

ANTONELA BARBIR
Odjel za kopnenu arheologiju
Hrvatski restauratorski zavod
Kožarska 5
HR – 10000 Zagreb
abarbir@h-r-z.hr

Litička analiza eneolitičkih kamenih izrađevina s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje

Lithic analysis from Copper Age site of Crkvišće-Bukovlje

UDK / UDC: 903.01(497.5 Crkvišće-Bukovlje)“636”

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

Rad donosi tehnološku i tipološku analizu eneolitičkih lomljenih i glačanih izrađevina te abrazivnog oruđa s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje u središnjoj Hrvatskoj. Preliminarno su određene i sirovinske kategorije i njihovo moguće podrijetlo te se na kraju pokušalo rekonstruirati lanac operacija. Analizirani nalazi većinom pripadaju lasinjskoj kulturi. Kako bi se dobio bolji uvid u litičku produkciju navedenog razdoblja, kao usporedni materijal korišteni su nalazi s tri lasinjska lokaliteta: Tomašanci – Palača, Kuševac – Topolina i Slavča – Nova Gradiška.

Ključne riječi: Eneolitik, lasinjska kultura, litička analiza, središnja Hrvatska

The article presents technological and typological analysis of chipped, polished and abrasive artifacts from Crkvišće-Bukovlje site in central Croatia. Raw material and its possible origin is preliminary determined, and attempt was made to reconstruct the chaîne opératoire. Most of the analyzed finds are attributable to the Lasinja culture. In order to obtain a better insight into lithic production of the Lasinja culture period, comparative material from three Lasinja sites, Tomašanci – Palača, Kuševac – Topolina i Slavča – Nova Gradiška was used.

Keywords: Copper Age, Lasinja culture, lithic analysis, central Croatia

UVOD

Eneolitička društva tradicionalno su analizirana kroz keramičke i metalne nalaze. Takve analize pomažu u razumijevanju razvoja zanata i socijalne organizacije u društvu. U ovom radu analiziran je litički materijal s lokaliteta Crkvišće – Bukovlje s posebnim naglaskom na materijal iz slojeva pripisanih lasinjskoj kulturi, odnosno razdoblju između 4350/4300-3950/3900 cal BC.¹ Lokalitet Crkvišće nalazi se na području Karlovačke županije u središnjoj Hrvatskoj. Smješten je na prirodnoj uzvisini nad riječnim zavojem rijeke Mrežnice. Plato na kojem se nalazi lokalitet sa sjeverne strane blago pada prema plodnoj površini (Popovska luka), sa zapadne strane je prirodno zaštićen strmom padinom prema kanjonu rijeke Mrežnice, dok mu s istočne strane prirodnu zaštitu pružaju visoke stijene i drage. Plato je nepravilnog trokutastog oblika, dimenzija 110 x 80 x 85 metara.² Lokalitet pokazuje kontinuitet u naseljenosti od prapovijesti do srednjeg vijeka.^{3,4} Na istom lokalitetu nalaze se kasnoantička utvrda s obrambenim zidovima i minimalno dvije kule (4./5. st), jednobrodna crkva sa sačuvanim ožbukanim subselijem, katedrom i vjerojatno sakralijem (5./6. st.) te prapovijesna gradina.⁵ Eneolitički slojevi, koje je na temelju keramičkih nalaza moguće pripisati lasinjskoj kulturi, zabilježeni su u istraživanju 2010. godine.⁶ Materijal obrađen u ovom radu rezultat je istraživanja koje od 2013. – 2015. provodi A. Azinović Bebek (Hrvatski restauratorski zavod).⁷

METODOLOGIJA

Na materijalu s lokaliteta Crkvišće – Bukovlje provedena je tehnološka i tipološka analiza te rekonstruiran lanac operacija.

¹ Čataj 2014, 404; Balen 2008; Balen, Drnić 2014; Bekić 2006.

² Azinović Bebek, Sekulić 2016.

³ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

⁴ Karavanić, Kudelić 2010, 83.

⁵ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

⁶ Karavanić, Kudelić 2010, 83.

⁷ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

INTRODUCTION

Copper age societies have traditionally been analyzed through ceramic and metal findings. Such analyzes help in understanding of development of trade and social organization in a community. This article presents results of lithic analysis of the material from Crkvišće-Bukovlje site, with a particular reference to the material from the layers attributable to Lasinja culture, or the period between 4350 / 4300 – 3950 / 3900 cal BC.¹ The site is located in the county of Karlovac in central Croatia. It is located on a natural hill above the bend of the Mrežnica river. The plateau on which the site is located slopes to the fertile land (Popovska port) on the north side, the west side is protected by a steep canyon of the Mrežnica river, while the east side is naturally protected by high cliffs and inlets (draga). The plateau is of irregular triangular shape, measuring 110 x 80 x 85 meters.² The site shows continuity of settlement, from prehistoric times to the Middle Ages.^{3,4} A late antique fort with defense walls and a minimum of two towers (4/5 c.), a single-nave church with preserved plastered subcellium, tenure (katedra) and probably sacrum (5./6. C.) and prehistoric ruins all can be found at the site.⁵ Copper age layers, that, based on the ceramic finds can be attributed to the Lasinja culture, have been found during the survey in 2010.⁶ The material analyzed in this paper was discovered during the research campaigns 2013 to 2015 under the direction of A. Azinović Bebek of the Croatian Conservation Institute.⁷

METHODOLOGY

Technological and typological analysis, and a reconstruction of the chaîne opératoire was undertaken on the lithic assemblage from

¹ Čataj 2014, 404; Balen 2008; Balen, Drnić 2014; Bekić 2006.

² Azinović Bebek, Sekulić 2016.

³ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

⁴ Karavanić, Kudelić 2010, 83.

⁵ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

⁶ Karavanić, Kudelić 2010, 83.

⁷ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

Tehnološke kategorije definirane su prema metodologiji Inizan et al. (1999),⁸ i obuhvaćaju četiri kategorije: odbojci, sječiva, jezgre i krhotine.⁹ Sječiva su odbojci dobiveni posebnim proizvodnim postupkom čija dužina barem dva puta premašuje širinu.¹⁰ Odbojci i sječiva određeni su prema karakterističnim značajkama ventralne i dorzalne strane.¹¹ Kod sječiva dodatan su kriterij paralelni rubovi. Jezgre su definirane prema Inizan et al. (1999),¹² te su podijeljene u tri kategorije: jezgre za odbojke, jezgre za sječiva/pločice i mješovite jezgre. Posljednja tehnološka kategorija su krhotine, odnosno komadi kod kojih nije moguće odrediti smjerove loma, a koji mogu biti rezultat prirodnih sila.¹³ Na svakoj pojedinoj lomljevinu bilježena je količina okorine u četiri kategorije: 1) bez okorine, 2) do 50%, 3) više od 50% - 70%, 4) od 70 - 100%. Tip pločka određen je kod cjelovitih lomljevinu i onih koje su sačuvane u proksimalnom dijelu. Kategorije tipa pločka su: okorinski, gladak, dvopovršinski, obrađen, linearan, točkast.¹⁴ Određena je i razina fragmentiranosti prema kategorijama: cjelovito, baza, vrh, medijalni, vrh i medijalni dio, baza i medijalni dio, lateralno oštećenje, razna oštećenja. Prilikom analize, svakom litičkom nalazu izmjerena je duljina, širina, debljina i težina.¹⁵ Jezgrama je izmjerena duljina (visina), širina i težina, ali je korištena i metoda gdje se mjeri najduža linearna dimenzija jezgre (MLD¹⁶) koja se pomnoži sa težinom te se dobije vrijednost jezgre koja se može rangirati i uspoređivati s ostalim jezgrama.¹⁷ Artefakti s obradom podvrgnuti su tipološkoj analizi i podijeljeni u kategorije: komadić s obradom, grebalo, svrdlo, udubak, zaru-

Crkvišće-Bukovlje site. Technological categories are defined according to Inizan et al. (1999),⁸ and include four categories: flakes, blades, cores and chunks.⁹ Blades are flakes made by special manufacturing process whose length is at least two times the width.¹⁰ Flakes and blades were determined according to the characteristic features of ventral and dorsal sides.¹¹ Additional criteria for blades are parallel edges. Cores are defined by Inizan et al. (1999),¹² and are divided into three categories: cores for flakes, cores for blades / bladelets, and mixed cores. The last technological category includes shards, or pieces for which the direction of fracture cannot be determined and can be a result of natural forces.¹³ The presence of cortex was determined for each piece and assigned to one of four categories: 1) without cortex, 2) up to 50%, 3) 50% to 70%, 4) 70% to 100%. Butt type was determined for complete artifacts and those with preserved proximal part. Butt type categories are: cortical, plain, dihedral, retouched, linear and punctiform butt.¹⁴ Categories of fragmentation level are: complete, distal, proximal, medial, proximal and medial, distal and medial, lateral damage, various damages. During the analysis, length, width, thickness and weight was measured for each piece.¹⁵ Cores were measured by two methods. First, length (height), thickness and weight, was measured. In addition to this, the longest linear dimension of the core (MLD¹⁶) was measured, that, multiplied with the weight gives the value of the core that can be ranked and compared with other cores.¹⁷ Artifacts with retouch were subjected to the typological analysis and divided into following categories: piece with retouch, endscraper, perforator, notch, truncation, geometric piece and combined tool.¹⁸ The position and side of retouch, sickle

⁸ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

⁹ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

¹⁰ <http://struna.ihjj.hr/naziv/sjecivo/28823/#naziv>.

