. U M. Schiffer (ur.), *Archaeological Method and Theory, Vol. 3*, 1 - 56. Tucson: University of Arizona Press
- CRABTREE, D. E. 1972. An Introduction to Flintworking. *Occasional Papers of the Idaho State University Museum* 28: 1 - 98
- ČEČUK, B. 1968. Kamene i koštane rukotvorine Markove spilje (Iskapanje 1962. godine). *Arheološki radovi i rasprave* 6: 181 - 212
- ČEČUK, B. 1974. Kamene i koštane rukotvorine Markove spilje II. *Arheološki radovi i rasprave* 7: 221 - 258
- ČEČUK, B. 1982. Kamene i koštane rukotvorine Markove spilje. *Arheološki radovi i rasprave* 8-9: 35 - 62
- ČEČUK, B. I RADIĆ, D. 2005. *Vela spila: višeslojno pretpovijesno nalazište - Vela Luka, otok Korčula*. Vela Luka: Centar za kulturu
- FORENBAHER, S. 2006. Neolithic flaked stone industries of the Eastern Adriatic: The assemblages from Pupičina and Grapčeva caves. *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia* 15(2004-2005): 81 - 116

- FORENBAHER, S. I KAISER, T. 1997. Palagruža, jadranski moreplovci i njihova kamena industrija na prijelazu iz bakrenog u brončano doba. *Opuscula archaeologica* 21: 15 - 28
- FORENBAHER, S., P. RAJIĆ ŠIKANJIĆ I P.T. MIRACLE. 2008. Lončarija iz Vele peći kod Vranje (Istra). *Histria archaeologica* 37(2006): 5 - 46
- GILLI, E. i MONTAGNARI KOKELJ, E. 1995. La Grotta degli Zingari nel Carso Triestino (materiali degli scavi 1961-1965). *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia* 9: 63 - 126
- HARRISON, R. J. 1980. *The Beaker Folk: Copper Age Archaeology in Western Europe*. London: Thames & Hudson
- JOSIPOVIĆ, D. 1984. Kamena industrija z Luž pri Šenčurju in neo-eneolitska naselbina na Štefanji gori. *Poročilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji* 12: 73 - 89
- KARAVANIĆ, I. 1992. Prijedlog osnovnoga strukovnog nazivlja za srednji paleolitik. *Opuscula archaeologica* 16: 15 - 35
- KARAVANIĆ, I. 1993. Gornjepaleolitičke koštane i kamene rukotvorine iz špilje Vindije. *Opuscula archaeologica* 17: 53 - 163
- KARAVANIĆ, I. 1995. Strukovno nazivlje za donji i srednji paleolitik. *Opuscula archaeologica* 19: 7 - 9
- KARAVANIĆ, I. 2008. Prijedlog strukovnog nazivlja za lomljevinu gornjeg paleolitika. *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 40(3): 82 - 89
- KOROŠEC, J. 1958. *Neolitska naseobina u Danilu Bitinju*. Zagreb: JAZU
- LUEDTKE, B. E. 1992. *An Archaeologist's Guide to Chert and Flint*. UCLA: Institute of Archaeology
- MARKS, A. E. 1976. *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel. Vol. 1: The Avdet/Aqev Area, Part 1*. Dallas: SMU Press
- MILOŠEVIĆ, A. 1998. *Arheološka topografija Cetine*. Split: MHAS
- MONTAGNARI-KOKELJ, E. I A. CRISMANI. 1996. La Grotta del Mitreo nel Carso Triestino. *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia* 10: 7 - 98
- NICOLIS, F. 1998. Un nuovo aspetto ceramico tra età del Rame e età del Bronzo nell'Italia settentrionale. *Rivista di Scienze Preistoriche* 49 : 447 - 468

- SEMENOV, S. A. 1964. *Prehistoric Technology, an Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*. New York: Barnes & Noble
- SJØVOLD, T. 1992. The Stone Age Iceman From the Alps: The Find and the Current Status of Investigation. *Evolutionary Anthropology* 1/4: 117 - 124
- TIXIER, J. 1974. *Glossary for the Description of Stone Tools, With Special Reference to the Epipalaeolithic of the Maghreb*. Newsletter of Lithic Technology Special Publication no.1: Washington State University
- VELUŠČEK, A. (urednik). 2004. *Hočvarica: eneolitsko kolišče na Ljubljanskem barju / An Eneolithic Pile Dwelling in the Ljubljansko Barje*. Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU

## SAŽETAK

# NEOLITIČKE IZRAĐEVINE OD CIJEPANOG KAMENA IZ VELE PEĆI KOD VRANJE (ISTRA)

Stašo FORENBAHER i Dejana NIKITOVIĆ

U ovom radu predstavljamo rezultate analiza izrađevina od cijepanog kamena iz postmezolitičkih faza Vele peći u sjevernoj Istri. Izravno se nadovezujemo na naš rad objavljen u prošlom broju ovog časopisa u kojem smo detaljno opisali nalazište, obrazložili njegovo faziranje te objavili rezultate analiza lončarije. Napominjemo da fazu 3, koju u prethodnom radu nismo bili pripisali nekom određenom vremenskom razdoblju, nakon provedenih analiza litičkih artefakata pripisujemo kasnom neolitiku.

