

# Komparativna analiza starčevačkog i sopotskog litičkog skupa nalaza s lokaliteta Kaznica-Rutak

---

Fundurulić, Lucija

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:984726>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-21**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



# **SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**Filozofski fakultet**

Odsjek za arheologiju

DIPLOMSKI RAD

**Komparativna analiza starčevačkog i sopotskog litičkog skupa  
nalaza s lokaliteta Kaznica-Rutak**

Lucija Fundurulić

Mentor: dr. sc. Rajna Šošić Klindžić

Zagreb, 2021.

*Zahvaljujem mentorici dr. sc. Rajni Šošić Klindžić na utrošenom vremenu i trudu kojeg je uložila u izradu ovog rada te na svim korisnim savjetima, vodstvu i nesebičnom prijenosu znanja i iskustva.*

*Također bih htjela zahvaliti kolegama iz Arheološkog muzeja u Osijeku koji su mi omogućili pristup materijalu za izradu ovoga rada.*

*Veliko hvala i svim prijateljima, kolegama i profesorima iz Hrvatske i iz inozemstva koji su me svojim znanjem, podrškom i brojnim raspravama dodatno motivirali kako za vrijeme mog studija tako i tijekom pisanja ovog rada, a posebno Luciji Librenjak na bezuvjetnom prijateljstvu i pomoći prilikom statističke obrade podataka, kolegi i prijatelju Marku Bandi na bezbrojnim savjetima prilikom pisanja, kolegici Martini Rončević na crtežima materijala te kolegici Vlasti Pranjić na njenom interesu za arheologiju i čitanju ovog rada.*

*Zahvaljujem i dr. sc. Ini Miloglav i kolegi Goranu Tomcu na sudjelovanju u komisiji.*

*Na kraju, htjela bih zahvaliti svojoj obitelji: Stjepanu, Gordani i Ivani na potpori, strpljenju i razumijevanju tijekom cijelog mog školovanja, a i dalje.*

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Opće značajke neolitika i proces neolitizacije jugoistočne Europe.....	2
2.1. Lomljene kamene izrađevine u kontekstu neolitika .....	4
3. Starčevačka kultura .....	7
3.1. Povijest istraživanja na prostoru Hrvatske .....	8
3.2. Rasprostranjenost .....	9
3.3. Izgled naselja.....	10
3.4. Kronološka podjela.....	11
3.5. Apsolutna kronologija .....	14
4. Sopotska kultura.....	15
4.1. Povijest istraživanja na prostoru Hrvatske .....	15
4.2. Rasprostranjenost .....	17
4.3. Izgled naselja.....	18
4.4. Pokapanje.....	19
4.5. Kronološka podjela i apsolutna kronologija.....	20
5. Lokalitet Selci-Đakovački – Kaznica-Rutak .....	20
5.1. Geografske odlike.....	21
5.2. Nalazi starčevačke kulture .....	22
5.3. Nalazi sopotske kulture.....	23
6. Litički materijal i njegov značaj.....	24
7. Metodologija.....	25
7.1. Podaci o litičkom skupu i opseg analize .....	25
7.2. Tehnološka analiza .....	26
7.3. Analiza količine okorine.....	28
7.4. Kategoriziranje fragmentiranosti.....	29
7.5. Analiza jezgri .....	30
7.6. Analiza sječiva .....	32
7.7. Analiza plohaka.....	32
7.8. Analiza distalnog završetka.....	33
7.9. Tipološka analiza.....	35
7.10. Analiza dodatne obrade.....	36
7.11. Sirovinska analiza.....	37
7.12. Gorenje.....	39
7.13. Sjaj srpa.....	39
7.14. Analiza dimenzija .....	40

8.	Analiza podataka.....	42
8.1.	Rezultati tehnološke analize.....	43
8.2.	Rezultati analize okorine.....	48
8.3.	Rezultati analize fragmentiranosti.....	50
8.4.	Rezultati analize jezgri.....	52
8.5.	Rezultati analize sječiva.....	54
8.6.	Rezultati analize ploha.....	55
8.7.	Rezultati analize distalnog završetka.....	56
8.8.	Rezultati tipološke analize.....	57
8.9.	Rezultati analize dodatne obrade.....	59
8.10.	Rezultati sirovinske analize.....	60
8.11.	Rezultati analize tragova gorenja.....	63
8.12.	Rezultati analize sjaja srpa.....	65
8.13.	Rezultati analize dimenzija.....	66
8.14.	Dodatna analiza stratigrafskih jedinica 169 i 179.....	69
9.	Interpretacija rezultata i rasprava.....	70
10.	Zaključak.....	90
11.	Bibliografija.....	91
12.	Popis priloga.....	98

## 1. Uvod

Starčevačka i sopotska kultura najvažniji su predstavnici razdoblja neolitika na području današnje Hrvatske, a lomljeni litički materijal jedan je od najčešće korištenih materijala kako u tom razdoblju, tako i kroz ljudsku povijest. Lomljeni litički materijal dominira na arheološkim nalazištima od prvih tragova ljudske djelatnosti pa sve do pojave keramike koja nedvojbeno preuzima vodeću ulogu što se frekventnosti tiče (Renfrew & Bahn 2020, 314). Iako se litičke analize za razdoblja mlađih od paleolitika u svijetu provode već dugi niz godina i standard su u znanosti, na našim prostorima je to i dalje rijetkost. Razlog tomu vrlo vjerojatno je taj što litički materijal ne nosi toliku krono-kulturološku, a samim time ni razlikovnu ulogu koju ima keramički materijal u neolitiku. Međutim, iako to i jest istina, to ne znači da bi se on trebao zanemarivati. Oruđe od lomljenog litičkog materijala i dalje se upotrebljava tijekom razdoblja neolitika, a pojavom novog načina života i radnji koje je neolitički čovjek morao svakodnevno obavljati njegova primjena vrlo vjerojatno se intenzivira u odnosu na ranija razdoblja (Šošić Klindžić 2010, 1). Litički materijal može nam pružiti mnoge bitne informacije o životu jedne zajednice, o životu jednog nalazišta. Može nam osvijetliti podatke o trgovini i razmjeni, o nabavi sirovinskog materijala, o komunikacijama između naselja, o ulozi i svrsi tog naselja te o načinu života neolitičkih populacija.

U ovom radu obrađen je litički materijal pronađen na lokalitetu Kaznica-Rutak, međutim, u analizu je ušao samo onaj iz starčevačkih i sopotskih stratigrafskih jedinica, a pokušat će se naznačiti važnost litičkog materijala u neolitiku. Pretpostavka jest da će nam ova usporedna analiza prikazati kako on uistinu ne može biti snažan krono-kulturološki alat kao što je to keramika u neolitiku. Naime, kroz razdoblje neolitika način života bio je više ili manje nepromijenjen, gospodarstvo se baziralo na poljoprivredi i stočarstvu, a dominirao je sjedilački način života te za vrijeme starčevačke i sopotske kulture na hrvatskome tlu nije dolazilo do većih promjena, kako klimatskih, tako niti društvenih. Cilj ovoga rada nije bio pokušati stvoriti od litičkog materijala krono-kulturološki alat, već pokazati koliki značaj nam donosi sagledavanje ove vrste materijala za razumijevanje neolitičkog načina života.

## 2. Opće značajke neolitika i proces neolitizacije jugoistočne Europe

Termin *neolitik* prvi put se upotrebljava 1865. godine kada ga John Lubbock koristi u svojem djelu *Prehistoric Times, as illustrated by ancient Remains and the Manners and Customs of modern Savages* za opisivanje posljednje faze kamenog doba. U tom djelu, J. Lubbock podijelio je kameno doba na raniju i kasniju fazu. Ranija faza podrazumijevala je paleolitik, a kasnija neolitik (Težak-Gregl 2011, 53). Pojam „neolitičke revolucije“ uvodi Vere Gordon Childe 1936. godine u svojem djelu *Man Makes Himself* gdje neolitik predstavlja kao naglu i radikalnu promjenu u životu prapovijesnih ljudi (Childe 1936, 59). Danas znamo da je ta promjena bila dugotrajan i kontinuiran proces.

Mlađe kameno doba ili neolitik razdoblje je velikih promjena u ljudskom ponašanju, posebice u organizaciji društvenog i gospodarskog života. Možda najveća promjena koja se dogodila u ovome razdoblju jest prebacivanje na sjedilački način života u odnosu na dotadašnje lovno-sakupljačke zajednice. Danas znamo da su se ova i ostale promjene (domestikacija životinja i kultivacija žitarica i biljaka) događale postupno, dugi niz godina. Analizom biljnih i životinjskih ostataka na neolitičkim lokalitetima poznato nam je kako su lov i ribolov i dalje predstavljali značajnu komponentu u životu sjedilačkih populacija. Osim toga, na području gotovo čitave Europe poznate su mezolitičke zajednice koje stvaraju trajna ili polutrajna naselja. Na nekim europskim mezolitičkim lokalitetima pronađeni su čak ostaci domesticiranih životinja kao što su ovca i koza čiji divlji preci nisu živjeli na europskom tlu. Sve ovo nam ukazuje kako je neolitizacija jedan dug i kompleksan proces koji se nije dogodio svugdje u istom trenutku (Šošić Klindžić 2010, 8-16). Izgradnja trajnih naselja i zemljoradničkih društava na području Europe događala se od jugoistoka prema sjeverozapadu otprilike između 7000 i 4000 god. pr. Kr. Kako bi shvatili promjene koje su se događale tijekom neolitika, potrebno je prvo objasniti kako je život izgledao neposredno prije. Oko 7000 god. pr. Kr. mezolitička je Europa bila šumovit teren gdje su obitavale više ili manje mobilne populacije, a klimatske promjene na prelasku pleistocena u holocen (ublažavanje oštre kontinentalne klime, porast oborina i temperature, otapanje leda, nestanak velikih životinja, širenje šuma) stvorile su predispozicije za nadolazeću neolitičku evoluciju (Aurenche et. al. 2013, 7). Ljudi su u mezolitiku većinom živjeli od lova i ribolova te lokalno im dostupnog bilja. Elementi koji su donijeli promjenu u ovaj način života većinom nisu europskog porijekla. To su različite vrste pšenice i ječma te ovce i koze. Osnivanje zemljoradničkih društava moglo je biti rezultat pomicanja naroda sa jugoistoka prema novim teritorijima koji su dolazili s novim vrstama i

tehnologijama, ali je jednako tako moglo biti i rezultat lokalne promjene. Naime, mezolitičke su populacije imale sve predispozicije da bi prihvatile nove elemente i prilagodile nove resurse svojem okolišu i svojim potrebama (Whittle 1994, 136, 137). Dakle, možemo reći kako je populacije mlađeg kamenog doba obilježilo gospodarstvo zasnovano na poljodjelstvu i stočarstvu. U svakom slučaju, promjene u Europu dolaze s Bliskog istoka, točnije, iz područja „plodnog polumjeseca“, ali se one šire i prihvaćaju polako i postupno. Kao što je već spomenuto, ideje neolitika mogle su biti prenošene zajedno s novom populacijom, ali jednako tako su mogle biti predstavljene modelom prijenosa informacija. Kako god bilo, neolitičke tehnologije i način života na područje istočne Hrvatske dolaze na prijelazu iz 7. u 6. tisućljeće pr. Kr. Takozvani „neolitički paket“, osim inovacije sjedilačkog načina života, donosi i druge promjene koje utječu na materijalnu kulturu zajednica. Intenzivna poljoprivreda i krčenje šuma uveli su u upotrebu glačano kameno oruđe, a potreba za skladištenjem i pripremanjem hrane dovela je do masovne proizvodnje keramičkih posuda. Međutim, neke tradicije se nastavljaju i kroz neolitik. Tako, na primjer, čovjek i dalje koristi dobro mu poznatu sirovinu – kamen - za izradu oružja i oruđa (Aurenche et. al. 2013, 7).

Danas je poznato kako su prve naznake neolitičkog paketa vidljive još u orinjasijenu, točnije, oko 34 000-32 000 i 26 000 godina prije sadašnjosti. One potječu iz špilje Klisoura koja se nalazi na poluotoku Peloponezu u Grčkoj. Tamo su pronađeni ostaci spaljenih recipijenata od gline. Glina je lokalnog podrijetla, oko 1 km udaljena od same špilje, a bila je izložena temperaturama između 400 i 600 °C. Posude su najvjerojatnije bile korištene za kuhanje povrća. U špilji su pronađena i dugotrajna ognjišta te se pretpostavlja kako su se stanovnici često vraćali u špilju. Sav litički materijal pronađen na lokalitetu bio je lokalnog podrijetla te se pretpostavlja ograničena mobilnost zajednice (Aurenche et. al. 2013, 9). Dokazi o neolitičkim elementima pronašli su se na nekolicini paleolitičkih nalazišta diljem Europe, međutim oni iz više razloga nisu uslijedili neolitičkom evolucijom (kao ni primjer iz Klisoure) za koju je bilo potrebno usklađivanje više faktora (Aurenche et. al. 2013). Sljedeći bitniji dokazi neolitičkog načina života datiraju se oko 9000 god. pr. Kr. O tome nam svjedoče lokaliteti kao što su Jarmo i Jerihon gdje već ovako rano postoje znakovi poljodjelstva. Nalazišta poput Wadi en-Natufa u Izraelu svjedoče nam o vrlo ranom (12 500-10 000 god. pr. Kr.) sjedilačkom načinu života. Takozvane natufijenske zajednice živjele su u stalno nastanjenim selima, gradili su zemunice, svoje su mrtve polagali u grobove te su poznavali razvijenu tehnologiju izradbe kamenih i koštanih predmeta, međutim nisu poznavali kultiviranje žitarica. Ovaj lokalitet, osim što dokazuje kako je takozvana neolitička revolucija bila vrlo spor i dugačak proces, pokazuje nam



i kako su zajednice živjele sedentarnim načinom života i prije nego što su imale stalan i siguran izvor hrane (Renfrew 2010, 219, 220).