¹¹ Patterson 1983.

¹² Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

¹³ <http://struna.ihjj.hr/naziv/krhotina/30266/#naziv>.

¹⁴ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

¹⁵ Debénath, Dibble 1994, 17.

¹⁶ Maksimalna linearna dimenzija.

¹⁷ Andrefsky, 1998 145.

⁸ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

⁹ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

¹⁰ <http://struna.ihjj.hr/naziv/sjecivo/28823/#naziv>.

¹¹ Patterson 1983.

¹² Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

¹³ <http://struna.ihjj.hr/naziv/krhotina/30266/#naziv>.

¹⁴ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

¹⁵ Debénath, Dibble 1994, 17.

¹⁶ Maximum linear dimension.

¹⁷ Andrefsky, 1998 145.

¹⁸ Šarić 2006.

bak, geometrijski komadić i višestruko oruđe.¹⁸ Na oruđu je bilježen položaj i strana obrade, sjaj srpa te oštećenja od gorenja i pseudoobrada.¹⁹ Glačane izrađevine i abrazivna oruđa sagledani su kroz tehnološki i tipološki aspekt. Tehnološke kategorije korištene za ovaj tip nalaza preuzete su iz metodologije za lomljene izrađevine: gomolj ili oblutak, jezgra, odbojak, krhotine i neodredivi ulomci.²⁰ S obzirom na razliku procesa proizvodnje lomljenih i glačanih izrađevina, značajke prema kojima se određuje tehnološki tip kod lomljenih izrađevina često neće biti uočljive na glačanim izrađevinama zbog procesa glačanja. Tipološke kategorije su: sjekira, tesla, dljeto, čekić, klin, glačalica, brus, rastirač i žrvanj prema tipologiji D. Antonović.²¹ Izmjerene su im duljina, širina, debljina i težina,²² nakon čega su opisane prema fragmentiranosti i makroskopski razvrstane u nekoliko sirovinskih kategorija. Deskriptivna statistika napravljena je za prosječne vrijednosti mjera lomljenih i glačanih izrađevina te za sve gore navedene kategorije.

REZULTATI TEHNOLOŠKE ANALIZE LOMLJEVINE

Ukupno je analizirano 265 izrađevina odlomljenih od jezgre, koje obuhvaćaju odbojke, sječiva, pločice, odbojke od dotjerivanja jezgre, krestasta sječiva i otpad.²³ Analizom su obuhvaćeni cjeloviti i fragmentirani kamene nalazi ukupne težine 2,2 kg. Tehnološke kategorije svedene su na minimalan broj kako bi bile jednostavnije za komparaciju. Najbrojnije su krhotine koje čine gotovo polovicu ukupnog materijala, slijede odbojci i sječiva (slika 1), dok su jezgre prisutne u najmanjem broju (tablica 1).

¹⁸ Šarić 2006,

¹⁹ Oštećenja na izrađevini koja sliče obradbi, a nastala su prirodnim putem (<http://struna.ihjj.hr/naziv/paobradba/32695/#naziv>).

²⁰ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

²¹ Antonović 2003.

²² Debénath, Dibble 1994, 17.

²³ <http://struna.ihjj.hr/naziv/lomljevina/28822/#naziv>.

gloss, burning damage and edge damage was noted.¹⁹ Technological and typological analysis was done for the polished artefacts and abrasive tools. Technological categories used for this type of findings are based on the methodology for chipped lithics and include: nodule, core, flake, chunk, and indeterminate.²⁰ Due to the difference in the production process for chipped and polished artefacts, features on which the technological type for chipped artifacts are based will often not be visible on polished artifacts, due to the polishing process. Typological categories used are based on typology of D. Antonović and include: axe, adze, punch, smoothing tool, grindstone, handstone, and quern-stone.²¹ Length, width, thickness and weight were measured,²² the fragmentation level noted, and classified in several raw material categories based on macroscopic properties. Descriptive statistics provides the average values for all of the above categories of chipped and polished artifacts.

RESULTS OF TECHNOLOGICAL ANALYSIS OF LITHICS

A total of 265 artifacts detached from the core (including flakes, blades, bladelets, core timing flake, crested blade and debris) were analyzed in this study.²³ Analyses included complete and fragmented lithics with a total weight of 2.2kg. Technological categories are reduced to a minimal number for easier comparison. The most numerous are fragments that comprise nearly a half of the total assemblage, followed by flakes and blades (Figure 1), while cores are least common (Table 1).

¹⁹ Retouch-like damage resulting from natural processes (<http://struna.ihjj.hr/naziv/paobradba/32695/#naziv>).

²⁰ Inizan, Reduron-Ballinger, Roche, Tixier 1999.

²¹ Antonović 2003.

²² Debénath, Dibble 1994, 17.

²³ <http://struna.ihjj.hr/naziv/lomljevina/28822/#naziv>.

TEHNOLOŠKE KATEGORIJE / TECHNOLOGICAL CATEGORIES	N	%
Odbojci / Flakes	70	26,41
Sječiva / Blades	38	14,34
Jezgre / Cores	25	9,43
Krhotine / Chunks	132	49,81
UKUPNO / TOTAL	265	100

Tablica / Table 1. Broj i postotak litičkih komada po tehnološkim kategorijama na lokalitetu Crkvišće – Bukovlje / Number and percentage of lithic pieces per technological categories from Crkvišće – Bukovlje site.



Slika / Fig 1. Kamena oruđa s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje / Stone tools from Crkvišće-Bukovlje site. Gornji red s lijeva na desno: komadić s obradom, svrdlo, udubak, višestruko oruđe. Donji red s lijeva na desno: grebalo, zarubak, geometrijski komadić (snimila A.Barbir, 2017) / Top row from left to right: piece with retouch, perforator, notch, combined tool. Bottom row from left to right: end-scraper, truncation, geometric piece (photo by A. Barbir, 2017).

Prosječna duljina odbojaka iznosi 24,93 mm, širina 19,57 mm, debljina 8,22 mm, a težina 4,14 g. Prosječna duljina sječiva je 22,84 mm, širina 12,14 mm, debljina 3,4 mm, a težina 1,305 g. Kod jezgara prosječna duljina iznosi 25,70 mm, širina 24,07 mm, a težina 18,32 g. U literaturi se često mogu naći dimenzije jezgara, ali ne i točan način na koji su mjerene, te je na taj način otežana komparacija među različitim lokalitetima.²⁴ Zbog toga je na cjelovitim jezgrama s lokaliteta Crkvišće – Bukovlje primijenjena i druga metoda mjerenja koja podrazumijeva maksimalnu linearnu duljinu i težinu. Naime, većina jezgara, bez obzira na njihov oblik i broj udarnih ploha, ima jednu prepoznatljivo najdužu liniju koja, kada se pomnoži s težinom, daje uniforman način mjerenja veličine²⁵ (tablica 2).

The average length for flakes is 24.93mm, width 19.57mm, thickness 8.22mm, and weight 4.14g. The average length for blades is 22.84 mm, 12.14 mm width, thickness 3.4 mm, and weight 1,305 g. Core average length is 25.70mm, width 24.07mm, and weight 18.32mm. The literature often cites core dimensions, but not the exact measuring protocols, which complicates comparison among different sites.²⁴ Therefore we used a method which includes the maximum linear length multiplied by weight for complete cores from Crkvišće-Bukovlje site. Most cores, regardless of their shape and number of impact surfaces, have a recognizable longest line which, when multiplied by the weight, provides an uniform way of measuring size²⁵ (Table 2).