Iz sigurnih postmezolitičkih konteksta Vele peći prikupili smo 144 izrađevine od cijepanog kamena, većinom iz neolitičkih faza 2 i 3. Dvadeset i osam litičkih artefakata (većinom, sitneža) iz konteksta srednje/kasnobrončanodobne faze 4 smatramo zaostalom neolitičkim nalazima.

Za izradu litičkih artefakata koristile su se u Veljoj Peći dvije glavne grupe sirovina. Prva se sastoji od tamnih rožnjaka slabije kvalitete i njihove toplinski izmijenjene crvenkaste inačice. Drugu sačinjavaju svijetli i smeđi rožnjaci čiji su nam izvori nepoznati, no vjerojatno nisu lokalnog porijekla. Te su se dvije grupe sirovina upotrebljavale na ponešto različite načine. Dvostruko češće koristile su se sirovine lokalnog porijekla, i to ponajprije za izradu jednostavnih alatki *ad hoc* tehnologijom malih odbojaka. Za razliku od toga, svijetli i smeđi rožnjaci stranog porijekla radije su se koristili za izradu sječiva.

Najbolje zastupljena tehnološka kategorija su krhotine, među kojima prevladava sitnež, što znači da se u Veljoj peći razmjerno često cijepao kamen. Pojavljuju se isključivo vrlo mali, većinom nepravilni ili posve bezoblični ostaci jezgara. O prisutnosti prizmatičnih jezgara za sječiva svjedoči tek jedan mali ulomak i jedno prebačeno sječivo. Preko dvije trećine debitaža otpada na odbojke, dok ostatak čine veća i manja sječiva. Alatke sudjeluju u cjelokupnom skupu nalaza s 13%. Gotovo trećina od njih su strugala, uvijek napravljena na odbojcima. Na sječivima su izrađivani geometrijski mikroliti, zarubljena sječiva, mikrodubila i retuširana sječiva. Na odbojcima su, osim strugala, izrađivani retuširani odbojci, iskrzani komadići i perforatori. Jedini proizvod bifacijalnog cijepanja su dva malena šiljka.

Skupovi nalaza od cijepanog kamena iz Vele i Pupićine peći dijele mnoga zajednička obilježja. To ne iznenađuje, budući da se radi o dva međusobno vrlo bliza špiljska nalazišta na kojima se istovremeno boravilo. Pažljiva usporedba rezultata kvantitativnih analiza ipak

ukazuju na postojanje niza razlika u zastupljenosti pojedinih grupa sirovina i tehnoloških kategorija izradevina, kao i na različite dijakronijske trendove.

Već je usporedba skupova nalaza lončarije iz Vele i Pupićine peći, objavljena u prethodnom broju ovog časopisa, ukazala na barem donekle različitu funkciju tih dvaju nalazišta. Vela peć, s očitim tragovima zatvaranja stoke i dosljedno nižom učestalošću kućanskog otpada, pokazala se još bliskijom modelu *Grotte Bergerie* (špilja u kojoj se sezonski drže stada, a vrlo rijetko i tek nakratko borave ljudi). No dok niža učestalost ulomaka lončarije upućuje na to da su se u Veloj peći rjeđe obavljale kućanske aktivnosti za koje se koristilo zemljano posuđe, viša učestalost litičkih artefakata svjedoči o češćem obavljanju drugih aktivnosti, vezanih uz proizvodnju i upotrebu alatki od cijepanog kamena.

Mnogi pastirski poslovi iziskuju upotrebu alata oštih rubova. Ukoliko se Vela peć pretežno koristila kao tor, ne začuđuje prisutnost velikog broja takvih alata, a ni njihova proizvodnja na licu mjesta. Većina takvih pastirskih alata ne mora biti naročito sofisticirana, čemu bi odgovarale značajke skupa nalaza od cijepanog kamena iz Vele peći. Nema izrazito egzotičnih sirovina poput opsidijana, kvalitetnije sirovine iz udaljenijih izvora rjeđe se koriste, a dvije trećine izradevina napravljeno je od lokalnih rožnjaka. Tehnologija sječiva prisutna je u ograničenom opsegu i ne postaje sve dominantnijom tijekom neolitika. Naprotiv, čini se da tijekom čitavog tog razdoblja u Veloj peći prevladava jednostavna "ad hoc" tehnologija izrade malih odbojaka.