Što se tiče jugoistočne Europe, poznato je vrlo malo mezolitičkih lokaliteta, a to se dijelom može pripisati stanju istraženosti ovog područja. Možda najpoznatiji mezolitički lokalitet na ovom području je špilja Franchthi na sjeveroistoku Peloponeza. Na ovom lokalitetu vrlo se dobro može promatrati prijelaz iz mezolitika u rani neolitik. Mezolitičke populacije lovile su lokalnu faunu i koristile se lokalnom florom. Ribarili su na obližnjim plažama, a oruđe su izrađivali od opsidijana kojeg su dobavljali s otoka Melosa. Promjene tipične za razdoblje neolitika očitavaju se na ovom lokalitetu oko 7000. god. pr. Kr. kada se u arheološkom kontekstu pojavljuju pšenica, ječam, ovce i koze zajedno s glačanim kamenim izrađevinama i jednostavnim keramičkim oblicima, a u isto vrijeme populacija raste te ljudi naseljavaju i obližnja područja oko špilje. Drugi najvažniji lokalitet s jasnom tranzicijom iz mezolitika u neolitik je Lepenski Vir na Đerdapu. Tamo su lokalne mezolitičke populacije iskorištavale rijeku Dunav i okolni bogati šumski krajolik (Whittle 1994, 137-139). U razdoblju između 6200. god. pr. Kr i 5900 god. pr. Kr. uočavaju se miješani elementni mezolitika i neolitika na području Đerdapa. I dalje prevladavaju lov i ribolov kao strategije pribavljanja hrane, ali se počinje pojavljivati keramika kao neolitički element. Žitarice se kao element u prehrani Đerdapskih populacija pojavljuju između 5900. i 5700. god. pr. Kr. (Šošić Klindžić 2010, 26-28).

## 2.1. Lomljene kamene izrađevine u kontekstu neolitika

Analiza litičkih nalaza važna je i potrebna, međutim, na našim prostorima njena obrada u razdobljima mlađima od paleolitika i dalje je relativno rijetka (Karavanić et. al. 2009, 5). Kao što je već spomenuto, na tlu Hrvatske starčevačku kulturu smatra se prvim pravim predstavnikom mlađeg kamenog doba. Tijekom neolitika vrlo je važno bilo osigurati povoljan položaj za osnivanje naselja, a novim tehnologijama i upotrebom litičkog oruđa bilo je isto tako potrebno osigurati sirovinu za izradu istih (Šošić Klindžić et. al. 2018, 159). Na području jugoistočne Europe, gdje su egzistirale kako starčevačka tako i sopotska kultura postoje silicijski sedimenti koji su pogodni za izradu kamenog oruđa (Šošić Klindžić et. al. 2018, 160). Brojnost tipova lomljenih kamenih izrađevina možda naizgled opada u neolitiku u odnosu na ranija razdoblja, no nove zadaće koje litičko oruđe treba obavljati (žetva, opkopavanje zemlje) osiguravaju da tehnologija izradbe i dalje napreduje. Kod nekih neolitičkih zajednica postoji

visoka standardizacija u proizvodnji i korištenju litičkog oruđa, dok se kod drugih fokus stavlja isključivo na funkcionalnost pojedinog predmeta što pokazuje raznolikost neolitičkih zajednica na koju su utjecali mnogobrojni faktori (dostupnost sirovine, kontakt i razmjena s drugim zajednicama, postojanje majstora unutar zajednice) (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 23). Lomljene kamene izrađevine tijekom neolitika bile su izrađivane od stijena velike tvrdoće koje su pogodne za oblikovanje. U ranom neolitiku česte su sirovine iz udaljenijih krajeva u odnosu na naselje na kojem su pronađene, što se smatra odrazom istraživačkog raspoloženja zajednica koje su kontrolirale veći prostor. Sirovine koje su se koristile za izrađivanje kamenog oruđa bile su visoke kvalitete te se za pribavljanje nekih od njih moralo ići na dulja putovanja. Na području Slavonije tijekom ranog neolitika utvrđen je sustav distribucije sirovine između naselja. Smatra se kako su određena naselja imala točno određenu ulogu pribavljanja sirovine i distribuciju iste među susjednim naseljima, a zauzvrat su mogli dobiti neku drugu korisnu robu. Tijekom srednjeg i kasnog neolitika generalno dolazi do veće podjele teritorija te se sve više okreću lokalnim sirovinama za izradu kamenog oruđa (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 34). Tijekom neolitika postojali su različiti modeli pribavljanja sirovine: samodostatan, pribavljanje sirovine razmjenom, pribavljanje poluproizvoda razmjenom, pribavljanje gotovih proizvoda razmjenom (Šošić Klindžić 2014, 185). U neolitiku, razvojem zemljoradnje, dobar položaj naselja (plodna zemlja, blizina vode) postaje puno važniji od blizine sirovine te se upravo iz tih razloga otvara mjesto nastanku razvijenih mreža trgovine i razmjene (Šošić Klindžić 2014, 187). Na karti ispod prikazana su ležišta važnih kamenih sirovina u prapovijesti srednje i jugoistočne Europe. Svako ležište nosi slovo oznake:

**A.** Kapadokijski opsidijan, **B.** Karparski opsidijan, **C.** Egejski opsidijan, **D.** Mediteranski opsidijan, **E.** Radiolariti, Banovina, **F.** Radiolariti, bosanski dio ofolitne zone, **G.** Radiolariti, Bakony, **H.** Radiolariti, Mauer, **I.** Radiolariti, Mesceck, **J.** Rožnjaci, Krumlovský Les, **K.** Rožnjaci, Olomučany, **L.** Pločasti rožnjaci, Abensberg-Arnhofen, **M.** Rožnjaci, Tešanj-Doboj, **N.** Rožnjaci, Fruška gora, **O.** Krakowski silicijski sedimenti, **P.** „Čokoladni“ silicijski sedimenti, **R.** Swieciechów silicijski sedimenti, **S.** Balkanski rožnjak (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 35).



Slika 1. Ležišta važnih kamenih sirovina u prapovijesti srednje i jugoistočne Europe (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 35).

Dosadašnja istraživanja lomljenog litičkog materijala na prostoru Hrvatske bazirala su se uglavnom na nalazišta starčevačke kulture. Tako, do sada, imamo objavljen litički materijal s lokaliteta Zadubravlje (Karavanić et. al. 2009), Slavonski Brod-Galovo, Ivandvor, Tomašanci-Palača, Virovitica, Šagovina Cernička, te sa nekoliko lokaliteta u Vinkovcima (Šošić Klindžić 2010 & 2011, Balen et. al. 2020). Što se tiče lokaliteta sopotske kulture, litički materijal obrađen i objavljen je jedino s lokaliteta Slavča, Nova Gradiška (Šošić & Karavanić 2004). Istraživanjima ovih lokaliteta zaključilo se kako su populacije starčevačke kulture preferirale visokokvalitetnu sirovinu koju su dobivljale iz gorja sjeverne Bosne, točnije iz

područja oko grada Doboja (označeno slovom **M** na karti iznad), a stanovnici sopotske kulture su češće koristili lokalno dostupni materijal kao što su riječni obluci ili kvarc. Pretpostavlja se mogući prekid komunikacija za vrijeme trajanja sopotske kulture (Šošić Klindžić et. al. 2018, 165-170). Valja spomenuti i bitno prapovijesno nalazište, spilju Nakovanu na poluotoku Pelješcu u kojoj je pronađen lomljeni litički materijal iz razdoblja neolitika (Forenbaher & Perhoč 2018). Većina materijala pronađena u Nakovanoj bila je rađena od rožnjaka s poluotoka Gargana u Italiji, a nekolicina artefakata od opsidijana s otočja Lipara također u Italiji (Forenbaher & Perhoč 2018, 195). Upotreba rožnjaka s Gargana zabilježena je na istočnoj Jadranskoj obali sve do kasnog brončanodobnog razdoblja (Forenbaher & Perhoč 2018, 204). Ova kontinuirana upotreba prekomorskog rožnjaka tijekom prapovijesti na istočnoj jadranskoj obali može se objasniti stvaranjem i održavanjem društvenih i trgovačkih veza sa Italijom. Naime, rožnjak vrlo dobre kvalitete bio je dostupan i na našoj obali, međutim, rožnjak s Gargana činio je čak 79% ukupnog materijala iz Nakovane (Forenbaher & Perhoč 2018). Može se pretpostaviti kako je nabavljanje i razmjena rožnjaka s Gargana prvenstveno provedena u svrhu stvaranja i održavanja društvenih mreža između manjih neolitičkih naselja (Forenbaher & Perhoč 2018, 206). Ova pretpostavka može se postaviti i za područje unutrašnjosti gdje su se, kako je već navedeno, nabavljale sirovine iz sjeverne Bosne te su se distribuirale između neolitičkih naselja na određenom području.

### 3. Starčevačka kultura

Starčevačku kulturu smatra se prvom pravom predstavnicom klasičnog neolitika na području današnje kontinentalne Hrvatske, a njen eponimni lokalitet Starčevo nalazi se kod Pančeva u Vojvodini, u današnjoj Srbiji (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 63). Geneza i podrijetlo ove kulture zanimalo je mnoge, te postoji velik broj teorija od kojih će se ovdje spomenuti samo dvije. Prema D. Srejoviću (1969), prva pojava nosioca starčevačke kulture na Balkanu zabilježena je na području Đerdapa te on taj period naziva Protostarčevo I. (Srejović 1969, 176). Nasljednik Protostarčeva bila bi sama starčevačka kultura, odnosno kultura Starčevo-Criş koja se širi izvan kulturoloških granica Protostarčeva (Pavúk 1993, 236). Nasuprot Srejoviću, B. Jovanović smatra kako su na formiranje starčevačke kulture utjecale dvije zemljoradničke komponente: ona sa centralnog Balkana i ona donjeg Podunavlja (Jovanović 1974, 43).



### 3.1. Povijest istraživanja na prostoru Hrvatske

Još 1894. godine bili su otkriveni prvi nalazi ove kulture na prostoru sjeverne Hrvatske, točnije u Vukovaru tijekom istraživanja temelja zgrade Gimnazije (Dimitrijević 1969, 12). Tek 44 godine kasnije sustavna arheološka iskopavanja nastavljaju se na Vučedolu i Sarvašu. Ta istraživanja vodio je njemački arheolog R.R. Schmidt. Tijekom 1940-ih i 1950-ih godina na Vučedolu su istraženi plato Gradac te Vlastelinski brijeg u Sarvašu (Minichreiter 2007, 12). Nešto kasnije, 1960-ih i 1970-ih godina istražuje se nekoliko lokacija u Vinkovcima. Točnije, lokacije Tržnica, Ulica 1. maja, Ervenica i Pjeskana gdje su otkriveni dijelovi naselja starčevačke kulture (Dimitrijević 1969, 13-15). Također su provedena istraživanja u mjestu Ždralovi kraj Bjelovara gdje su pronađeni ulomci keramike koji pripadaju finalnom stupnju starčevačke kulture (Dimitrijević 1979, 236). Početkom 1970-ih godina započinju intenzivnija istraživanja, a samim time i otkrića naselja starčevačke kulture. Ovdje je bitno spomenuti lokalitete Stara Rača kod Bjelovara gdje je otkrivena keramika završnog stupnja ove kulture te Ciglana u Našicama gdje je pronađen dio naselja iz Girlandoid stupnja (Bulat 1971, 20-22). Nešto kasnije, sredinom 1980-ih godina u Slavonskom Brodu pronađeni su prvi komadi starčevačke keramike iz ranog stupnja na prostoru sjeverne Hrvatske, točnije, stupnja Linear A (Dimitrijević 1979, 242-243). Nakon ovog otkrića uslijedio je i niz drugih na prostoru Slavonije koja su rezultirala pronalascima pokretnih i nepokretnih arheoloških nalaza starčevačke kulture. Valja spomenuti vrlo bitan lokalitet Vinkovci gdje su se na lokacijama robna kuća Nama, robna kuća Zvijezda, poslovna zgrada Jugobanka te hotel Slavonija provodila zaštitna arheološka istraživanja od 1976. godine (Dimitrijević 1979, 243-252). Ovi lokaliteti nalaze se na velikom telu kojeg je modernija ulica podijelila na dvije cjeline. Na zapadnom dijelu tela nalazi se teren Jugobanka dok se na istočnom dijelu nalaze Hotel Slavonija i robna kuća Zvijezda (Minichreiter 2013, 351). Ostaci naselja kasnijih faza starčevačke kulture pronađeni su i u Cerničkoj Šagovini kod Nove Gradiške gdje su provedena arheološka istraživanja pod vodstvom A. Durmana (Dimitrijević 1979, 252) te u Podgoraču kod Našica gdje su provedena arheološka istraživanja pod vodstvom Z. Markovića (Marković 1980, 15-16). Nešto kasnije, 1982. godine, otkriveni su prvi ostaci starčevačke kulture na području Baranje. Ovo otkriće dogodilo se prilikom arheoloških istraživanja na području osnovne škole M. Pijade pod vodstvom J. Šimić (Šimić 1986, 35-36). Godine 1985. prilikom izgradnje plinovoda Suhopolje-Pepelana u zapadnoj Slavoniji otkriveni su dijelovi starčevačkog naselja (Minichreiter 1990, 19-38). Iste te godine, upravo zbog izgradnje plinovoda, otkrivena su tri nova lokaliteta starčevačke kulture: Gornja Vrba Glivne, Stari Perkovci Glože i Vrpolje Veliko polje. Sva ova tri lokaliteta nalaze se na