²⁴ Andrefsky, 1998, 145 - 146.

²⁵ Andrefsky, 1998, 145.

²⁴ Andrefsky, 1998, 145 - 146.

²⁵ Andrefsky, 1998, 145.

SIGNATURA / LABEL	MLD (cm)	TEŽINA / WEIGHT (g)	VELIČINA / SIZE	POREDAK / LIST
299	46,45	60,4	2805	1
172	39,92	37,7	1504	2
56	34,12	48,7	1661	3
135A	29	10,7	310	4
303	20,14	3	60	5
165	12,11	2,5	30	6

Tablica / Table 2. Prosječna veličina cjelovitih jezgara određena metodom mjerenja maksimalne linearne linije i težine. / Complete core average size measure by maximum linear dimension and height.

Pregled fragmentiranosti odbojaka pokazao je da je najviše cjelovitih odbojaka, a odbojci s očuvanim vrhom i medijalnim dijelom, te bazom i medijalnim dijelom podjednako su zastupljeni. Najmanje je onih koji su imali očuvan samo vrh ili bazu. Slični rezultati su i kod sječiva, gdje je najviše cjelovitih, a slijede sječiva s vrhom i medijalnim dijelom. Podjednako su zastupljena sječiva kojima je očuvan samo medijalni dio te sječiva s očuvanom bazom i medijalnim dijelom.

Prisutnost okorine na nalazima bilježena je prema tehnološkim kategorijama: odbojci, sječiva i jezgre, a rezultati su pokazali sličnost u zastupljenosti okorine kod svih navedenih tehnoloških kategorija. Najviše odbojaka i sječiva nema okorinu, dok znatno manji dio ima okorinu do 50% prekrivenosti. Samo jedan odbojak ima zabilježenu okorinu na više od 50% površine. Najviše jezgara ima okorinu do 50%, a slijede jezgre bez okorine.

Ove tri tehnološke kategorije nemaju zabilježene komade u kategoriji od 100% prekrivenosti okorinom.

An overview of flake fragmentation shows the highest representation of complete flakes. Flakes with preserved distal and medial part and proximal and medial part are evenly represented. Least frequent are those which preserve only top or base. Similar results are seen in blades, for which most common are complete artifacts, followed by blades with proximal and medial part. Equally represented are blades with preserved only medial part and blades with preserved proximal and medial part.

The presence of cortex is recorded by technological categories (flakes, blades, and cores). The results show similarity in cortex presence in all mentioned technological categories. Most flakes and blades do not have cortex, while a much smaller fraction of assemblage have cortex on more than 50% of the surface. Most cores have up to 50% of cortex, followed by cores without cortex.

None of the finds from these three categories show 100% cortex.

KATEGORIJE / CATEGORIES	ODBOJCI / FLAKES (N)	SJEČIVA / BLADES (N)
Cjelovito / Complete	34	15
Baza / Base	2	0
Vrh / Tip	1	2
Medijalni dio / Medial part	3	4
Vrh i medijalni dio / Tip and medial part	11	12
Baza i medijalni dio / Base and medial part	11	4
Lateralno oštećenje / Lateral damage	3	0
Razna oštećenja / Various damages	5	1
UKUPNO / TOTAL	70	38

Tablica / Table 3. Fragmentiranost odbojaka i sječiva / Flake and blade fragmentation.

KATEGORIJE / CATEGORIES	ODBOJCI / FLAKES (N)	SJEČIVA / BLADES (N)	JEZGRE / CORES (N)
0%	48	31	12
< 50 %	21	7	13
50 - 70 %	1	0	0
70 - 100%	0	0	0
UKUPNO / TOTAL	70	38	25

Tablica / Table 4. Zastupljenost okorine na odbojcima, sječivima i jezgrama / Cortex visibility on flakes, blades and cores.

Na 108 komada odbojaka i sječiva bilježena je prisutnost i tip ploha. Na 46,29 % komada ploha nije prisutan ili je oštećen, a idući najzastupljeniji je gladak ploha s 25,71%.

Butt type / presence was determined for a total of 108 pieces. In 46,29% cases butt is not present or it is damaged, while the most common type is plain butt with 25.71%.

KATEGORIJE PLOHKA / BUTT CATEGORIES	N	%
Nema – oštećen / Absent - damaged	50	46,29
Okorinski / Cortex butt	2	1,85
Gladak / Flat butt	27	25
Dvopovršinski / Dihedral butt	4	3,7
Obrađeni / Retouched butt	6	5,55
Linearni / Linear butt	4	3,7
Točkasti / Punctiform butt	15	13,89

Tablica / Table 5. Zastupljenost i tip plohka na odbojcima i sječivima / Butt type on flakes and blades.

REZULTATI TIPOLOŠKE ANALIZE LOMLJEVINE

Tipološka analiza pokazala je najveću zastupljenost komada s obradom i visok postotak grebala (tablica 7). Najčešća je obrada na oba lateralna ruba, zatim na lijevom, te desnom rubu (tablica 8). Najviše oruđa (96,61%) pokazuje izravnu obradu, odnosno obradu dorzalne strane oruđa udarcima po ventralnoj strani.²⁶ Na samo dva komada zabilježena je naizmjenična obrada, odnosno obrada koja se po dužini ruba izmjenjuje na dorzalnoj i ventralnoj strani.²⁷ Sjaj srpa, odnosno trajni sjaj na kamenome oruđu koji nastaje intenzivnom sječom bilja,²⁸ zabilježen je na 23 komada odbojaka i sječiva, što govori o gospodarstvu Crkvišća u eneolitiku.

Najčešća sirovina korištena za izradu lomljenih izrađevina na nalazištu Crkvišće - Bukovlje je rožnjak, gusta silicijska sedimentna stijena iverasta ili školjkasta loma izgrađena od kriptokristalnoga ili mikrokristalnoga kvarca.²⁹ Zbog svojih karakteristi-

²⁶<http://struna.ihjj.hr/naziv/izravna-obradba/30303/#naziv>.

²⁷<http://struna.ihjj.hr/naziv/naizmjenicna-obradba/30308/#naziv>.

²⁸<http://struna.ihjj.hr/naziv/sjaj-srpa/30285/#naziv>.

²⁹<http://struna.ihjj.hr/naziv/roznjak/31606/#naziv>.

RESULTS OF TYPOLOGICAL ANALYSIS OF LITHICS

Typological analysis showed major presence of pieces with retouch and a high percentage of endscrapers (Table 7). The most common retouch position is on both lateral edges, followed by left edge, and then the right edge (Table 8). Most of the tools (96,61%) show direct retouch (retouch on dorsal side made by impact on ventral side).²⁶ Only two pieces of show alternating retouch (retouch on the edge that changes from dorsal to ventral side).²⁷ Sickle gloss or lasting glow on the stone tools that appears after intensive harvesting of plants,²⁸ was recorded on 23 pieces of flakes and blades, which adds to our understanding of the economy of Crkvišće-Bukovlje site during the Copper Age.

The most common raw material used to produce chipped artifacts at the Crkvišće-Bukovlje site is chert, a dense silicon sedimentary rock with splintery or shelly fracture built from microcrystalline quartz.²⁹ Due to its characteristics (hardness and relative fragility) that cause shell type of breakage when struck, chert is

²⁶<http://struna.ihjj.hr/naziv/izravna-obradba/30303/#naziv>.

²⁷<http://struna.ihjj.hr/naziv/naizmjenicna-obradba/30308/#naziv>.

²⁸<http://struna.ihjj.hr/naziv/sjaj-srpa/30285/#naziv>.

²⁹<http://struna.ihjj.hr/naziv/roznjak/31606/#naziv>.

TIPOLOŠKE KATEGORIJE / TYPOLOGICAL CATEGORIES	N	%
Komad s obradom / Piece with retouch	29	49,2
Grebalo / Endscraper	17	28,8
Svrdlo / Drill	3	5,1
Udubak / Notch	5	8,47
Zarubak / Truncation	1	1,69
Kombinirano oruđe - Combined tool	3	5,1
Trokut / Triangle	1	1,69

Tablica / Table 6. Tipološke kategorije s lokaliteta Crkvišće - Bukovlje / Typological categories from Crkvišće-Bukovlje site

POLOŽAJ OBRADJE/ RETOUCH LOCATION	N
Lijevi rub / Left edge	9
Desni rub / Right edge	7
Lateralni rubovi / Lateral edges	11
Lateralni rubovi + distalni rub / Lateral edges + distal edge	2
Lateralni rubovi distalnog dijela / Lateral edges of the distal part	1
Lateralni rubovi proksimalnog dijela / Lateral edges of the proximal part	0
Proksimalni i distalni rub / Proximal and distal edge	1
Proksimalni rub / Proximal edge	2
Distalni rub / Distal edge	3
Desni i distalni rub / Right and distal edge	1
Lijevi i distalni rub / Left and distal edge	0
Desni proksimalni rub / Right proximal edge	1
Lijevi proksimalni rub / Left proximal edge	0
Svi rubovi / All edges	1

Tablica / Table 7. Položaj obrade na oruđu / Retouch side on tools.