Tijekom neolitika rožnjak se sve manje cijepa u Pupićinoj, a sve više u Veloj peći. Dok se u Pupićinu peć donosi sve više gotovih alatki napravljenih od kvalitetnijih, stranih sirovina, u Veloj peći sve se više koristi lokalni rožnjak koji se sve češće reducira na licu mjesta. Ovo seljenje litičkih proizvodnih aktivnosti iz Pupićine u Velu peć moglo bi upućivati na sve jasniju podjelu funkcija dviju susjednih špilja. Cijepanje kamena sve više se odvija tamo gdje su alatke češće potrebne, a ujedno se prostor koji se češće koristi za boravak ljudi manje zagađuje opasnim otpadom.

Rezultati analiza izradevina od cijepanog kamena iz Vele i Pupićine peći podupiru našu pretpostavku, iznesenu na temelju analiza lončarije, o istovremenom korištenju i funkcionalnoj povezanosti obiju špilja. Ti nam rezultati omogućuju da barem malo jasnije sagledamo neke od razlika u načinu korištenja spomenutih dvaju nalazišta.

## SUMMARY

### NEOLITHIC FLAKED STONE ARTEFACTS FROM VELA CAVE NEAR VRANJA (ISTRIA)

Stašo FORENBAHER and Dejana NIKITOVIĆ

In this paper we present the results of the analysis of flaked stone artefacts found in post-Mesolithic levels of Vela Cave (Vela peć) in North Istria. We directly link to our paper published in the previous issue of this journal where we described the site in detail, explained its phasing and presented the results of the analyses of the pottery assemblages. We stress that Phase 3, which in the previous paper was not dated to any particular period, is now, after the analyses of lithic artefacts, dated to the Late Neolithic period.

A total of 144 flaked stone artefacts were recovered from the secure post-Mesolithic contexts of Vela Cave, mostly from Neolithic Phases 2 and 3. Twenty-eight lithic artefacts (mostly chips) from the context of the Middle/Late Bronze Age Phase 4 are considered to be residual finds from the Neolithic levels.

Two main classes of raw material were used in the production of lithic artefacts in Vela Cave. The first class is made up of dark cherts of lesser quality and their termically altered reddish version. The other class is made up of pale and brown cherts acquired from unknown (but probably non-local) sources. The two raw material classes were used for somewhat different purposes. The materials acquired locally were used twice more often, primarily for production of simple, flake-based tools employing *ad hoc* technologies. In contrast to that, exotic pale and brown cherts were used primarily for production of blades.

The most copious technological category is debris, most of which comes as chips, which suggests that flake production was frequent in Vela Cave. These are exclusively small and mostly irregular or completely amorphous core fragments. Prismatic blade cores are represented by one small fragment and one overshot blade. Flakes constitute two thirds of all debitage, while the rest are blades and bladelets. Tools make up 13% of the total assemblage. Almost a third of them are scrapers, always made on flakes. Geometric microliths, backed blades, microburins and retouched blades were all made on blades. Flake-based tools (aside from scrapers) include retouched flakes, scaled pieces and perforators. Two small points represent the only products of bifacial flaking.

The Vela Cave and Pupićina Cave flaked stone assemblages show many common characteristics. It is not surprising considering the facts that the two caves are situated close by and were inhabited simultaneously. However, a careful survey of quantitative analyses results shows that there are a number of differences in representation of raw material classes and technological categories of artefacts, as well as different diachronic trends.

Already the comparison of Vela and Pupićina Cave pottery assemblages (published

in the previous issue of this journal) indicated somewhat different functions of the sites. Considering that Vela Cave yielded small quantity of household waste and with clear evidence of penning, it is much closer to the *Grotte Bergerie* model i.e. specialized flock-parking site visited seasonally and rarely and shortly occupied by people. While lower frequency of pottery fragments suggests that household activities were carried out at the site (for which earthenware was used), high frequency of lithic artefacts indicates practising other activities related to manufacture and usage of flaked stone tools.

Many shepherds' activities suggest usage of sharp-edged tools. In case Vela Cave was mostly used as a pen, high amount of such tools and their on-site production are not surprising. The tools in question need not to be sophisticated, therefore, the characteristics of Vela Cave flaked stone assemblage correspond to this.

Exotic raw material such as obsidian is absent; quality raw material from non-local sources is less in use, and two thirds of flaked stone artefacts are made of local cherts. Blade technology is partially present and does not become more common during the Neolithic. On the contrary, it seems that the simple *ad hoc* flaking technology was employed at Vela Cave during this whole period.

During the Neolithic, chert flaking is less documented at Pupičina, and more in Vela Cave. While an impressive number of tools made of quality non-local raw materials, imported in their final form, are in use at Pupičina, tools made of local chert are in use at Vela Cave, and, moreover, chert is reduced at the site. The shift from Pupičina to Vela Cave in means of lithic manufacture can indicate clear distinction in functions of two neighbouring caves. Flintknapping is carried out at the site where tools are recurrently necessary, and, at the same time, the space occupied by people is less contaminated with dangerous waste.

The results of Vela and Pupičina Cave lithics analysis confirm our hypothesis based on pottery analysis, on simultaneous occupation and functional correlation of both sites. The results are a useful contribution to the larger picture of differences in ways of usage of the two sites.