dionici autoputa od Slavanskog Broda do Vrpolja (Durman & Forenbaher 1989, 35). U razdoblju između 1989. i 1991. godine, provođena su zaštitna arheološka istraživanja na južnoj trasi autoceste od Slavanskog Broda do Velike Kapanice pod vodstvom K. Minichreiter te su pronađeni ostaci naselja starčevačke kulture iz Linear A razvojnog stupnja (Minichreiter 1992, 29-35). Još dva naselja ove kulture otkrivena su 1994. godine. Jedno prilikom sondiranja K. Minichreiter i D. Sokač-Štimac u Požegi (Minichreiter & Sokač-Štimac 1994, 36-37), a drugo u zapadnom dijelu grada Osijeka (Osijek Retfala) prilikom zaštitnih istraživanja J. Šimić (Minichreiter 2007, 14). Godine 1995. uslijedilo je otkriće lokaliteta Galovo koje se nalazi u istočnom dijelu Slavanskog Broda, južno od Ciglane-Brod. Ovo naselje slučajno je otkriveno, a datira se u početni stupanj razvitka starčevačke kulture-Linear A. Galovo se od otkrića 1995. godine sustavno istražuje pod vodstvom K. Minichreiter (Minichreiter 2007, 14). Godine 2005. i 2006. Muzej Đakovštine provodi zaštitna arheološka istraživanja na lokalitetu Selci Đakovački - Kaznica-Rutak gdje je otkriveno naselje kasne faze starčevačke kulture (Kalafatić 2007, 41).

### 3.2. Rasprostranjenost

Starčevačka kultura samo je dio većeg kulturnog kompleksa Starčevo-Körös-Criș koji podrazumijeva razne neolitičke kulture na širem prostoru jugoistočne Europe. Današnjim podacima smatra se da ovom kulturnom kompleksu pripadaju tesalska monokromna keramika i Protosesklo kultura u Grčkoj, Anzabegovo-Vršnik kultura u Sjevernoj Makedoniji, Čavdar-Kremikovci-Karanovo kultura u Bugarskoj i regionalni tipovi Körös kulture u Mađarskoj i Rumunjskoj (Minichreiter 2007, 14). Novijim istraživanjima pronađena su tri nova lokaliteta koja se mogu datirati u kasnu fazu starčevačke kulture u Transdanubiji. Jedan se nalazi na području južnog Babraca u Mađarskoj. Paralele ovom lokalitetu nalazimo na hrvatskim lokalitetima starčevačke kulture kao što su Podgorac i Vinkovci-Gradska Zona. Drugi je onaj pod nazivom Gellénháza-Városrét Vörs, a treći Vörs-Máriaasszonysziget. Zadnja dva lokaliteta imaju puno manje dokaza o direktnim kontaktima s Balkana, a puno više sličnosti s grupama Linearnotrakaste keramike (Bánffy 2004, 57). Starčevačka kultura u užem smislu obuhvaća dijelove Srbije, južni Banat, južnu Bačku, Srijem, Slavoniju, sjevernu i središnju Bosnu, Kosovo i dio Sjeverne Makedonije. Današnja saznanja ukazuju na to da se starčevačka kultura unutar Hrvatske rasprostirala na sjeveru od istočnih granica Slavonije, preko cijelog međuriječja rijeka Save i Drave pa sve do Bjelovara. Prisutne su gotovo sve razvojne faze ove

kulture na prostoru istočne i srednje Slavonije, dok su na zapadnim dijelovima zabilježene samo kasnije faze (Minichreiter 2007, 14).



Slika 2. Područje rasprostriranja starčevačke kulture (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 47).

### 3.3. Izgled naselja

Nositelji starčevačke kulture često se naseljavaju na povišenim obalama rijeka ili pak prirodnim uzvišenjima u blizini vode (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 63). Voda je bila presudna za život ondašnje zajednice; bila je potrebna kako za opskrbljivanje samih stanovnika naselja, tako i zbog trgovine koja se u tadašnje vrijeme većinski odigravala plovnim putovima. Bitno je također napomenuti da su naselja ove kulture često grupirana, jedno od drugoga udaljena 3-5 km (Minichreiter 1992, 37). Danas se smatra kako je većina naselja starčevačke kulture bila naseljavana kratkotrajno (što nam potvrđuje jednoslojnost istraženih lokaliteta) te da su zbog toga objekti koje su gradili bili vrlo jednostavni. Postoji mogućnost da su se stanovnici naselja nakon nekog vremena opet vratili na isti položaj kada bi se zemlja nakon dugotrajnijeg iscrpljivanja oporavila (Šošić Klindžić & Hršak 2014, 24). Većina objekata pronađena u naseljima ove kulture bila je jamskog tipa bilo da su se oni koristili za odlaganje otpada ili su služili stambenoj svrsi (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 65). Nadzemni objekti rijetko su zabilježeni, no nisu nepostojeći. Neki od primjera su nadzemna kuća u Vinkovcima u Dugoj ulici 23 te novootkriveni nadzemni objekti u Galovu (Minichreiter 2010, 18-26). Zemunice su uglavnom bile nepravilnog oblika, a njihovi rubovi bili su stubasto

oblikovani, vrlo vjerojatno zbog upiranja krovne konstrukcije (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 65). Nositelji starčevačke kulture pokapali su svoje mrtve unutar samih naselja te bi upravo to mogao biti jedan od mogućih razloga spomenutog napuštanja naselja. Naime, prema nekim autorima, nositelji starčevačke kulture smatrali su smrt i pokojnike previše „zagađujućima“ pa su tako morali uništiti sve veze s njima prije nego što je zajednica mogla nastaviti živjeti na tom području, slično kao i kod pripadnika Körös grupe (Chapman 1994, 80). Pokojnika se polagalo u zgrčenom položaju, na bok, a raka je bila ovalnog oblika. Kao prilog pokojniku se ostavljalo keramičko posuđe ili pak nakit izrađen od školjke spondilusa ili kosti. Nepoznanica nam ostaje jesu li ti grobovi na neki način bili označeni izvana (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 65-68). Na lokalitetu Slavonski Brod-Galovo po prvi put otkriven je posebno odvojen prostor za ukope. Unutar naselja pronađene su posebno odvojene ukopne jame i takozvani kulturni objekti koji su najvjerojatnije bili ograđeni drvenim ogradama (Minichreiter & Krajcar Bronić 2006, 6).

### 3.4. Kronološka podjela

Problematika kronologije starčevačke kulture leži u tome što se ona rasprostire na velikom području, a većina istraženih naselja je jednoslojna, točnije, postoji samo nekolicina lokaliteta na kojima se može pratiti više razvojnih faza ove kulture. Razlog ovome je taj što zemunični objekti, kakvi su česti u naseljima starčevačke kulture, imaju ograničen rok trajanja. Uz to, tadašnji stanovnici morali su se često seliti radi iscrpljivanja zemljanih, obradivih površina koje su im bile neophodne za život. Upravo zbog ovih navedenih razloga, problem kronologije starčevačke kulture nije u potpunosti riješen ni danas, već postoji više različitih kronologija u upotrebi koje odgovaraju određenom geografskom podneblju (Minichreiter 2007, 14). Dakle, svaka je periodizacija rađena na određenom broju lokaliteta u određenom geografskom prostoru, bez da se sagledala cijela kultura kao jedna jedinstvena cjelina. U ovom slučaju, stvaranje kronologija na regionalnim razinama dovodi do zbunjenosti i nedovoljne jasnoće oko toga što je specifičnost same te regije, a što je atribut kulture u njenoj cijelosti. Korištenje različitih kriterija za određivanje faza ovisilo je o samim lokalitetima i materijalu pronađenom na njima, što opet dovodi do problema sinkronizacije sa ostatkom lokaliteta ove kulture na kojima se ti kriteriji ne mogu uvijek primijeniti (Nikolić 2005, 46). Ono što dodatno otežava upotrebu relativnih kronologija na materijalu starčevačke kulture je konzervativizam u stilu i tipologiji. Drugim riječima, ukoliko na određenom lokalitetu nedostaju prepoznatljivi ukrasi i



oblici vrlo je teško relativnokronološki odrediti starost samog lokaliteta budući da su periodizacije uglavnom rađene prema slikanoj keramici, a razvoj grube keramike bio je nerijetko ignoriran. Također je bitno napomenuti kako su sve podjele u novije vrijeme podvrgnute kritikama budući da konstantno dolazimo do novih saznanja, a i u upotrebi su apsolutna datiranja metodom radioaktivnog ugljika što u vrijeme stvaranja relativnih kronologija za ovu kulturu nije bila praksa (Šošić Klindžić & Hršak 2014, 20).

Prva relativna kronologija starčevačke kulture je ona Vladimira Milojčića koji je podijelio na četiri stupnja. Prvi stupanj podrazumijeva ukrašavanje barbotinom, pseudoimpressom, urezivanjem i plastičnim trakama. U ovom stupnju crvena monokromna i slikana keramika nisu zastupljene. Drugi stupanj podrazumijeva pojavu crvene monokromne keramike s premazom te crne keramike. U ovom stupnju slikani motivi su pravocrtni, izvedeni ili u bijeloj ili u tamnijim bojama. Treći stupanj podrazumijeva pojavu polikromije te nestanak keramike sa crnim presjekom. Motivi slikanja na posudama nisu pravocrtni, već su spiralni i izvedeni tamnom bojom. Bijelom bojom u ovom stupnju izvodili su se samo polikromni motivi. Četvrti stupanj prema Milojčiću podrazumijeva pojavu plastičnih antropomorfnih i zoomorfnih aplikacija uz motiv „plastičnog klasa“ te u ovom stupnju pada kvaliteta i kvantiteta slikane keramike (Dimitrijević 1969, 27).

Četiri godine kasnije, 1954. godine, kronologiju starčevačke kulture objavljuje i Draga Arandžević-Garašanin. Ona je, kao i V. Milojčić, podijelila starčevačku kulturu na četiri razvojna stupnja. To su: I., II.a, II.b i III. Stupanj. I. stupanj podrazumijeva uglavnom grubu keramiku, motiv „plastičnog klasa“ te finiju, monokromnu keramiku sive, crvene, smeđe i žute boje. Prisutne su sve vrste ukrašavanja osim slikanja. Stupanj II.a podrazumijeva sve vrste grube keramike te finu monokromnu keramiku svijetlosmeđe, smeđe, sive, crvene i crne boje. Također podrazumijeva slikanu keramiku sa pravocrtnim i krivocrtnim motivima izvedenima u bijeloj i tamnoj boji na svjetlijoj podlozi. Stupanj II.b podrazumijeva sve vrste grube keramike, ali i finu, najčešće, svijetlosmeđu monokromnu te slikanu keramiku. Slikano posuđe karakteriziraju motivi koji su izvedeni tamnom bojom ili polikromijom. III. stupanj vrijeme je javljanja posuda s plastičnim figuralnim motivima te posuda na višoj nozi (Dimitrijević 1969, 29, 30).