TEHNOLOGIJA / TECHNOLOGY		
KATEGORIJA / CATEGORIES	LASINJA - N	POMIJEŠANO / MIXED - N
Odbojci / Flakes	24	46
Sječiva / Blades	20	18
Jezgre / Cores	6	17
Krhotine / Chunks	22	110
UKUPNO / TOTAL	72	191
TIPOLOGIJA / TYPOLOGY		
Komad s obradom / Piece with retouch	14	15
Grebalo / Endscraper	5	12
Svrdlo / Drill	2	1
Udubak / Notch	0	5
Zarubak / Truncation	0	1
Kombinirano oruđe / Combined tool	2	2
Trokut / Triangle	0	1
UKUPNO / TOTAL	23	37

Tablica / Table 8. Odnos tipoloških i tehnoloških kategorija zastupljenih u lasinjskoj kulturi i općenito u eneolitiku na lokalitetu Crkvišće-Bukovlje / Typological and technological categories ratio represented in Lasinja culture and in copper age in general from Crkvišće-Bukovlje site.

ka (velika tvrdoća i relativna krhkost) koje pri udarcu uzrokuju školjkasti lom, rožnjak je vrlo često korišten za izradu lomljenih izrađevina.³⁰ Najbliža poznata nalazišta rožnjaka nalaze se na Samoborskom gorju³¹ i od Crkvišća-Bukovlja su udaljena otprilike 50 km i u rijeci Kupi udaljenoj 20-ak km.³²

Sirovinske kategorije određene su na temelju karakteristika koje se vide golim okom, poput boje, strukture, prozirnosti, sjaja površine, okorine te komparacije s objavljenim materijalom. Najveći dio izrađevina, 69,1%

very often used in production of chipped artifacts.³⁰ The nearest known chert sources are on the Samobor mountains,³¹ approximately 50 km from Crkvišće-Bukovlje site, and the Kupa river, approximately 20km away from the site.³² Raw material categories are determined on the basis of characteristics that can be seen with the naked eye, such as color, structure, transparency, surface gloss, cortex and comparison with published material. Most of the artifacts (69,1%) macroscopically resemble gray variety replacement chert,³³ originally created through

³⁰ Andrefsky, 1998, 51.

³¹ Forenbaher 2003, 27.

³² Vukosavljević, Perhoč, Karavanić 2015, 77.

³⁰ Andrefsky, 1998, 51.

³¹ Forenbaher 2003, 27.

³² Vukosavljević, Perhoč, Karavanić 2015, 77.

³³ Forenbaher, Perhoč 2015, 16.

makroskopski podsjeća na sivi varijetet zamjenskog rožnjaka,³³ nastao okremenjivanjem prvotno vapnenačkih stijena, a mogu se prepoznati na osnovi djelomice sačuvane strukture primarne stijene ili prema reliktima fosila.³⁴ U manjem broju zabilježeni su i radiolarijski rožnjaci (žučkastosmeđi crvenkastosmeđi varijeteti). Takvi rožnjaci većinom su bez sjaja, sa školjkastim ili ljušturastim lomom.³⁵ Na prostoru Hrvatske radiolarijski rožnjak moguće je pronaći na Banovini te u riječnim koritima, a u bližoj okolini prisutan je u centralnoj Bosni.³⁶ Prema dostupnim informacijama, lasinjska kultura koristi radiolarijske rožnjake iz jure i trijasa iz centralnog dinarskog ofiolitskog pojasa.³⁷ S obzirom na to da se lokalitet Crkvišće-Bukovlje nalazi u neposrednoj blizini rijeke Mrežnice, može se pretpostaviti da su radiolarijski rožnjaci skupljani u njezinu koritu. Radiolarijskih rožnjaka crvenkastosmeđih tonova, ali i valutičnih rožnjaka crvenkastih, žučkastih i tamnih tonova ima u rijeci Kupi.³⁸ Za tri izrađevine (2 grebala i svrdlo) pretpostavlja se da su izrađene od tzv. balkanskog rožnjaka, međutim tek detaljna petrografska analiza može sa sigurnošću odrediti sirovinu navedenog oruđa. Ova sirovina boje je meda s bijelim točkama te se dugo smatrala indikatorom razmjene na velikim udaljenostima što na temelju novijih analiza postaje upitno.^{39,40} Sedam krhotina je od kvarcita, stijene nastale metamorfozom pod povišenim tlakom i temperaturom iz kvarcnoga pješčenjaka ili rožnjaka, izgrađene uglavnom od kvarca.⁴¹

silicification of limestone rock, and can be recognized on the basis of primary structure in part preserved in rock or on the basis of remnants of fossils.³⁴ Radiolarian cherts (tan reddish varieties) are also present, albeit in smaller numbers. They are characterized by shell fractions and are mostly dull.³⁵ On the territory of today's Republic of Croatia, radiolarian chert can be found in the Banovina region and in river basins, and are commonly present in the nearby central Bosnia.³⁶ According to available information, Lasinja culture used radiolarian cherts from the Jurassic and Triassic, from the central Dinaric ophiolitic zone.³⁷ Given that the site Crkvišće-Bukovlje is located near the river Mrežnica, it can be assumed that the radiolarian chert was collected in the riverbed of this river. Radiolarian chert with auburn tones, but also pebble type of chert that comes in reddish, yellowish and dark tones can be found in the Kupa river.³⁸ Three artifacts (two scrapers and a perforator) are likely made of the so-called Balkan chert, but only a detailed petrographic analysis can determine with certainty the raw materials used in their production. This type of raw material has a characteristic honey-colour with white spots, and has long been considered as an indicator of exchange over long distances. However, based on newer studies, this interpretation becomes questionable.^{39,40} There are seven quartzite fragments rock formations made by metamorphosis under elevated pressure and temperature from quartz sandstone or chert.⁴¹

³³ Forenbaher, Perhoč 2015, 16.

³⁴ Crnjaković 2009, 125.

³⁵ Crnjaković 2009, 126.

³⁶ Halamić, Šošić 2009, 21.

³⁷ Halamić, Šošić 2009, 21.

³⁸ Vukosavljević, Perhoč, Karavanić 2015, 77.

³⁹ Šošić Klindžić 2010, 50.

⁴⁰ Gurova 2008, 115.

⁴¹ <http://struna.ihj.hr/naziv/kvarcit/31721/#naziv>.

³⁴ Crnjaković 2009, 125.

³⁵ Crnjaković 2009, 126.

³⁶ Halamić, Šošić 2009, 21.

³⁷ Halamić, Šošić 2009, 21.

³⁸ Vukosavljević, Perhoč, Karavanić 2015, 77.

³⁹ Šošić Klindžić 2010, 50.

⁴⁰ Gurova 2008, 115.

⁴¹ <http://struna.ihj.hr/naziv/kvarcit/31721/#naziv>.