Sljedeća kronologija je ona Stojana Dimitrijevića iz 1969. godine. On je tada podijelio starčevačku kulturu na pet razvojnih stupnjeva, no u kasnijim radovima dodao je još dva te se njegova konačna periodizacija sastoji od njih sedam. To su: Monokrom, Linear A, Linear B, Girlandoid, Spiraloid A, Spiraloid B i Final. Bitno je napomenuti da je neke od ovih stupnjeva

S. Dimitrijević izgradio tek na pretpostavkama, budući da u vremenu kada je napisao ovu kronologiju za neke od njih nije imao materijalnih dokaza. Monokromni stupanj okarakterizirao je kao „posve hipotetičan“, Linear stupanj (koji tada još nije bio razdvojio na faze A i B) kao „hipotetičan“, a Girlandoid stupanj kao „poluhipotetičan“ (Dimitrijević, 1969 37-38). Na primjer, stupanj Linear A tek je poslije njegove smrti pronađen na lokalitetima Zadubravlje i Slavonski Brod (Minichreiter 2007, 16). Monokromni stupanj prema S. Dimitrijeviću podrazumijeva grubo rađenu keramiku koja je ponekad ukrašavana prevlačenjem snopa grančica ili plastičnim rebrastim aplikacijama. Finija monokromna keramika je crvene boje, a dvobojnog presjeka te dobro polirane površine. Linear A stupanj podrazumijeva grubu keramiku ukrašavanu impresom te finu crvenu monokromnu keramiku glačane površine. Na slikanoj keramici motivi su pravocrtni te oslikani bijelom bojom. Linear B stupanj podrazumijeva grubo posuđe ukrašeno kaneliranim barbotinom, impresom i urezivanjem. Na slikanom posuđu javljaju se pravocrtni motivi izvedeni bijelom bojom. Girlandoid stupanj podrazumijeva motive girlandi na slikanom posuđu koji su izvedeni ili bijelom ili tamnom bojom. Spiralooid A stupanj podrazumijeva pravocrtne i spiralne motive izvedene bijelom ili tamnom bojom te pojavu polikromije. Spiralooid B stupanj podrazumijeva keramiku koja je ukrašavana kaneliranim barbotinom, a prisutna su i ukrašavanja navedena u prethodnim razvojnim stupnjevima. Slikano posuđe je ukrašeno motivima iz prethodnog stupnja, ali i motivima većih i širih spirala koje prekrivaju većinu posude. Motivi su uglavnom izvedeni tamnom bojom. Pojavljuju se bikonične posude i polikromija. Za finalni stupanj S. Dimitrijević naglašava da je upitan, ali ga opisuje kao stupanj pada razvoja kulture te potpuni nedostatak slikane keramike (Dimitrijević 1969, 30-41; Minichreiter 2007, 16-18).

Dvije godine kasnije, 1971. godine, Milutin Garašanin objavljuje svoju podjelu starčevačke kulture. On ju dijeli na četiri stupnja. To su: I., II.a, II.b, i III. Stupanj. Stupanj I. ima obilježja Dimitrijevićevog monokromnog stupnja, stupanj II.a linearnog stupnja, stupanj II.b girlandoidnog, a III. stupanj podrazumijeva grubu keramiku ukrašenu kaneliranim barbotinom, a od slikanih motiva pristune su spirale (Garašanin 1971, 73-84).

Iste godine kao i M. Garašanin, kronološku podjelu starčevačke kulture objavljuje i Dragoslav Srejović. On ju pak dijeli na pet stupnjeva. To su: Protostarčevo I. i II., Starčevo I., II. i III. Protostarčevo I. podrazumijeva monokromnu keramiku i grubo posuđe koje je bilo ukrašavano prevlačenjem snopa grančica i impreso motivima. Sljedeći stupanj, Protostarčevo II. podrazumijeva posude ukrašavane utiskivanjem školjaka i urezivanjem na gruboj keramici. Stupanj Starčevo I. analogan je Miloševićevom II. stupnju, dakle on podrazumijeva sve vrste

grubog posuđa, crvenu monokromnu te crnu keramiku i slikane pravocrtne motive koji su izvedeni ili u bijeloj ili u tamnijim bojama. Stupanj Starčevo II. analogan je Miložćićevom III. stupnju te podrazumijeva sve vrste grube keramike, spiralne motive slikanja na posudama koji su bili izvedeni tamnom bojom, a bijelom bojom bili su izvođeni samo polikromni motivi. Stupanj Starčevo III. analogan je Miložćićevom IV. stupnju, dakle on podrazumijeva sve vrste grube keramike, plastične antropomorfne i zoomorfne aplikacije te motiv „plastičnog klasa“ (Srejović 1969, 173-178).

### 3.5. Apsolutna kronologija

Trajanje starčevačke kulture, prema dosadašnjim apsolutnim datumima, obuhvaća vremensko razdoblje između 6200. i 5400. g. pr. Kr. (Whittle et al. 2002, 64). Najranije datume za starčevačku kulturu dali su uzorci kosti s lokaliteta Blagotin u Srbiji, točnije, datirani su oko 6400. g. pr. Kr. (Whittle et al. 2002). Što se područja Hrvatske tiče, postoje apsolutni datumi za šest starčevačkih lokaliteta: Zadubravlje, Slavonski Brod-Galovo, Virovitica-Brekinja, Tomašanci-Palača, Sopot kod Vinkovaca i Selci-Đakovački - Kaznica-Rutak kod Đakova. Od ovih lokaliteta treba izdvojiti naselje Zadubravlje gdje su <sup>14</sup>C metodom dobiveni datumi 6610.-6430. cal BC što odstupa od ostalih poznatih datuma za ovu kulturu. Bitno je spomenuti da su ovi datumi dobiveni datiranjem uzoraka iz bunara, dok su ostali uzorci s ovog lokaliteta uzimani iz jama te su dobiveni rezultati u poznatim okvirima starčevačke kulture: zemunica 6: 5720.-5530. cal BC (68,2%), zemunica 9: 5720.-5530. cal BC (68,2%), zemunica 10: 5930.-5740. cal BC (55,5%) i zemunica 12: 5370.-5040. cal BC (68,2%) (Minichreiter & Krajcar Bronić 2006, 13-15). Na lokalitetu Slavonski Brod-Galovo uzeto je 9 uzoraka ugljena za apsolutno datiranje. Zapadni kulturni objekt 89 (ograda): 6070.-5770. cal BC (68,2%), zapadni kulturni objekt 149 (ograda): 6000.-5740. cal BC (68,2%), Zapadni kulturni objekt 389 (ograda): 5850.-5710. cal BC (68,2%), zemunica 9: (peć) 5810.-5620. cal BC (68,2%), zemunica 205: 5800.-5175. cal BC (68,2%), zemunica 205: 5790.-5660. cal BC (68,2%), zemunica 155: 5760.-5630. cal BC (68,2%), zemunica 37: 5380.-5290. cal BC (68,2%) i grobna jama 15: 5300.-4960. cal BC (68,2%) (Minichreiter, Krajcar-Bronić 2006, 7-14). Dobiveni datumi na oba lokaliteta ukazuju na to da objekti nisu istovremeni te da su se koristili u različitim fazama naseljavanja. Prema datumima mogle bi se izdvojiti čak tri takve faze (Minichreiter, Krajcar-Bronić 2006, 15). Lokalitet Tomašanci-Palača datiran je apsolutnim metodama u razdoblje između 5660. do 5300. cal BC., a na lokalitetu Virovitica-Brekinja datumi su nešto mlađi: 5520.-5080. cal BC. Oba

ova naselja datiraju u kasnu fazu starčevačke kulture (Balen & Gerometta 2011, 84). Na lokalitetu Sopot kod Vinkovaca otkriven je jedan objekt starčevačke kulture te je apsolutnim metodama datiran u 6060.–5890. cal BC (Beta-251910) (Krznarić Škrivnako 2011, 215). Dva uzorka ugljena sa lokaliteta Selci-Đakovački - Kaznica-Rutak datirana su apsolutnim metodama. Oba uzorka uzeta su iz jama: SJ 199: 5305.–5200. cal BC (KIA 36070, 57,2%), SJ 471: 5895.–5735. cal BC (KIA 36074, 95,4%) (Šošić Klindžić & Hršak 2014, 28).

## 4. Sopotska kultura

Sopotska kultura razvija se na temeljima kasne starčevačke kulture pod utjecajima iz kruga vinčanske kulture, a predstavnik je razdoblja neolitika na području sjeverne Hrvatske (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 82, 83). Pretpostavka je da su nositelji vinčanske kulture potjerali nositelje starčevačke kulture dalje na zapad te da je tim migracijama došlo do formiranja sopotske kulture. Međutim, novije spoznaje i apsolutna datiranja lokaliteta sopotske kulture pokazuju nam kako je ona postojala i prije vinčanske za koju su najraniji datumi do sada 5300 god. pr. Kr., dok se za I-B stupanj sopotske kulture dobila starost od čak 5480 god. pr. Kr. (Obelić et al. 2004, 246-255). Ova kultura kroz povijest istraživanja imala je različita imena, ovisno o stanju istraženosti, pa tako nailazimo na nazive kao što su: slavonsko-srijemska kultura, bapsko-lendelska kultura, posavska kulturna grupa, posavsko-slavonska kultura (Balen & Čataj 2014, 60). Prvi koji je upotrijebio ime danas eponimnog lokaliteta Sopot kod Vinkovaca bio je S. Dimitrijević (1968) kada ovu kulturu naziva sopotsko-lendelska. Danas prihvaćeni termin, sopotska kultura, uvodi također S. Dimitrijević (1971).

### 4.1. Povijest istraživanja na prostoru Hrvatske

Prva istraživanja ove kulture provodila su se 1897. godine kada se na lokalitetu Hermanov vinograd u Osijeku pronalazi keramički materijal sopotske kulture. (Balen & Čataj 2014, 61-62). Iste te godine u Arheološki muzej Zagreb dolaze nalazi s lokaliteta Mandekov vinograd koji se pripisuju sopotskoj kulturi. Eponimni lokalitet Sopot prvi put spominje se 1902. godine u Brunšmidovoj objavi „Colonia Aurelia Cibalae-Vinkovci u staro doba“, a prva istraživanja na samom lokalitetu započinju 1939. godine pod vodstvom Matije Klajna. U Arheološki muzej u Zagrebu još 1911. godine dolaze nalazi s lokaliteta sjeverno od sela Retkovci. Na položaju se

danas nalazi rimokatoličko groblje te sam lokalitet nikada nije bio sustavno istraživani. Godine 1957. S. Dimitrijević provodi sondiranje na lokalitetu Trbušanci kojeg datira u stariji stupanj sopotske kulture (Krznarić Škrivanko 2012, 14-19). Desetak godina kasnije, 1965. na lokalitetu Ražište kod Podgorača pronalaze se površinski nalazi, a 1975. godine provodi se probno sondiranje za Zavičajni muzej Našice pod vodstvom Zorka Markovića (Markovića 1985a, 39-41). Nadalje, 1968. godine provode se sondažna iskopavanja na lokalitetu Gradina u Oroliku pod vodstvom S. Dimitrijevića i N. Majnarić-Pandžić te se otkrivaju nalazi sopotske kulture (Krznarić Škrivanko 2012, 17). Godine 1977., na položaju Vukojevci-Vukojevačka strana pronađeni su ulomci keramičkih posuda i kameni nalazi slični onima s Ražišta (Marković 1985a, 47). Nešto kasnije, 1979. i 1981. godine provode se arheološka istraživanja na lokalitetu Gradina u Privlaci. Inače višeslojni lokalitet otkrio je i sopotsku fazu naseljavanja. Gradski muzej Vinkovci provodi zaštitna arheološka istraživanja na Damića gradini u Starim Mikanovcima 1980. godine. Na istočnom dijelu ovog lokaliteta otkriveno je naselje sopotske kulture, preciznije II. i III. stupnja prema S. Dimitrijeviću. Godine 1997. lokalitet Silos kod Vinkovaca također se pripisuje sopotskoj kulturi, iako su prva istraživanja tamo provedena još davne 1959. godine. Slijedeće otkriće nastupilo je iste, 1997. godine kada se provode zaštitna arheološka istraživanja u Ulici M. Gupca 137, na položaju Ervenica u Vinkovcima. Od 1999. godine, Gradski muzej Vinkovci provodi terenski pregled vinkovačkog područja prilikom kojeg su otkriveni mnogobrojni novi sopotski lokaliteti kao što su Mirkovci-Malat, Ivankovo-Palanka, Ivankovo-Križin stan i mnogi drugi. Nešto kasnije, 2003. godine na vinkovačkom području provode se terenski pregledi te se između ostalog ponovno pregledava lokalitet Grac koji je otprije poznat u arheološkoj literaturi. Ovom prilikom njega se po prvi put pripisuje nositeljima sopotske kulture (Krznarić Škrivanko 2012, 19-27). Sustavna arheološka iskopavanja lokaliteta kao što su Bapska-Gradac, Osijek-Filipovica, Čepin-Ovčara/Tursko groblje, Sopot, Brezovljani, Nova Kapela-Ravnjaš, Nova Gradiška provode se već nekoliko godina, a svakako valja spomenuti i najnovija istraživanja na lokalitetima kao što su Kneževi Vinogradi-Osnovna škola, Kaznica-Rutak ili Ivandvor-šuma Gaj koji svojim rezultatima obogaćuju naša saznanja o sopotskoj kulturi (Balen & Čataj 2014, 62).