GLAČANO I ABRAZIVNO ORUĐE

Na lokalitetu Crkvišće – Bukovlje pronađeno je 79 nalaza glačanog (sjekire, tesle, dljeta, klinovi, čekići) i oruđa grube površine (rastirači, brusevi, žrvnjevi).⁴² Najzastupljeniji tip su glačalice (N = 19, 24%), i to ručne glačalice nepravilnog izduženog oblika bez jasno određene radne površine i ručne glačalice s jasno određenom ravnom radnom površinom. Jedna glačalica ima žljebove na radnoj površini (vjerojatno za obradu koštanih igala i šila).⁴³ Glačalice su oruđe koje je služilo za obrađivanje predmeta od čvrstih materijala (kamen ili kost) brušenjem ili glačanjem, stoga su trebale biti izrađene iz stijena s abrazivnim svojstvima, poput pješčenjaka ili magmatskih stijena koje sadrže kvarc.⁴⁴

Na lokalitetu Crkvišće – Bukovlje većina glačalica izrađena je iz sitnozrnih kompaktnih pješčenjaka s tinjcem (16 nalaza), dok su od magmatskih stijena s kvarcom izrađene tri glačalice. Idući najzastupljeniji tip su žrnjevi (N = 17, 20,2%). To su masivni kameni predmeti s ravnom ili slabo udubljenom radnom površinom izrađeni najčešće od sitno do srednjozrnih magmatskih stijena ili sitnozrnih kompaktnih pješčenjaka.⁴⁵ Pretpostavlja se da su služile za mljevenje žitarica,⁴⁶ pigmentata i keramike, ali i za oblikovanje predmeta od tvrdih materijala.⁴⁷

Žrvnjevi s lokaliteta Crkvišće - Bukovlje izrađeni su iz srednjozrnih magmatskih stijena s primjesama minerala (N = 10, 12,65%) i od sitnozrnog kompaktnog pješčenjaka s kvarcom i tinjcem (N = 7, 8,86%). Brusno kamenje vrlo je slično glačalicama od kojih se razlikuje samo po sirovini od koje je napravljeno⁴⁸ (N = 14, 17,72%). Za njihovu izradu korištene su mekane stijene

⁴² Balen, Balen, Kurtanjek 2002, 20.

⁴³ Antonović 2003, 59.

⁴⁴ Antonović 2003, 59.

⁴⁵ Antonović 2003, 61.

⁴⁶ <http://struna.ihjj.hr/naziv/zrvanj/30572/#naziv>.

⁴⁷ Antonović 2003, 61.

⁴⁸ Antonović 2003, 60.

POLISHED AND ABRASIVE TOOLS

Excavations at Crkvišće-Bukovlje site yielded 79 polished tools (axes, adzes, chisels, wedges and hammers) and abrasive tool (handstones, grindstones, quern-stones).⁴² The most common type is smoothing tool (N=19, 24%), represented by the hand type of smoothing tools without defined working surface, and hand type of smoothing tool with clearly defined working surface. On one of the tools channels on working surface (probably for bone needle and awl processing) are clearly visible.⁴³ Smoothing tools were used for processing artifacts of solid materials (stone or bone) by grinding or polishing, and therefore are made of rock with abrasive properties, such as sandstone or igneous rocks containing quartz.⁴⁴

At Crkvišće-Bukovlje site, most smoothing tools were made of fine-grained compact sandstone with micaceous (N=16), while three tools were made of igneous rocks with quartz. Next most common type is quern-stone (N=17, 20,2%). These are massive stone objects with flat or slightly concave worktop made mostly of small to medium-grained igneous rocks or small grained compact sandstone.⁴⁵ It is assumed that they were used for grinding grain,⁴⁶ pigments and ceramics, but also for the design of objects from hard materials.⁴⁷

Quern-stones from Crkvišće-Bukovlje site are made of medium-grained igneous rocks with mineral compounds (N=10, 12,65%), and of fine-grained and compact sandstone with quartz and mica (N=7, 8,86%). Grindstone is very similar to smoothing tool, but made of different raw material⁴⁸ (N=14, 17,72%), mostly of soft rocks, such as sandstone.⁴⁹ There are 13 such artifacts from Crkvišće-Bukovlje site, and the raw ma-

⁴² Balen, Balen, Kurtanjek 2002, 20.

⁴³ Antonović 2003, 59.

⁴⁴ Antonović 2003, 59.

⁴⁵ Antonović 2003, 61.

⁴⁶ <http://struna.ihjj.hr/naziv/zrvanj/30572/#naziv>.

⁴⁷ Antonović 2003, 61.

⁴⁸ Antonović 2003, 60.

⁴⁹ Antonović 2003, 60.



Slika / Fig. 2. Glačano i abrazivno oruđe s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje / Polished and abrasive tools from Crkvišće-Bukovlje site. Gornji red s lijeva na desno: žrvanj, brusni kamen, čekić. Donji red s lijeva na desno: glačalica, rastirač, polirana izrađevina, tesla (snimila A. Barbir, 2017). / Top row from left to right: quern-stone, grindstone, hammer. Bottom row from left to right: smoothing tool, handstone, polished tool, adze (photo by A. Barbir, 2017).

poput pješčenjaka,⁴⁹ a takvih je na Crkvišću 13 komada. Za jedan komad se ne može sa sigurnošću odrediti sirovina. Idući tip koji je prisutan na ovom lokalitetu su rastirači (N = 7, 8,8%), oruđe⁵⁰ okrugla ili gotovo četvrtasta oblika koje se upotrebljavalo kao gornji, pokretni dio žrvnja.⁵¹ Najviše ih se može pripisati tipu 1, odnosno rastiračima bez jasno definirane radne površine kod kojih su sve strane služile za rad.⁵² Dva primjerka bi odgovarala tipu 3, odnosno kuglastim rastiračima bez jasno formirane radne površine zbog kratkog korištenja.⁵³

Rastirači s Crkvišća-Bukovlja su od magmatskih stijena s kvarcom (3 komada), sitno-srednjozrnog kompaktnog pješčenjaka s kvarcom, tinjcem i feldspatom (3 komada) te vapnenca (1 komad). U materijalu su prisutne i dvije tesle (slika 2), odnosno

terial used for making one of them is undetermined. Handstones are also present at the site (N = 7, 8.8%). Morphologically, this is a round, or almost rectangular tool⁵⁰ which is used as the upper, movable part of the grindstone.⁵¹ Most of them can be attributed to the type 1, or handstone without clearly defined desktop where all sides are used for work.⁵² Two handstones are of type 3, or spherical handstones with no clearly visible worktop because of short use.⁵³

Handstones from the site are mostly made of igneous rocks with quartz (3 pieces), small-medium-grained compact sandstone with quartz, mica and feldspar (3 pieces), and limestone (1 piece). There are two adzes, tools with cutting edges parallel to the axis of symmetry used in felling and processing of wood.⁵⁴ One has a

⁴⁹ Antonović 2003, 60.

⁵⁰ Rastirači nisu u punom smislu oruđe jer svoj oblik nisu dobili ljudskom intervencijom. Antonović 2003, 60.

⁵¹ <http://struna.ihjj.hr/naziv/rastirac/30570/#naziv>.

⁵² Antonović 2003, 60.

⁵³ Antonović 2003, 60.

⁵⁰ Handstones are not tools in the full sense, since their shape has not been given through human intervention. Antonović 2003, 60.

⁵¹ <http://struna.ihjj.hr/naziv/rastirac/30570/#naziv>.

⁵² Antonović 2003, 60.

⁵³ Antonović 2003, 60.

⁵⁴ <http://struna.ihjj.hr/naziv/tesla/30569/#naziv>.

lomljeno ili glačano oruđe sa sječivom usporednim s osi simetrije upotrebljavano pri sječi i obradi drva.⁵⁴ Jedan primjerak ima širi distalni kraj (tip 1),⁵⁵ a drugi ima širi distalni kraj s lučnim sječivom (tip 2).⁵⁶ Oba su izrađena iz metamornih stijena.

Pronađena su i dva kamena čekića, oba s paralelnim bočnim rubovima i krajevima iste debljine (tip 3).⁵⁷ Jedan je od magmatske stijene, a drugi od sitnozrnog kompaktnog pješčenjaka.

Pronađena je i jedna glačana izrađevina, duguljasta i asimetrična oblika, izrađena od metamorfne stijene. Vrlo fragmentirani nalazi određeni su kao neodređivi (N = 16, 21,5%). Izrađeni su od različitih vrsta stijena, magmatskih, metamornih i sedimentnih (sitnozrni kompaktni pješčenjak s tinjcem, kvarcom i biotitom). Jedna od najzastupljenijih sirovina među glačanim oruđem i predmetima abrazivne površine na lokalitetu Crkvišće-Bukovlje je pješčenjak koji se može naći u planinama panonskog dijela Banovine (Zrinska i Trgovska gora), Korduna (Petrova gora), u Samoborskome gorju, u Gorskome kotaru (Gerovo, Crni Lug, Mrzla Vodica)⁵⁸ te je tako bio široko dostupan eneolitičkim stanovnicima na ovom lokalitetu.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Nažalost, u domaćoj znanstvenoj literaturi dosad su analize litičkog materijala iz neolitika, eneolitika, brončanog i željeznog doba relativno rijetko objavljivane i tek je u posljednjih nekoliko godina tome posvećeno više pažnje.⁵⁹ Na litičkom materijalu s lokaliteta Crkvišće – Bukovlje napravljena je tipološko-tehnološka analiza s utvrđenim faza-

⁵⁴ <http://struna.ihjj.hr/naziv/tesla/30569/#naziv>.

⁵⁵ Antonović 2003, 55.

⁵⁶ Antonović 2003, 55.

⁵⁷ Antonović 2003, 56.

⁵⁸ <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=48536>.

⁵⁹ Bunčić 2009; Bunčić 2011a; Šošić Klindžić 2010; Forenbaher, Kaiser 2005; Karavnić, Šošić Klindžić, Bunčić, Kurtanjek 2009; Komšo 2004; Rajković 2011; Šošić, Karavanić 2004; Komšo 2006; Komšo 2006a; Šošić Klindžić 2007; Komšo 2008; Komšo 2009; Špoljar 2011.

wider distal end (type 1)⁵⁵, while the other has a wider distal end of the arched blade (type 2).⁵⁶ Both are made from metamorphic rocks.

Two hammers were found, both with parallel sides and the edges with same thickness (type 3).⁵⁷ One was made on igneous rock, and the other on compact grained sandstone.

An elonged, asymmetrical polished artifact made of metamorphic rock was also found at the site. Highly fragmented pieces are defined as indeterminate (N=16, 21,5%). They are made of different kinds of rocks, including igneous, metamorphic, and sedimentary (fine-grained compact sandstone with mica, quartz and biotite). One of the most abundant raw material among polished and abrasive tools on Crkvišće-Bukovlje is sandstone that can be found in the mountains of Pannonian part of Banovina (Zrin and Trgov hill), Kordun (Petar hill), the Samobor hills, in Gorski Kotar (Gerovo, Crni Lug, Mrzla Vodica)⁵⁸ and was thus widely available to Copper Age residents of this site.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Unfortunately, scientific publications dealing with analyses of lithic material from Neolithic Age, Copper Age, Bronze and Iron Ages from Croatian sites are relatively rare, although this has somewhat changed in the last few years.⁵⁹ Typological and technological analyses, including phases of production process and functional analysis based on the macroscopically visible

⁵⁵ Antonović 2003, 55.

⁵⁶ Antonović 2003, 55.

⁵⁷ Antonović 2003, 56.

⁵⁸ <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=48536>.

⁵⁹ Bunčić 2009; Bunčić 2011a; Šošić Klindžić 2010; Forenbaher, Kaiser 2005; Karavnić, Šošić Klindžić, Bunčić, Kurtanjek 2009; Komšo 2004; Rajković 2011; Šošić, Karavanić 2004; Komšo 2006; Komšo 2006a; Šošić Klindžić 2007; Komšo 2008; Komšo 2009; Špoljar 2011.

ma proizvodnog postupka te funkcionalna analiza na temelju makroskopski vidljivih tragova upotrebe (sjaj srpa, gorenje, oštećenje rubova). Rezultati su prikazani općenito za eneolitik, a potom je izdvojen materijal iz lasinjske kulture i sagledan kroz kronokulturološku sliku. S obzirom na građevine iz kasne antike koje su nasjele na prapovijesne slojeve, dio stratigrafskih jedinica iz kojih dolazi litički materijal ispremiješan je s mlađim razdobljima – kasnim brončanim i starijim željeznim dobom te kasnom anti-⁶⁰kom. S obzirom na to da tehnološka analiza rekonstruira proizvodni postupak, preko čega je moguće sagledati društvene odnose prapovijesnih populacija ili skupina,⁶¹ važno je naglasiti da lasinjska kultura svoje gospodarstvo zasniva na stočarstvu, ali i na poljodjelstvu.⁶² Tehnološka analiza pokazala je najviše odbojaka na lokalitetu, a slijede krhotine pa sječiva. Jezgara je najmanje (6), ali su dobar indikator proizvodnje artefakata na lokalitetu. Što se tiče finalne obrade artefakata u oruđe, najviše je komada s obradom (14), a slijede grebala (5), svrdla (2) i višestruko oruđe (2).

Ako se materijal iz lasinjskih slojeva s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje usporedi s litičkim materijalom s drugih lasinjskih lokaliteta (Tomašanci-Palača,⁶³ Slavča-Nova Gradiška,⁶⁴ Kuševac-Topolina) uočavaju se sličnosti u tehnološkim kategorijama. Naime, kod sva četiri navedena lokaliteta najzastupljenije tehnološke kategorije su odbojci i sječiva (osim krhotina), s tim da samo na lokalitetu Tomašanci-Palača⁶⁵ prevladava kategorija sječiva, dok na ostalim nalazištima dominiraju odbojci. Jezgre su prisutne u sličnim postotcima. Jezgre su pokazatelj proizvodnje litičkog oruđa *in situ*, na što upućuje i visok udio krhotina na eneolitičkim lokalitetima,⁶⁶ kao i na lokalitetu Crkvišće – Bukovlje. Tipološka analiza

traces of use (sickle gloss, burning edge damages) were done on the material from Crkvišće-Bukovlje site. First, results are reported for the whole Copper Age sequence, and then for the Lasinja Culture, which is considered in its chronological and cultural aspects. The remnants of architecture and other archaeological material dating from Late Antiquity overlie prehistoric layers of the site, resulting in mixing of some of the material.⁶⁰ Given that the technological analysis aims to reconstruct the manufacturing process, thus providing an insight into certain aspects of social relations of prehistoric populations or groups,⁶¹ it is important to emphasize that the Lasinja culture economy is based on livestock, but also on agriculture.⁶² Technological analysis showed that flakes are most abundant product in the assemblage, followed by debris and blades. Cores are much less frequent (N=6), but they are a good indicator of *in situ* production. Most common tools are pieces with retouch (N=14), followed by endscrapers (5), perforators (N=2), and a combined tools (N=2).

When the material from Lasinja layers at Crkvišće-Bukovlje site is compared to that from other Lasinja sites (Tomašanci-Palača,⁶³ Slavča-Nova Gradiška,⁶⁴ Kuševac-Topolina), similarities are visible in technological categories. In fact, the most common technological category among all four sites are blades and flakes (except chunks). At Tomašanci-Palača site⁶⁵ blades are more common than flakes, while at other sites flakes are more common. Cores are present in similar percentages, and they are good indicator of *in situ* production of artifacts. This is also supported by a high proportion of chunks at Copper Age sites,⁶⁶ as well as on Crkvišće-Bukovlje. Typological analysis showed major presence of pieces with retouch and endscrapers at all comparative Lasinja sites. Raw material mostly comes from surrounding sources and areas (riverbed and the nearby mountains), although some of the material was processed be-

⁶⁰ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

⁶¹ Blaser, Videka-Blaser, Karavanić 1999-2000.

⁶² Dimitrijević, Težak – Gregl, Majnarić – Pandžić 1998, 115.

⁶³ Špoljar 2011.

⁶⁴ Šošić, Karavanić 2004.

⁶⁵ Špoljar 2011, 27.

⁶⁶ Šošić, Karavanić 2004.

⁶⁰ Azinović Bebek, Sekulić 2016.

⁶¹ Blaser, Videka-Blaser, Karavanić 1999-2000.

⁶² Dimitrijević, Težak – Gregl, Majnarić – Pandžić 1998, 115.

⁶³ Špoljar 2011.

⁶⁴ Šošić, Karavanić 2004.

⁶⁵ Špoljar 2011, 27.

⁶⁶ Šošić, Karavanić 2004.

KATEGORIJA / CATEGORIES	CRKVIŠĆE-BUKOVLJE	TOMAŠANCI-PALAČA	KUŠEVAC-TOPOLINA	SLAVČA-NOVA GRADIŠKA
TEHNOLOGIJA / TECHNOLOGY				
Odbojci / Flakes	24	139	90	128
Sječiva – pločice / Blades - bladelets	20	153	71	64
Jezgre / Cores	6	33	26	2
Krhotine / Chunks	22	49	42	0
UKUPNO / TOTAL	72	374	230	194
TIPOLOGIJA / TYPOLOGY				
Komad s obradom / Piece with retouch	14	61	31	25
Grebalo / Endscraper	5	12	12	3
Svrđlo / Drill	2	9	0	0
Udubak / Notch	0	3	3	0
Zarubak / Truncation	0	7	2	0
Kombinirano oruđe / Combined tool	2	13	0	0
Trokut / Triangle/ Geom.oblik	0	4	0	0
Projektil / Projectil	0	0	3	0
Lunarni segment / Lunar segment	0	1	0	0
Razno / Other	0	3	0	5
UKUPNO / TOTAL	23	113	51	33

Tablica / Table 9. Usporedba tipoloških i tehnoloških kategorija na lokalitetima lasinjske kulture / Typological and technological categories comparison from Lasinja culture sites.

pokazala je najveću zastupljenost komada s obradom i grebala na svim komparativnim lasinjskim lokalitetima. Sirovinu su nabavljali u okolini (korita rijeka, obližnja gorja), a dio materijala su obrađivali (pripremali jezgre, skidali okorinu) već na mjestu prikupljanja sirovine.