## 4.2. Rasprostranjenost

S. Dimitrijević (1968) granice sopotske kulture stavlja u Srijem, Slavoniju, bjelovarski i križevački kraj te u bosansko Posavlje, a pretpostavlja njezinu prisutnost i dalje na zapad. Kao matično područje rasprostiranja ove kulture, S. Dimitrijević nekoliko godina kasnije navodi prostor između Iloka i Sremske Rače, na jugu do rijeke Orljave, a na sjeveru do Donjeg Miholjca i Našica. Kao krajnju zapadnu granicu pak navodi obronke Medvednice i Kalnika (Dimitrijević 1979, 266-267). Nešto kasnije, 1994. godine, Z. Marković ističe kao područje klasične sopotske kulture istočnu Slavoniju od okolice Našica i Đakova do Vukovara i Iloka (Marković 1994, 82). Danas je poznato da je najveća koncentracija lokaliteta s materijalom sopotske kulture upravo u Slavoniji. Samo na vinkovačkom području pronađeno je 17 naselja na povišenom terenu i 6 nizinskih. Pregledavanjem terena i slučajnim nalazima pretpostavlja se postojanje bar još 11 lokaliteta na ovom području (Obelić et al. 2004, 246). Kako se sopotska kultura širila, tako dolazi i do pojave takozvanih regionalnih tipova, točnije posljedica miješanja sopotske kulture sa njom susjednim kulturama. Tako se govori kako je na prostoru sjeverne Hrvatske došlo do sopotizacije korenovske kulture i time nastaje brezovljanski tip sopotske kulture (Dimitrijević 1979, 298-334). U Transdanubiji pak sopotska kultura ulazi u prostor grupa linearnotrakaste keramike Keszthely i Zselíz te na tom području nastaje tip Sopot-Bicske u kojem se očitavaju sličnosti kako sa vinčanskom tako i sa lenčelskom kulturom (Dimitrijević 1979, 298-299). Tip Ražište formirao se na lokalitetima u okolici Našica i Donjeg Miholjca u kojem su vidljivi utjecaji iz grupa linearnotrakaste keramike te iz vinčanske kulture (Marković 1985a, 39-47). Tip Pepelana izdvojen je na temelju malog broja lokaliteta, na području između Križevaca i Virovitice. Ovaj tip Z. Marković (1994) datira u III. stupanj sopotske kulture. Tip Seče izdvojen je na temelju istoimenog lokaliteta kod Koprivničkih Brega u Podravini, a poznat je još od sedamdesetih godina prošlog stoljeća kada se izdvajaju keramički nalazi koji „liče na sopotsku i lasinjsku kulturu“ (Marković 2012, 60). Prisutnost sopotske kulture danas je potvrđena i u Transdanubiji, na prostoru istočno od Dunava te na teritoriju današnje Slovačke (Balen & Čataj 2014, 60-62).



Slika 3. Područje rasprostiranja sopotske kulture (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 47).

### 4.3. Izgled naselja

Nositelji sopotske kulture naselja su gradili u nizinskim i močvarnim predjelima, u blizini neke rijeke ili potoka kako bi što lakše provodili svoj zemljoradnički način života (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 88). U ranoj i srednjoj fazi ove kulture preferirani su položaji na prirodnim uzvišenjima uz rijeke i potoke (npr. Bapska) dok se u kasnoj fazi naselja češće grade u močvarnim i vodoplavnim područjima (npr. Brođanci-Vinograd) (Dimitrijević 1979, 271-272). Za razliku od starčevačke kulture, naselja sopotske kulture često su naseljavana kroz duži vremenski period, drugim riječima, višeslojna su i poprimaju oblik naselja tel tipa (Dimitrijević 1969, 54-55). Nije rijetkost da takvom jednom višeslojnom naselju gravitira veći broj jednoslojnih ravničarskih naselja (Dimitrijević 1979, 272). Telovi koji pripadaju sopotskoj kulturi najčešće poprimaju oblik elipse, a duljina im uglavnom prelazi 100 m (Dimitrijević 1969, 54-55). Većina telova naseljavana je samo u vrijeme sopotske kulture, iako je nekolicina njih bila zanimljiva i pripadnicima nešto mlađih razdoblja zbog svoje visine (Dimitrijević 1979, 272). Telovi su bili utvrđeni opkopom, zemljanim bedemom i palisadom, a često su i već

postojeće vodene tokove koristili kao zaštitu (Dimitrijević 1969, 55). Unutar samog naselja, stanovnici su živjeli u nadzemnim pravokutnim objektima koje su gradili od greda, a zidove od šiblja koje su obljepljivali blatom. Kuće su uglavnom bile podijeljene na dvije ili tri prostorije, a poneke su sadržavale i trijem (Dimitrijević, Težak-Gregl & Majnarić-Pandžić 1998, 88). Bitno je napomenuti da su se na nekim nalazištima rane faze sopotske kulture pronašli i jamski objekti koji su služili za svakodnevni život (npr. Vinkovci-Ervenica) (Krznarić Škrivanko 1997, 205-208). Interpretacijom istraživanja na lokalitetima kao što su Sopot, Otok-Mandekov vinograd i Vinkovci-Trbušanci, dolazi se do zaključka kako je u središnjem dijelu naselja postojao takozvani trg budući da na tom prostoru nisu pronalazeni ostaci stambenih objekata (Dimitrijević 1969, 55). Proučavanjem vinkovačkog kraja, koji je iznudio velik broj sopotskih lokaliteta, uočeno je da se naselja ove kulture nalaze na približno istoj udaljenosti – oko 4 km (Krznarić Škrivanko 2012, 38). Valjalo bi posebno istaknuti lokalitet Privlaka-Gradina koji se sastoji od tri ovalna tela čiji odnos i dalje nije posve jasan, a vrlo mu je sličan i lokalitet Slakovci-Gradina, koji, iako je pravokutnog oblika, ima tri vidljiva nasebinska platoa (Krznarić Škrivanko 2012, 26).

#### 4.4. Pokapanje

Ukopi u kontekstu sopotske kulture vrlo su rijetki. Jedan od primjera je ukop na lokalitetu Ervenica (Ulica M. Gupca 137) koji je otkriven prilikom istraživanja 1997. godine. Na tom lokalitetu, u jami 1, pronađen je parcijalni ukop lubanje djeteta. Uz lubanju pronađene su i životinjske kosti, gorenj kućni lijev, dijelovi drugih ljudskih lubanja te keramički crno polirani lončić. Ovaj grob datiran je u fazu I-B sopotske kulture, a interpretira ga se kao žrtvu za napredak naselja (Krznarić-Škrivanko 1997, 208). Nekoliko ukopa također je pronađeno na lokalitetu Hermanov vinograd kod Osijeka, međutim, ne može se za sve ukope sa sigurnošću utvrditi da pripadaju razdoblju sopotske kulture. Pokojnik je uglavnom položen u zgrčenom položaju na boku što je tipično za razdoblje neolitika, a upravo takvi ukopi nađeni su još i na lokalitetima Kaznica-Rutak, Stari Perkovci-Debela šuma, Belišće (Balen & Čataj 2014, 68).



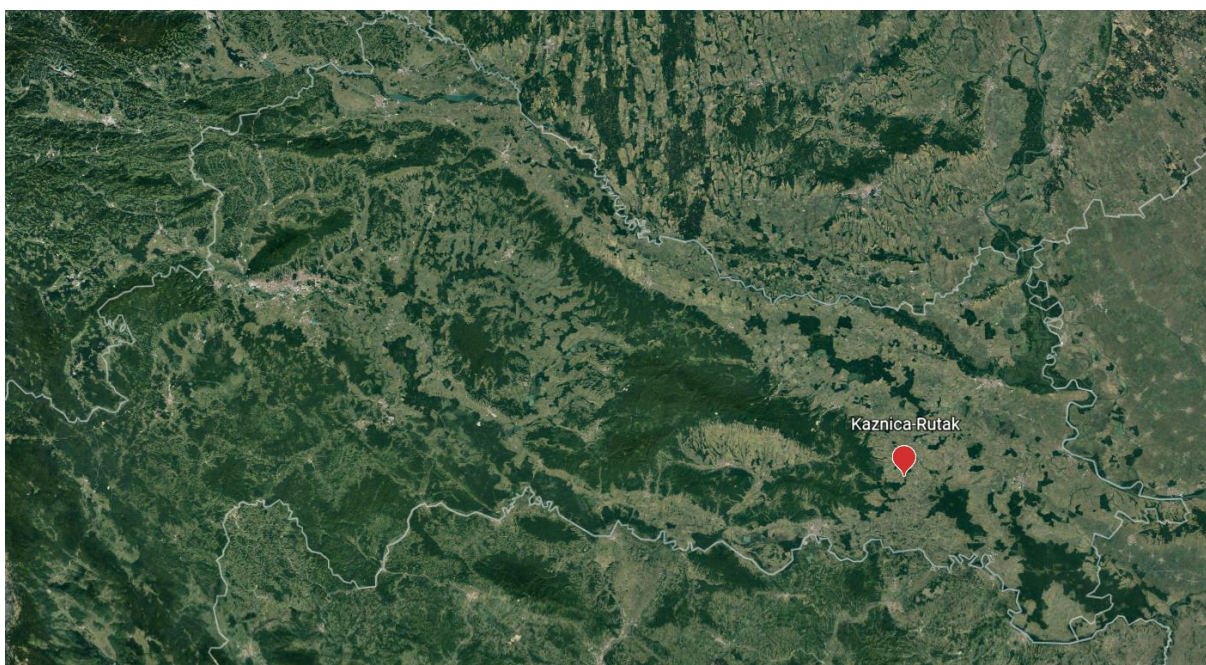
#### 4.5. Kronološka podjela i apsolutna kronologija

S. Dimitrijević (1968, 30-31) dijeli sopotsku kulturu na stariju, srednju i mlađu fazu, točnije, na stupnjeve I-A, I-B, II i III. Ovu podjelu napravio je na temelju višeslojnih lokaliteta Klokočevik, Otok i Sopot, a kasnije ovu podjelu S. Dimitrijević (1979, 273-284) nadopunjava analizom podataka s lokaliteta Bapska, Ervenica-Trbušanci i Gornja Bebrina. Nešto kasnije, 1985. godine, Z. Marković dopunjava podjelu S. Dimitrijevića sa još jednim, finalnim stupnjem koji se datira u rani eneolitik, a paralelan je sa horizontima Lendel II i Tiszapolgar kulturom (Marković 1985b, 2). Dobiveni apsolutni datumi s nekoliko lokaliteta na području istočne Hrvatske pokušali su se uskladiti sa Dimitrijevićevom relativnokronološkom podjelom sopotske kulture. Bilo je, doduše, potrebno dodatno podijeliti II. stupanj na A i B. Tim apsolutnim datumima datirani su stupnjevi I-B (od 5480. do 5070. g. pr. Kr.), II-A (od 5030. do 4770. g. pr. Kr.), II-B (od 4800 do 4250. g. pr. Kr.) te III. stupanj (od 4340. do 3790. g. pr. Kr.) Najstariji dobiveni apsolutni datumi za sopotsku kulturu su oni s lokaliteta Županja-Dobovo-Košno gdje odgovaraju fazi I-B. II. i III. fazi mogu se pripisati lokaliteti Privlaka, Sopot, Hermanov vinograd, Otok, Mandekov vinograd i Slavča (Obelić et al. 2004, 251-254). Međutim, novijim istraživanjima i apsolutnim datacijama, ovo „predugo“ trajanje sopotske kulture znatno je skraćeno. Naime, novija istraživanja pokazale su kako raniju fazu sopotske kulture možemo datirati u 5300.-5000. god. pr. Kr., a klasičnu fazu sopotske kulture u 5000.-4500./4400. god. pr. Kr. (Balen & Čataj 2015, 63).

### 5. Lokalitet Selci-Đakovački – Kaznica-Rutak

Sav materijal obrađen prilikom izrade ovog diplomskog rada pronađen je na lokalitetu Kaznica-Rutak. Lokalitet se istraživao tijekom jeseni 2005. godine i proljeća 2006. godine pod vodstvom Muzeja Đakovštine. Stručni voditelj bio je Ivo Pavlović, a zamjenik Tomislav Hršak (Hršak & Pavlović 2007, 16). Lokalitet je smješten 4 kilometara jugozapadno od Đakova, malo južnije od sela Selci Đakovački. Istraživanja su provedena radi izgradnje trase autoceste Beli Manastir-Osijek-Svilaj, na dionici Đakovo-Sredanci. Lokalitet se smjestio na gredi koja se pruža u smjeru jugozapad-sjeveroistok, a koja se svojom sjevernom stranom spušta prema potoku Kaznici, a južnom stranom polagano pada prema niskom i močvarnom području. Greda je u svojoj najvišoj točki visoka 110,13 metara (Hršak, Pavlović 2007, 16-17). Tijekom

spomenutih arheoloških istraživanja (2005. i 2006. godine), na lokalitetu su pronađeni znakovi života kroz vrlo dugačak vremenski period. Istražena su naselja starčevačke i sopotske kulture, pronađeno je nekoliko objekata kostolačke kulture, grupa s južnotransdanubijskom inkrustiranom keramikom i Kisapostag kultura. Također je pronađen žarni grob iz razdoblja ranog brončanog doba te nekoliko srednjevjekovnih objekata (Kalafatić, Hršak 2007, 41-47). Ukupna istražena površina veličine je oko 25 000 m<sup>2</sup> te se na njoj najvećim dijelom nalazilo neolitičko naselje koje se protezalo u smjeru istok-zapad. Naselje je zauzimalo prostor od vrha grede prema padini na jugu. Na sjevernoj, strmijoj strani grede, zabilježen je tek poneki objekt. Objekti koji su pronađeni bili su ukopani u zdravicu, a nisu pronađeni tragovi nadzemnih kuća ili objekata (Rajković 2018, 99).