Funkcionalna analiza pokazala je osam sječiva koja imaju sjaj srpa. Sjaj srpa, odnosno trajni sjaj na kamenome oruđu koji nastaje

fore it was brought to the sites (e.g. core preparation and decortication). A total of eight blades from Crikvišće-Bukovlje site show sickle gloss. Sickle gloss or lasing glow appears on tools after intensive cutting of plants,⁶⁷ and is commonly found on Neolithic and Copper Age lithics.⁶⁸ Such blades rarely have treatment, and they are more often dulled by intensive use. Blades are

⁶⁷ <http://struna.ihjj.hr/naziv/sjaj-srpa/30285/#naziv>.

⁶⁸ Odell 2004, 176.

intenzivnim rezanjem bilja⁶⁷ karakterističan je za litički materijal iz razdoblja neolitika i eneolitika.⁶⁸ Takva sječiva rijetko imaju obradu, a češće su otupljena od intenzivne upotrebe. Sječiva su najčešće bila uglavljivana u srp jer su manjih dimenzija te ih je teško držati u rukama i na taj način koristiti. Deset sječiva i dva odbojka imaju oštećenja rubova, odnosno iskrzanost nastalu intenzivnim korištenjem. Potvrda za intenzivno rezanje i upotrebu bilja nalazi se u pronađenim žrvnjevima i rastiračima koji su služili za mljevenje, među ostalim, i sjemenki.

Na temelju analize skupa litičkih nalaza lasinjske kulture moguće je zaključiti da su stanovnici lasinjskog naselja na lokalitetu Crkvišće-Bukovlje samostalno proizvodili manji broj artefakta, dok su jezgre uglavnom pripremali na mjestima sabiranja i onda ih u potpunosti iskorištavali na lokalitetu. Na takve zaključke upućuje niska prisutnost, odnosno odsutnost okorine na većini materijala, male dimenzije jezgara i ukupan pregled faza proizvodnje na lokalitetu. Lokaliteti uspoređivani u ovom radu u mnogočemu su slični, no postoje razlike u načinu dopremanja i pripremanja sirovine te proizvodnje oruđa. Stanovnici lokaliteta Tomašanci – Palača proizvodili su većinu artefakta na nalazištu,⁶⁹ dok je na Slavči⁷⁰ i Kuševcu – Topolini situacija slična kao na Crkvišću-Bukovlju. Dio materijala se uvezio, dopremao i pripremao na drugim lokacijama, dok se dio oruđa izrađivao na lokalitetu. Male prosječne dimenzije jezgara govore u prilog štedljivom odnosu prema sirovini i potpunom iskorištavanju. Prisutnost dvaju čekića s oštećenjima na krajevima govori o proizvodnji *in situ* na lokalitetu.

Prema ukupnim podacima može se zaključiti da je Crkvišće-Bukovlje djelomično proizvodno naselje⁷¹ jer nema predjezgre, niti

often set in the sickle because they are smaller and they are difficult to hold in hands during use. Ten blades and two flakes exhibit damaged or splintered edges caused by intensive use. Confirmation of intensive cutting and the use of herbs is found in the quern-stones and hand-stones used to grind seeds. Based on the analysis of a set of lithic finds of the Lasinja culture, it is possible to conclude that the inhabitants of Lasinja settlement at Crkvišće-Bukovlje site independently produced a small number of artifacts, while cores are generally prepared in places of gathering and then fully exploited on the site. Indications for such conclusions are low cortex presence on most finds, small size cores, and overall view of the production stages at the site. The material from the comparative sites is similar in many ways, although there are differences in delivering and preparing of raw material, and in tool production. Population of Tomašanci-Palača produced most of the artifacts *in situ*,⁶⁹ while population on Slavča⁷⁰ and Kuševac – Topolina sites are more similar in this respect to Crkvišće-Bukovlje site. Part of the material was brought from the outside sources already partially processed and prepared, while other part was processed on sites. Small average dimensions of cores speak in favor of saving, economizing and full exploitation of raw material. The presence of two defected hammer favors *in situ* production on Crkvišće-Bukovlje site. According to the total data, and based on the absence of precores and primary decortication flakes and blades, we can conclude that the Crkvišće-Bukovlje site is partially a site where production of lithic took place.⁷¹ Flakes, blades and cores are present. Cores are of smaller size and used very economically. Generally speaking, Copper Age shows greater organization of exploitation, distribution and manufacture of stone tools in comparison to earlier Neolithic period in the region.⁷² Raw materials are becoming more diverse, and the distance prospecting is growing, which is associated with obtaining

⁶⁷ <http://struna.ihjj.hr/naziv/sjaj-srpa/30285/#naziv>.

⁶⁸ Odell 2004, 176.

⁶⁹ Špoljar 2011, 55.

⁷⁰ Šošić, Karavanić 2004, 35.

⁷¹ Šošić 2010, 188.

⁶⁹ Špoljar 2011, 55.

⁷⁰ Šošić, Karavanić 2004, 35.

⁷¹ Šošić 2010, 188.

⁷² Bunčić 2010.

prvotnih odbojaka i sječiva. Neobrađeni odbojci, sječiva i jezgre su prisutni. Jezgre su malih veličina te su korištene vrlo štedljivo. Općenito govoreći, eneolitik pokazuje veću organiziranost u eksploataciji, distribuciji i proizvodnji kamenih alatki u odnosu na razdoblje neolitika.⁷² Sirovina postaje raznovrsnija, a udaljenost ležišta sve veća, što se dovodi u vezu s pribavljanjem metalnih ruda.⁷³ Zbog toga, u ovom dinamičnom razdoblju prapovijesti, litička produkcija na lasinjskim, i uopće eneolitičkim lokalitetima ne može se promatrati samo kroz kronološku i kulturološku odrednicu, već treba uzeti u obzir položaj lokaliteta te vrstu i dostupnost pogodne sirovine.

ZAHVALA

Srdačno zahvaljujem dr. sc. Ani Azinović Bebek iz Hrvatskog restauratorskog zavoda na ustupljenom materijalu. Hvala dr. sc. Jacqueline Balen iz Arheološkog muzeja u Zagrebu na korisnim savjetima i literaturi i dr. sc. Ivoru Jankoviću iz Instituta za antropologiju za korisne komentare. Puno hvala kolegama Tomislavu Marketinu i Ani Fundurulić iz Hrvatskog restauratorskog zavoda na pomoći.

⁷² Bunčić 2010.

⁷³ Kaczanowska, Kozłowski 1997.

metal ores.⁷³ Therefore, in this dynamic period of prehistory, lithic production of Lasinja, and even Copper Age sites can not be viewed only through a chronological and cultural reference, but should take into account the position of the site and the type and availability of suitable raw materials.

ACKNOWLEDGEMENTS

I am sincerely grateful to dr. sc. Ana Azinović Bebek of the Croatian Conservation Institute for the access to material from Crkvišće-Bukovlje site. Many thanks to dr. sc. Jacqueline Balen of the Archaeological Museum in Zagreb for helpful comments and literature and dr. sc. Ivor Janković of the Institute for Anthropological Research for helpful comments. I am also grateful to Ana Fundurulić and Tomislav Marketin for their help.

⁷³ Kaczanowska, Kozłowski 1997.