Slika 4. Karta sjeverne i istočne Hrvatske s istaknutim položajem lokaliteta Kaznica-Rutak (izradila L. Fundurulić).

## 5.1. Geografske odlike

Lokalitet Kaznica-Rutak nalazi se na jugozapadnom rubu Panonske nizine, poblizje, na Đakovačko-vinkovačkom ravnjaku. Đakovština obuhvaća istočne dijelove Dilj gore i Krndije, a na jugu dolazi do Biđa-Bosuta. Sjeverna granica mu je pak rijeka Vuka. Kada prijeđe ove granice na istoku, jugu i sjeveru, ovaj prostor postupno prelazi u istočno-slavonsku ravnicu. Đakovačko-vinkovački ravnjak praporni je plato koji se uzdiže nad okolni nizinski reljef. On je u svojoj cijelosti izgrađen od prapora debljine između 15 i 24 metara. Podlogu mu čine

pleistocenski močvarni te neogenski sedimenti čiji je sastav mješavina gline, pijeska i lapora. Plato je blago valovit zbog utjecaja tekućica na tlo, posebice Jošave koja je zajedno sa svojim pritocima raščlanila te snizila središnji dio ravnjaka, a rubovi su mu ostali povišeni. Ravnjak je nekada bio pokriven gustim šumskim pokrovom čiji se tragovi danas očituju samo u određenim izoliranim područjima. Krajem 19. stoljeća, reguliranjem rijeke Vuke i eksploatacijom drveta dolazi do promjena u krajoliku. Na području Đakovačko-vinkovačkog ravnjaka velika je koncentracija arheoloških lokaliteta budući da se radi o vrlo plodnom tlu, kako kroz prapovijest, tako i danas (Rajković 2018, 98-99). Vinkovci se pak nalaze na području Bosutske nizine koja je omeđena Vukovarskim i Đakovačkim ravnjakom te rijekom Savom. Bosutska nizina prošarana je močvarama i velikim dijelom prekrivena šumom. Središnji dio same nizine pogotovo je šumsko-močvaran zbog čega se život odvija na rubnim dijelovima nizine (Šošić Klindžić 2010, 87).

## 5.2. Nalazi starčevačke kulture

Na samom lokalitetu pronađeno je nekoliko možebitnih stambenih objekata koji su pripisani starčevačkoj kulturi. SJ 229/230 i SJ 233/234 dugački su otprilike 12 m, a široki 5 m te su orijentirani sjever-jug. Nalazili su se na južnoj padini lokaliteta, a u njima je pronađen kućni lijep sa ostacima šiblja i pruća što nam ukazuje na to da je vrlo vjerojatno postojala krovna konstrukcija (Hršak 2014, 46). U zapunama ovih objekata (SJ 229 i SJ 233) pronađene su lomljene kamene izrađevine. Nešto zapadnije od ova dva objekta nalazio se i objekt SJ 179/180 čiji je tlocrt bio kružni, a promjer oko 1,2 m. Ovaj jamski objekt bio je dubok oko 3 m s okomitim stijenkama te se upravo iz ovih razloga on interpretira kao bunar. Na površini zapune zabilježeno je urušenje kućnog lijepa koje vrlo vjerojatno predstavlja ostatke nadzemne konstrukcije. Kao stambeni objekti još su interpretirani i SJ 209/210 te SJ 183/184, a ostali su većinom jame različitih dimenzija (Hršak 2014, 46). U takozvanim stambenim objektima pronađeno je mnoštvo materijala; od keramičkih posuda i predmeta do glačanog kamenja i građevinskih materijala pa sve do mnoštva litičkog materijala kojeg je obuhvatio ovaj rad.

Prema dosadašnjim podacima, za starčevački dio naselja poznata su dva apsolutna datuma koja su dobivena analizom ugljena. Prvi dobiveni datum dobiven je analizom U 556 iz SJ 471 te je datiran u 5899-5733 cal BC. Drugi datum dobiven je analizom U 354 iz SJ 199 te je datiran u 5304-5066 cal BC. Lomljeni litički materijal pronađen je u oba ova sloja. U starijoj fazi

keramika je često crvene i oker boje. Gruba keramika je loptastog oblika s ravnim ili blago izvučenim obodom. Ukrašavalo se plastičnim trakama s otiscima prstiju u polukružnim i pravocrtanim linijama, plastičnim aplikacijama u obliku bradavice, plastičnim naljepcima, otiscima noktiju i štipanjem. Ručke su na posudama bile postavljane okomito ili vodoravno po dvije ili četiri u paru. Fina keramika predstavljena je poluloptastim zdjelama i kupama na nozi koje su ponekad bile premazivane crvenom bojom. Ukrašavalo se plastičnim bradavicama i otiscima noktiju, a slikani motivi vrlo su rijetki, ali kada se pojavljuju onda su izvedeni u tamnijim bojama na crvenoj podlozi. Od ostalih keramičkih predmeta valjalo bi izdvojiti stupaste antropomorfne figurine, ulomke žrtvenika te keramičke ulomke, kalemove za namatanje užeta, glinene diskove s rupom i pršljenove za vretena. U mlađoj fazi pronađeni ulomci keramičkih posuda bili su i dalje najčešće crvene i oker boje, ali se javljaju i tamnije posude. Od grubog posuđa najčešće su bile loptaste posude ravnog i blago izvučenog oboda te bikonične posude S profilacije s jače izvučenim obodom. Posude su bile ukrašavane plastičnim trakama s otiscima prstiju, otiscima noktiju, štipanjem, motivom klasa žita, kaneliranim barbotinom, urezivanjem te plastičnim aplikacijama s otiskom prsta. Od finijeg posuđa česte su poluloptaste zdjele i kupe na nozi koje su ponekad bile premazivane crvenom bojom. Ukrašavale su se plastičnim bradavicama, urezivanjem paralelnih linija te slikanjem tamnom bojom na crvenoj i oker podlozi. Od ostalih keramičkih predmeta izdvajaju se antropomorfne i zoomorfne figurine, pintadera, ulomci žrtvenika, keramički utezi, kalemovi za namatanje užeta, glineni diskovi s rupom i pršljenovi (Hršak 2014, 47).

### 5.3. Nalazi sopotske kulture

Naselje sopotske kulture također se nalazi na južnoj padini lokaliteta te su objekti ove kulture u nekim slučajevima ukopani u objekte starčevačke kulture. Bitno je izdvojiti SJ 115/116, nepravilni poluukopani objekt koji najvjerojatnije zajedno s jamama SJ 113/115 i SJ 117/118 čini stambenu cjelinu. SJ 169/170 također se definira kao stambeni objekt. Također je poluukopan, duljine 5,20 m i širine 3,50 m. Ova stratigrafska jedinica nažalost nije bila iskopana u cijelosti budući da je izlazila izvan područja propisane arheološke sonde. U oba ova objekta pronađeni su kosturni ukopi pripadnika sopotske kulture. Unutar sopotskog dijela naselja nisu bile pronađene nadzemne kuće ili strukture s podnicama. Ostatak objekata koji je pripisan sopotskoj kulturi definira se kao radni prostori ili otpadne jame različitih dimenzija. Također je pronađeno i nekoliko kanala od kojih je jedan bio veći od ostalih te se pretpostavlja kako je

mogao služiti u obrambene svrhe ili kao ograda između objekata. Od pokretnih arheoloških nalaza pronađeni su ulomci keramičkih posuda, glačane i lomljene kamene izrađevine, životinjske kosti, ugljen. Za sopotski dio lokaliteta dobiven je jedan apsolutni datum datiranjem uzorka ugljena U 446 iz SJ 233. Dobiveni datum iznosi 5211-4991 cal BC, odnosno vrlo rani stupanj sopotske kulture. Valja napomenuti kako SJ 233 po keramičkom materijalu pripada starčevačkoj kulturi (što je ranije već navedeno), a on je presječen sopotskom jamom koja objašnjava ovaj datum. U SJ 233 pronađen je litički materijal te se prilikom analize materijala on pripisao sopotskoj kulturi. Keramičko posuđe sopotske kulture na ovom je lokalitetu najčešće sive boje, a prijelazi i u tamnije nijanse pa sve do crne boje. Grubo posuđe sadrži u svojoj fakturi usitnjeni kamen i pijesak. Najčešći oblici su lonci i duboke zdjele koje su rijetko ukrašavane. Finije posuđe je polirano, a najčešći oblici su zaobljene i bikonične zdjele te zdjele na šupljoj nozi. Posuđe je ukrašavano plastičnim, zoomorfnim te bradavičastim aplikacijama, urezivanjem i ubadanjem. Od ostalih keramičkih predmeta valja izdvojiti antropomorfne figurine, žrtvenike, utege, glinene diskove s rupom i pršljenove za vretena. (Hršak 2014, 47-48).

## 6. Litički materijal i njegov značaj

Izrađevine od kamena počeli su proizvoditi hominini još prije 2 do 3 milijuna godina na afričkom tlu (Whittaker 2016, 23). Može se reći kako je litički materijal najčešći nalaz na prapovijesnim lokalitetima. U mnogim dijelovima svijeta, on predstavlja jedini oblik nalaza koji je izdržao sve okolišne i ljudske perturbacije kao što su erozija, propadanje i razvoj krajolika. Upravo zbog ovoga, litički materijal predstavlja jedan od najbitnijih tragova koji nam je ostao za razumijevanje prapovijesnog načina života (Andrefsky 2005, 1). Naši preci su koristili kamen kao alat prije nego što je otkrivena vatra. Identifikacija sirovine i njihove pogodnosti za lomljenje moralo je biti potpuno normalno za ljude za vrijeme većine našeg postojanja (Andrefsky 2005, 41). Ipak, lomljevine su desetljećima bivale ignorirane od strane stručnjaka na arheološkim nalazištima diljem svijeta te ih se smatralo prapovijesnim „smećem“. Međutim, postupno su dobile na važnosti te nam sada ova rukotvorina služi za interpretaciju različitih aspekata prapovijesne ljudske tehnologije, ekonomije i organizacije (Andrefsky 2001, 2). Kako je litika sve više počela zanimati stručnjake, tako se i pojavljivao sve veći broj analiza, različitih smjerova i razina promatranja samog materijala. Danas možemo bez problema povezati određene karakteristike lomljevine i određene analize sa bihevioralnim parametrima koji se vežu uz samu funkciju oruđa, njegovu proizvodnju i upotrebu. Nažalost, velika količina

moгуćnosti često mođe djelovati zbunjujuće te je ponekad teško odrediti koje analize koristiti te dolazi do pogrešnih interpretacija materijala (Andrefsky 2001, 3). Veliki broj mogućnosti, analiza i pristupa proizlazi iz manjka teoretske podloge vezane za litički materijal. Varijabilnost litičkog materijala izuzetno je kompleksna te se veđe uz mnoge čimbenike (tehnološki, kulturološki, funkcionalni). Upravo zbog ove kompleksnosti, vrlo je teško predvidjeti povezanost između oblika i funkcije određenog oruđa i aspekta ponašanja prapovijesnih zajednica (Andrefsky 2005, 246). Drugi problem proizlazi pak iz varijabilnosti u rezultatima određene litičke analize. Naime, poznato je kako većina atributa litičkog materijala neće biti prepoznata na isti način ukoliko ih promatra više znanstvenika u različito vrijeme. Na primjer, duljina, širina i debljina oruđa neće nužno biti točno reproducirana više puta ukoliko prolazi kroz različite ruke. Upravo zbog ovog problema vrlo je bitno jasno definirati metode koje su se koristile prilikom obrade litičkog materijala kako bi se podaci bolje interpretirali i shvatili (Andrefsky 2005, 247). Kako god bilo, stručnjaci diljem svijeta postaju svjesni kako je litički materijal s prapovijesnih nalazišta samo krajnji proizvod kompleksnog skupa radnji. Slijed tih radnji, od pribavljanja sirovinskog materijala pa do odbacivanja oruđa, uvjetovan je kulturološkim utjecajima, situacijskim ograničenjima i dostupnošću sirovina. Ovi čimbenici utječu na dinamičnost tipologije litičkog materijala (Andrefsky 2005, 39).

## 7. Metodologija

### 7.1. Podaci o litičkom skupu i opseg analize

Prilikom izrade ovog diplomskog rada ukupno je pregledano 3798 komada lomljenog kamena. Sav litički materijal koji je obuhvaćen ovim radom prikupljen je prilikom istraživanja lokaliteta Kaznica-Rutak te pripada ili starčevačkim ili sopotskim slojevima. Pripadnost slojeva određenoj kulturi temeljena je na keramičkim nalazima. Cilj ovog diplomskog rada bio je usporediti litički materijal u ovim dvjema kulturama. Kako bi se to postiglo, slojevi koji pripadaju starčevačkoj kulturi tretirali su se kao jedna cjelina, a slojevi koji pripadaju sopotskoj kao druga. Svi kameni nalazi prije analize bili su signirani. Određeni dio nalaza dio je stalnog postava Arheološkog muzeja u Osijeku te su se ti nalazi analizirali tamo, na licu mjesta. Većina njih imala je svoj inventarski broj te nisu ponovo signirani, međutim, bila je i nekolicina komada bez ikakve signature te su oni signirani na isti način kao i ostatak materijala. Na signaturu se pisalo redom: skraćenica imena lokaliteta „KAZ-RUT“ te godina istraživanja,

stratigrafska jedinica kojoj određeni komad pripada te redni broj komada počevši od 1. Na posljertku, dobiveni su redni brojevi od 1 do 3725 s dodatkom od još 73 komada iz stalnog postava Arheološkog muzeja u Osijeku. Od ukupnog pregledanog broja kamenog oruđa (3798) u analizu je ušao ukupno 3161 komad. Za analizu su uzimani samo oni komadi koji su pripadali slojevima koji su se kulturološki mogli pripisati starčevu ili sopotu. Ostali slojevi ili su imali izmiješani sopotski i starčevački materijal ili su pripadali nekom drugom razdoblju te stoga nisu ušli u analizu. Također valja napomenuti kako je originalno signirano neznatno više komada, međutim, prilikom revizije s mentoricom uočilo se nekoliko grešaka te su određeni komadi izbačeni iz analize. Uglavnom se radilo o sirovinskom materijalu koji je prvotno označen kao tehnološka kategorija 1 (oblutak ili komad sirovine) koji su bili premalih dimenzija da bi se koristili za izradu odbojaka ili o glačanom kamenju koje je u brzini i velikoj količini materijala greškom bio signiran. Svi takvi primjeri, kao što je već navedeno, nisu ušli u analizu materijala budući da nisu predmet istraživanja ovog diplomskog rada. Također se pokušalo uvidjeti mogu li se neki od fragmentiranih komada spojiti jedni s drugima. U svim slučajevima kada je to primijećeno, zapisivala se napomena u excel tablici prilikom obrade materijala. Na određenim komadima ustvrdilo se kako je lom recentan te su takvi komadi bili spojeni ljepilom. Takvi komadi su na kraju vođeni kao jedan komad, a u napomenu je stavljeno kako se radi o dva spojena komada. Materijal s nalazišta Kaznica-Rutak bio je podvrgnut tehnološkoj i tipološkoj analizi, određivala se razina fragmentiranosti, vrsta ploha i distalnog dijela, količina okorine, mjerile su se dimenzije svakog pojedinog komada (duljina, širina i debljina); sječivima je bio zabilježen presjek i broj plohi, jezgre su se dodatno svrstavale u određene kategorije te im se bilježio željeni proizvod i promjena orijentacije, bilježile su se naznake gorenja i sjaj srpa. Komadima s dodatnom obradom ta se obradba pobliže opisivala. Svakom pojedinom komadu probala se približno odrediti sirovina, međutim, ona je većinskim dijelom bila samo opisna te bi do prave analize sirovinskog materijala s ovoga lokaliteta tek trebalo doći. Na određenom broju materijala uočena je riječna okorina, no ona nije bila uvrštena u samu analizu niti će se podaci o njoj prikazati u statistici. Rezultati nalaza obrađeni su u programu Microsoft Excel.

## 7.2. Tehnološka analiza

Tehnologija je znanstvena disciplina koja omogućuje rekonstrukciju metoda i tehnika izrade ruktvorina (Blaser et. al. 1999, 366). Cilj tehnologije je sagledati društvene odnose određene zajednice preko samog procesa proizvodnje te smatra kako metoda izrade određenog

predmeta mora u sebi sadržavati barem dio ukupnih društvenih okolnosti neke zajednice. Također, moguće je pobliže odrediti ekonomski aspekt samog lokaliteta primjenjujući lanac operacija kojeg je ustanovio A. Leroi-Gourhan još 1965 godine (Blaser et. al. 1999, 367). Svrstavanjem određenih litičkih komada u tehnološke kategorije pomaže nam u razumijevanju funkcioniranja određenog naselja. Primjerice, je li ono imalo svrhu radionice ili se većina materijala pribavljala trgovinom već u gotovom obliku. Ovdje je zapravo riječ o kronološkoj ljestvici proizvodnje artefakata. Primjerice, neki od dijelova lanaca mogu biti pribavljanje sirovine, proizvodnja, upotreba, doradivanje, ponovna upotreba i na kraju odbacivanje. Kako bi mogli odrediti u kojoj fazi je određen komad nastao, vrlo je bitno, između ostaloga, zabilježiti postotak okorine. (Blaser et. al. 1999, 366, 367). Tehnološka analiza stavlja težište na sam proces izradbe oruđa te analizira sve lomljive proizvode, a oruđe smatra tek finalnim proizvodom složenog lanca operacija (Blaser et. al. 1999, 364).

Kao predložak za tehnološke kategorije korištena je i modificirana lista koja je korištena u radu Šošić Klindžić (2010) za litičke nalaze ranih poljodjelskih zajednica na prostoru istočne Hrvatske. Cjelokupni litički materijal definiran je prema 11 tehnoloških tipova, a definicije određenih tipova preuzete su iz radova Šošić Klindžić (2010) i Karavanić et. al. (2015).

1. **Oblutak ili komad sirovine:** komad kamena prikladan za oblikovanje ljudskom djelatnošću, testiran ili ne (Šošić Klindžić 2010, 69).
2. **Predjezgra:** komadi sirovine koji su u obliku koji prethodi neposrednom oblikovanju jezgre. Na takvim komadima vidljivi su negativni koji su nastali nakon skidanja većih nepravilnih oblika u svrhu pripremanja udarne plohe, ali do pravog odbijanja odbojaka ili sječiva nije došlo (Šošić Klindžić 2010, 69).
3. **Jezgra:** komad sirovine od kojeg su namjenski lomljeni odbojci ili sječiva (Karavanić et. al. 2015, 87).
4. **Ulomak jezgre:** rukotvorina za koju je vidljivo da je imala funkciju jezgre, ali predstavlja samo jedan njezin dio (Šošić Klindžić 2010, 72).
5. **Odbojak:** kamena izrađevina koja se zbog udarca ili pritiska odvojila od jezgre (Karavanić et. al. 2015, 126).
6. **Odbojak od dotjerivanja jezgre:** odbojak koji na dorzalnoj strani ima negativne prethodnih odbijanja i tragove pripreme udarne plohe, te tragove te pripreme i na plohku. Jedan dio dorzalne strane uvijek je deblji, visoki greben s čije su obje strane vidljivi negativni odbijanja (Šošić Klindžić 2010, 72-73).



7. **Odbojak od popravka plohe:** odbojak kojim se obnavlja udarna ploha jezgre kako bi se omogućilo daljnje odbijanje. Odbojak od popravka plohe odbija se ispod postojeće udarne plohe (core tablet) (Andrefsky 2005, 165).
8. **Odbojak sa stranom jezgre:** odbojak koji se mora odbiti kako bi se mogao nastaviti proces odbijanja na samoj jezgri. Dakle, radi se o doradi jezgre tijekom procesa odbijanja, kada daljnje odbijanje više nije moguće. Odbijanjem tog odbojka uklanja se rub postojeće plohe kako bi se jezgra dotjerala i dobio pogodan kut za nastavak odbijanja (Šošić Klindžić 2010, 72-73).
9. **Sječivo:** odbojak koji je dva puta dulji nego širi te ima više ili manje paralelne rubove (Šošić Klindžić 2010, 70).
10. **Krestasto sječivo:** odbijeni duguljasti rub jezgre za sječiva ili pločice s izraženim središnjim grebenom. S jedne ili obje strane grebena su tragovi koji su produkt obrade ruba jezgre. Krestasto sječivo se prvo odbija od formirane jezgre, a nakon njega slijedi odbijanje standardnih sječiva (Šošić Klindžić 2010, 72).
11. **Krhotina:** komad neodređenog oblika. Nije mu moguće identificirati smjerove loma i ne može se pripisati niti jednome proizvodnom tipu (Šošić Klindžić 2010, 73).

Prema ovim tehnološkim kategorijama može se izdvojiti nekoliko faza unutar lanca operacija. Jedna bi bila faza pripreme koja podrazumijeva nabavu i testiranje sirovine (**oblutak ili komad sirovine i predjezgra**). Zatim dolazi do oblikovanja, odnosno, planskog odbijanja za pripremu jezgre. Ovdje bi se ubrajali **odbojci i sječiva** s velikim postotkom okorine. Nadalje, slijede proizvodnja i upotreba što bi podrazumijevalo **odbojke i sječiva** sa manjim postotkom okorine, **jezgre i ulomke jezgri, odbojke sa stranom jezgre, odbojke od dotjerivanja jezgre, odbojke od popravka plohe te krestasta sječiva**. Na poslijetku slijedi oblikovanje oruđa što podrazumijeva **krhotine** (Šošić Klindžić 2010, 67-73).

### 7.3. Analiza količine okorine

Okorina se definira kao prirodno izmijenjena ili istrošena vanjska površina kamene sirovine (Karavanić et. al. 2015, 103). Okorina može nastati kemijskim ili mehaničkim procesima, promjenama na površini kamena. Kemijska promjena događa se kada je kamen izložen vlazi ili toplini koje mijenjaju sastav kamena. Na primjer, na rožnjaku koji je dugo vremena bio izložen vlazi stvorit će se bijela patina. Mehaničke promjene često mijenjaju samo teksturu površine kamena. Primjer je riječna okorina koja se na kamenu stvara ukoliko je on dulje vremena bio

pod utjecajima voda tekućica (Andrefsky 2005, 103). Analiza količine okorine koristi se kao indikator faze lomljenja. Drugim riječima, ukoliko se proizvodnja odvijala na samom nalazištu trebali bi biti prisutni komadi s većim postotkom okorine. Količina okorine ovisi i o nekim drugim faktorima kao što su količina okorine na komadu od kojeg se odbija, tehnika odbijanja i tip oruđa koji se proizvodi (Andrefsky 2005, 104). Također je bitno napomenuti kako nije nužno da su komadi s većim postotkom okorine bili odbijeni ranije u procesu od onih s manjim postotkom (Andrefsky 2005, 116).

Kako bi tehnološka analiza bila potpuna, umjesto korištenja kategorija kao što su prvotni i drugotni odbojak koje se koriste u nekim analizama, prilikom izrade ovog rada svakome komadu bilježio se postotak okorine, od 0 do 100%. Kako bi se olakšala interpretacija ove analize, postotak se podijelio na 6 kategorija, točnije, odvajala se zasebna kategorija na svakih 25% te su uvedene još dvije, apsolutne kategorije 0% i 100%. Dakle, količina okorine na pojedinom komadu mogla je iznositi: 0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99% i 100%.

#### 7.4. Kategoriziranje fragmentiranosti

Određeni komadi litike pojavljuju se samo kao ulomci cjelovitih proizvoda. Ulomci su fragmentirane lomljevine kojima nije moguće precizno odrediti cjelovite dimenzije. Lomovi mogu nastati na više načina. Na primjer, djelovanjem ljudi tijekom same proizvodnje (namjerno lomljenje zbog oblikovanja oruđa ili lakšeg umetanja u dršku), životinjskim ili ljudskim gaženjem nakon odbacivanja litike ili pak mogu nastati i takozvani „svježi“ lomovi prilikom iskopavanja i pohranjivanja materijala (Andrefsky 2005, 83).

Prilikom analiziranja materijala s lokaliteta Kaznica-Rutak određeno je 7 kategorija fragmentiranosti komada. Bitno je napomenuti kako se sav materijal, ukoliko je to bilo moguće, svrstavao prvo u tehnološke kategorije kojima on pripada (npr. ukoliko su na ulomku bili vidljivi kolobari i plohak, on je najčešće svrstavan u kategoriju odbojka), a kasnije im je određena fragmentiranost. Ukoliko ulomku nije bilo moguće pripisati tehnološku kategoriju sječiva, odbojka i slično, pripisan je kategoriji krhotina te mu se fragmentiranost nije bilježila. Kategorije su sljedeće:

1. **Cjelovito:** kategorija cjelovito primjenjivala se na svim komadima koji nemaju oštećenja niti vidljivih lomova.