LITERATURA/ BIBLIOGRAPHY

- Andrefsky 1998 – W. Andrefsky, *Lithics – Macroscopic approaches to analysis*, Cambridge Manuals, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- Antonović 2003 – D. Antonović, *Neolitska industrija glačanog kamena u Srbiji*, Arheološki institut, Beograd, 2003.
- Azinović Bebek, Sekulić 2016 – A. Azinović Bebek, P. Sekulić, *Generalski Stol, Crkvišće Bukovlje – izvještaj o zaštitnim arheološkim istraživanjima u 2015. godini*, Hrvatski resturatorski zavod, Zagreb, 2016.
- Balen, Balen, Kurtanjek 2002 – J. Balen, D. Balen, D. Kurtanjek, „Kamene alatke s nalazišta Samatovci iz fundusa Arheološkog muzeja u Zagrebu”, *Opvscula archaeologica*, Zagreb, 26, 19-37.
- Balen 2008 – J. Balen „Kronologija srednjeg eneolitika”, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, Zagreb, 3. s., XLI, 17-35.
- Balen, Drnić 2014 – J. Balen, I. Drnić „Arheološka istraživanja na lokalitetu Barbarsko – novi prilog poznavanju srednjeg eneolitika na prostoru sjeverne Hrvatske” *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, Zagreb, 3. s., XLVII, 39-76.
- Bekić 2006 – L. Bekić, *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina – Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb-Goričan i njezinim prilaznim cestama*, Ministarstvo kulture RH, Zagreb, 2006.
- Blaser, Videka-Blaser, Karavanić 1999-2000 – F. Blaser, R. Videka-Blaser, I. Karavanić „Tipologija i tehnologija, dva suprotna ili usporedna metodološka pristupa?”, *Opvscula archaeologica*, Zagreb, 23-24, 363-371.
- Bunčić 2009 – M. Bunčić, „Kameni nalazi starčevačke kulture s nalazišta Galovo u Slavonskom Brodu. Rezultati litičke analize iz zemunice SJ 291”, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Zagreb, 26, 291-308.
- Bunčić 2011 – M. Bunčić, „Cijepane kamene izrađevine”, in Balen, J., *Đakovo – Franjevac. Kasno bakrenodobno naselje*, Katalozi i monografije Arheološkog muzeja u Zagrebu 7, Arheološki muzej u Zagrebu, Zagreb, 2011, 108-120.
- Crnjaković 2009 – M. Crnjaković, „Petrografske karakteristike artefakata”, in Marijanović, B. (ed.), *Crno vrilo 2*, Sveučilište u Zadru, Odjel za arheologiju, Zadar, 2009, 125-144.
- Čataj 2014 – L. Čataj “Middle Eneolithic Lasinja and Retz-Gajary cultures in northern Croatia - development of chronology”, in Schier W, Draşovean F. (eds.), *The Neolithic and Eneolithic in southeast Europe. New approaches to dating and cultural dynamics in the 6th to 4th millenium BC*, *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa*, Band 28, Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westf., 2014, 397-408.
- Debénath, Dibble 1994 – A. Debénath, H. L. Dibble, *Handbook of Palaeolithic Typology Lower and Middle Paleolithic of Europe*, University of Pennsylvania, Philadelphia, 1994.
- Dimitrijević, Težak-Gregl, Majnarić-Pandžić 1998 – S. Dimitrijević, T. Težak – Gregl, N. Majnarić-Pandžić, *Prapovijest*, Naklada Naprijed, Zagreb, 1998.
- Forenbaher 2003 – S. Forenbaher, „Rožnjak i prapovijest Samoborskog gorja”, *Opvscula archaeologica*, Zagreb, 27, 27-36.
- Forenbaher, Perhoč 2015 – S. Forenbaher, Z. Perhoč, „Izrađevine od lomljenog kamena iz Nakovane (Pelješac): kontinuitet i promjene od ranog neolitika do kraja prapovijesti”, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Zagreb, 32, 5-74.
- Gurova 2008 – M. Gurova, “Towards an understanding of Early Neolithic populations: a flint perspective from Bulgaria”, *Documenta Praehistorica*, Ljubljana, XXXV, 111-129.
- Halamić, Šošić 2009 – J. Halamić, R. Šošić, “Radiolarites and radiolarian cherts in northern Croatia – possible sources for the production of artifacts”, *Archeometriai Műhely*, Budapest, 3, 19-24.
- Inizan *et al.* 1999 – M. L. Inizan, M. Reduron-Ballinger, H. Roche, J. Tixier, *Technology and Terminology of Knapped Stone*, Cercle de Recherches et d’Etudes Préhistoriques, Nanterre, 1999.
- Kaczanowska, Kozłowski 2008 – M. Kaczanowska, J. K. Kozłowski, “The Körös and the Eastern Linear Culture in the Northern Part of the Carpathian Basin: A view from the perspective of lithic industries”, *Acta Terrae Septemcastrensis*, Sibiu, 7, 9-22.
- Karavanić *et. al.* 2009 – I. Karavanić, R. Šošić Klindžić, M. Bunčić, D. Kurtanjek, „Cijepani litički materijal s ranoneolitičkog nalazišta Zadubravlje” *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Zagreb, 26, 5-20.
- Karavanić, Kudelić 2011 – S. Karavanić, A. Kudelić, “Istraživanje prehistorijskih gradina Barilović-Osovlje i Crkvina-Bukovlje (Karlovačka županija)”, *Annales Instituti Archaeologici*, Zagreb, VII, 81-84.

- Komšo 2004 – D. Komšo, „Vrčevan – nalazište na otvorenom iz razdoblja ranog neolitika”, *Histria archaeologica*, Pula, 35, 5-30.
- Komšo 2006 - D. Komšo, „Varaždinske Toplice-Gromače 2, Kamene nalazi”, in Bekić, L. (ed.), *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina. Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb – Goričan*, Ministarstvo kulture RH, Hrvatski restauratorski zavod, 2006, 23-27.
- Komšo 2006a - D. Komšo, „Varaždinske Toplice - Jakopovec - Blizna, Kamene nalazi”, in Bekić, L. (ed.), *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina. Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb – Goričan*, Ministarstvo kulture RH, Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb, 2006, 99-106.
- Komšo 2008 - D. Komšo, „Kamene izrađevine s utvrde Čanjevo”, in Bekić, L. (ed.), *Utvrdna Čanjevo, istraživanja 2003 – 2007*, Ministarstvo kulture RH, Općina Visoko, Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb, 2008, 97 – 105.
- Komšo 2009 – D. Komšo, „Analiza kamenih izrađevina” in Čataj, L. (ed.), *Josipovac Punitovečki – Veliko polje I. Zaštitna arheološka istraživanja na trasi autoceste A5. Eneolitičko, brončanodobno i srednjovjekovno naselje*, Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb, 2009, 265-280.
- Odell 2004 – G. Odell, *Lithic Analysis*, Kluwer Academic, New York, 2004.
- Patterson 1983 – L. W. Patterson “Criteria for determining the attributes of man-made lithics” *Journal of Field Archaeology*, London, 10 (3), 297 – 307.
- Rajković 2011 – D. Rajković „Kamene glačane alatke s nalazišta Čepin-Ovčara / Tursko groblje”, *Osječki zbornik*, Osijek, 30, 13 -57.
- Semenov 1964 – S. A. Semenov, *Prehistoric Technology: An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*, Cory, Adams & Mackay, London, 1964.
- Šarić 2006 – J. Šarić “Typology of chipped stone artefacts in the early and middle Neolithic of Serbia”, *Starinar*, Beograd, 56, 9-45.
- Šošić 2007 – R. Šošić „Značajke cijepanog litičkog materijala iz male grobne jame 15 s lokaliteta Galovo u Slavonskom Brodu”, in Tomičić, Ž. (ed.), *Slavonski Brod – Galovo, 10 godina arheoloških istraživanja*, Institut za arheologiju u Zagrebu, Zagreb, 2007, 176-189.
- Šošić Klindžić 2010 – R. Šošić Klindžić, *Proizvodnja cijepanih kamenih artefakata ranih poljodjelskih zajednica na prostoru istočne Hrvatske*, doktorska disertacija, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet u Zagrebu, 2010.
- Šošić, Karavanić 2004 – R. Šošić, I. Karavanić, „Cijepani litički materijal s prapovijesnog nalazišta Slavča, Nova Gradiška”, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, Zagreb, 3. s., XXXVII, 17-41.
- Špoljar 2011 – D. Špoljar, *Cijepani litički materijal s prapovijesnog nalazišta Tomašanci-Palača*, neobjavljeni diplomski rad, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet u Zagrebu, 2011.
- Tixier 1974 – J. Tixier, “Glossary for the description of stone tools with special reference to the Epipalaeolithic of the Maghreb”, *Newsletter of lithic technology: special publication 1*.
- Vukosavljević, Perhoč, Karavanić 2015 – N. Vukosavljević, Z. Perhoč, I. Karavanić, „Litički skup nalaza od lomljenog kamena iz špilje Zale: kasni gornji paleolitik i mezolitik”, in
- Vukosavljević, N., Karavanić, I. (eds.), *Arheologija špilje Zale: od paleolitičkih lovaca skupljača do rimskih osvajača*, Katedra Čakavskog sabora Modruše, Modruš, 2015, 74-118.