2. **Bočno oštećenje:** kategorija kojoj su se pripisivali komadi koji su imali oštećenja na jednoj od ili na obje svoje lateralne strane.
3. **Distalni dio:** kategorija distalni dio primjenjivala se ukoliko je prepoznato da se radi o distalnom dijelu odbojka ili sječiva.
4. **Fali baza:** u ovu kategoriju su ušli svi oni komadi koji su skoro pa cjeloviti, međutim nedostaje im samo baza (plohak). Ova kategorija razlikuje se od kategorije „distalni dio“ po tome što je vidljivo da su komadi koji su svrstavanu u ovu kategoriju gotovo pa cjeloviti te im se zbog bolje interpretacije rezultata nije htjela dodjeljivati kategorija distalnog dijela.
5. **Fali vrh:** kategorija koja podrazumijeva sve one ulomke koji su, kao i u prethodnoj kategoriji, skoro pa cjeloviti, međutim nedostaje im samo vrh distalnog dijela.
6. **Medijalni dio:** svi ulomci koji predstavljaju središnji dio određenog komada.
7. **Proksimalni dio:** kategorija proksimalni dio podrazumijeva sve one ulomke koji predstavljaju samo donji, proksimalni dio određene izrađevine. Ova kategorija razlikuje se od kategorije „fali vrh“ po tome što su komadi u ovoj kategoriji isključivo samo proksimalni dijelovi, dakle nedostaje im i medijalni i distalni dio te su samim time fragmentirani.

## 7.5. Analiza jezgri

Jezgra je komad sirovine od kojega su namjenski lomljeni odbojci, sječiva ili pločice (Karavanić et. al. 2015, 87). Jezgre mogu biti standardizirane ili ne. Drugim riječima, mogu biti pripremane kako bi se od njih mogli odbiti željeni komadi ili odbijanje može biti vršeno bez pripreme same jezgre. Što se ekonomičnosti tiče, standardizirane jezgre su korisnije budući da se kod njih odbijanje odvija sistematično, a samim time dobiveni odbojci su kvalitetniji te je moguće iskoristiti više sirovine nego kod neplanskog odbijanja. Važno je napomenuti kako u arheološkim kontekstima nalazimo samo zadnju fazu određene jezgre, a ona je zbog dinamičnosti odbijanja mogla imati drugačiji oblik u prijašnjim fazama. (Andrefsky 2005, 144). Jezgre se često dijele na jednosmjerne i višesmjerne ovisno o smjerovima odbijanja. Jednosmjerne jezgre (*unidirectional*) obično imaju jednu ravnu površinu ili udarnu plohu te su od nje komadi odbijani u jednom smjeru, relativno paralelno jedan drugome. Za razliku od jednosmjernih, višesmjerne jezgre (*multidirectional*) su one na kojima se odbijalo u više smjerova, a samim time imaju i više udarnih plohi (Andrefsky 2005, 145).

Jezgre su prilikom obrađivanja materijala za izradu ovog rada bile podvrgnute dodatnim kriterijima. Jedno je njihov tip, drugo željeni proizvod (sječiva, odbojci ili oboje), a treće je li zamijećena promjena orijentacije na njima. Tipovi jezgri koji su prepoznati na ovom nalazištu su sljedeći:

1. **Stožasta jezgra:** jezgra s kružno oblikovanom udarnom plohom, uskim špicom, a vertikalni presjek im je u obliku (jednakokraknog) trokuta (Šošić Klindžić 2010, 72).
2. **Klinasta jezgra:** slična stožastoj. Udarne plohe ima oblik elipse, a jedan presjek je trokutastog, a drugi kvadarskog presjeka. Često na stražnjoj strani imaju okorinu, dakle nije se lomilo kružno oko udarne plohe nego samo na jednoj polovici (Šošić Klindžić 2010, 72).
3. **Neppravilna jezgra:** jezgra nepravilnog oblika (Šošić Klindžić 2010, 72).
4. **Globularna jezgra:** jezgra s više udarnih plohi, a odbijanje se radilo kružno (Šošić Klindžić 2010, 72).
5. **Pločasta jezgra:** jezgra s okorinom na dvije suprotne ravne površine. Karakteristika pločastih jezgara je da im je duljina bitno manja od širine ili debljine, ovisno o položaju ostatka odbijanja (Šošić Klindžić 2010, 72).
6. **Bipolarna jezgra:** jezgra čija je udarna ploha reducirana bipolarnim odbijanjem u šiljak (Leaf 1979, 41).
7. **Kvadratna:** jezgra u obliku kvadra, s oba presjeka u obliku kvadra (Šošić Klindžić 2010, 72).

Željeni proizvod se na jezgrama očitavao iz negativa koji su ostali nakon odbijanja odbojka i/ili sječiva, dok se promjena orijentacije bilježila makroskopski. Točnije, kao promjena orijentacije zabilježena je svaka promjena u smjeru lomljena te promjena udarne plohe na jezgri vidljiva golim okom. Također treba napomenuti kako riječ promjena ovdje ne znači da se prvo odbijalo u jednom smjeru pa zatim u drugom, već označava samo različite smjerove odbijanja na istoj jezgri, događali se oni istovremeno (naizmjenično) ili se ta promjena dogodila tek kad bi određena ploha postala premala za daljnje odbijanje.

## 7.6. Analiza sječiva

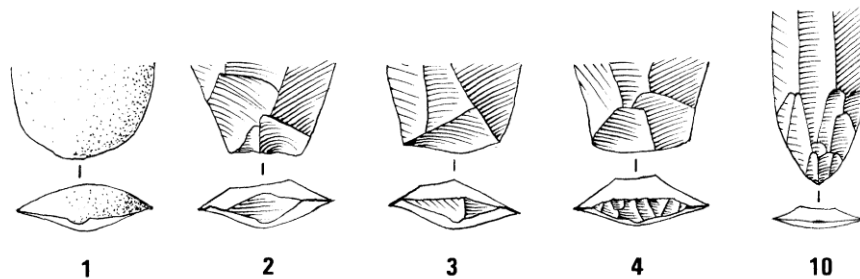
Sječivo je odbojak dobiven posebnim proizvodnim postupkom čija je dužina barem dvaput veća od širine s više ili manje usporednim bočnim rubovima (Karavanić et. al. 2015, 162). Prilikom analize materijala s lokaliteta Kaznica-Rutak tehnološka kategorija sječiva dodijeljena je i ulomcima sječiva za koje se sa dovoljnom sigurnošću moglo reći da upravo to i jesu. Sječivima je osim ostalih zajedničkih parametara bio zabilježen i njihov presjek te broj plohi koje su vidljive na površini sječiva. Broj plohi odnosi se na negative prijašnje odbijenih komada koji su vidljivi na dorzalnoj strani. U litičkim analizama broj plohi broji se kako bi se odredio slijed redukcije jezgre. Smatra se kako je komad s manje plohi nastao ranije u tehnološkom procesu od onoga s više plohi. Osim tehnološkog procesa, na broj plohi utječu i drugi čimbenici kao što su tip i veličina jezgre od koje se odbija, tehnika lomljenja, tip sirovine i tip komada koji se izrađuje. Iako se broj plohi koristi za određivanje faze proizvodnje, arheološkim eksperimentima ustvrdilo se da to nije najpouzdanija metoda. Naime, proučavanjem broja plohi i veličine oruđa došlo se do zaključka kako će veće oruđe uvijek imati veći broj plohi od onih manjih. Drugi su pak znanstvenici proučavanjem broja plohi i faze proizvodnje došli do zaključka kako su komadi sa najvećim brojem plohi bili proizvedeni negdje u sredini proizvodnog procesa (Andrefsky 2005, 106-108). Također valja napomenuti kako su se sječiva tijekom neolitika često namjerno lomila kako bi se dobili manji komadi, geometrijski oblici. Ova tehnika naziva se tehnikom mikrodubila (Kipfer 2021, 855).

## 7.7. Analiza plohaka

Plohak je dio jezgrine udarne plohe koji je ostao na odbojku, sječivu ili pločici (Karavanić et. al. 2015, 140). Plohak se može javiti u više različitih oblika, a predstavlja informacije o tome je li prije lomljenja postojala priprema udarne plohe, i ako jest, na koji način se ta radnja odvijala (Inizan 1999, 134). Također, bilježenje proksimalnih dijelova kao takvih nam pruža informaciju o minimalnom broju udaraca prilikom proizvodnog procesa, a varijabilnost između udarnih plohi koristi nam za određivanje tipa čekića kojim se udaralo, za tip jezgre od koje se odlamalo te za veličinu odbijenih komada (Andrefsky 2005, 89, 90 ). Sukladno tome, analiza plohaka može se uvrstiti u tehnološku analizu budući da nam pruža podatke o proizvodnim postupcima

Analiza ploha na materijalu s lokaliteta Kaznica-Rutak obuhvatila je sve cjelovite komade i njihove proksimalne dijelove. Prepoznato je 7 različitih tipova ploha prilikom obrade materijala. To su:

1. **Dvopovršinski:** plohak koji ima tragove dvaju odbojaka koje razdvaja greben ili trag jednoga odbojka i okorinsku površinu (Inizan et al. 1999, 134).
2. **Višeplošni:** plohak koji na svojoj površini ima više malih tragova odbojaka nastalih pripremom udarne plohe manjim udarcima (Karavanić et. al. 2015, 190). Tragovi odbojaka mogu prekrivati cijelu površinu ploha ili ne. Ukoliko tragovi pripreme jezgre zauzimaju samo rubni dio ploha, on nije svrstavan u ovu kategoriju već u kategoriju čije karakteristike prevladavaju na površini ploha.
3. **Ravan:** plohak koji sadrži površinu jednoga traga odbojka (Inizan et. al. 1999, 134).
4. **Točkasti:** sitni plohak, nepravilnoga kružnog oblika (Karavanić et. al. 2015, 182).
5. **Okorinski:** plohak koji je cijeli prekriven okorinom, odnosno nema tragova odbojaka (Karavanić et. al. 2015, 128).
6. **Uklonjen obradbom:** plohak za koji je vidljivo da je bio odstranjen dodatnom obradom.
7. **Neodrediv:** plohak kojeg nije bilo moguće svrstati u niti jednu od definiranih kategorija.



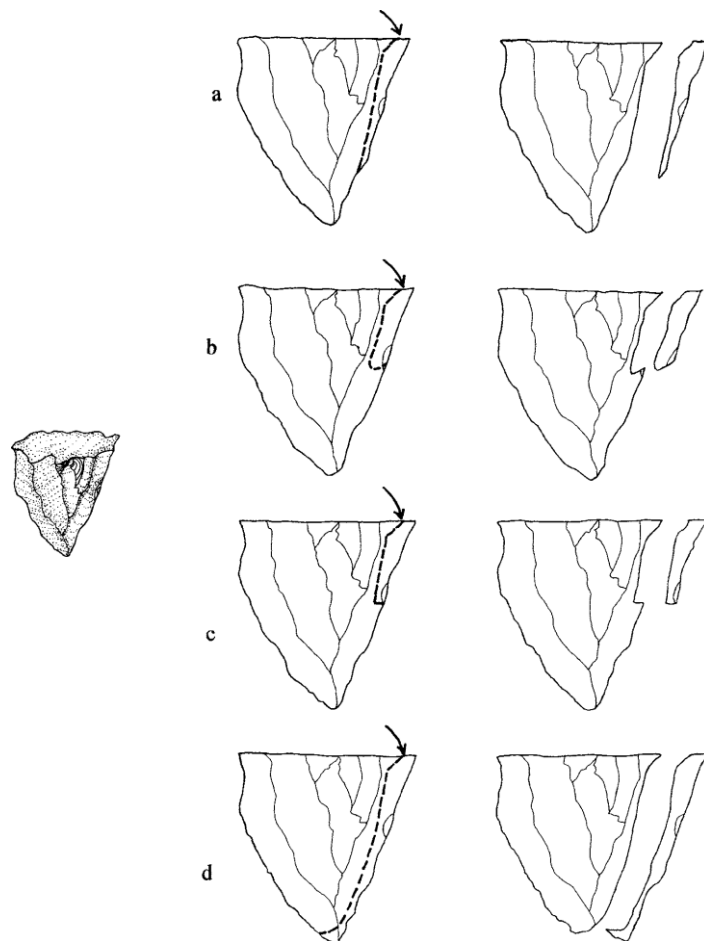
Slika 5. Primjeri nekih ploha koji su zabilježeni prilikom izrade ovog rada: 1) okorinski, 2) ravni, 3) dvopovršinski, 4) višepovršinski, 10) točkasti (modificirano prema: Inizan et. al. 1999, 136).

## 7.8. Analiza distalnog završetka

Distalni završetak predstavlja završetak sile prvotne točke udara. Distalni završetak nam pruža informacije o tipovima sila koje su se koristile prilikom odbijanja. Postoje četiri tipa distalnog završetka te su sva četiri bila prepoznata tijekom izrade ovoga rada. Analiza je rađena makroskopski. Definicije tipova završetaka preuzete su iz rada W. Andrefsky JR. (2005, 87).

- a. **Perasti završetak:** glatki završetak, predstavlja postupno odvajanje odbojka od jezgre
- b. **Izvrnuti završetak:** predstavlja distalni završetak koji se izvija prema gore te je završetak zaobljen. Do ovoga dolazi kada se sila udarca okrene ili otkotrlja od jezgre prilikom odvajanja.
- c. **Stepeničasti završetak:** predstavlja lom odbojka za vrijeme odbijanja, lom je strm.
- d. **Prebačeni završetak:** predstavlja završetak koji se uvija prema unutra. Do ovoga dolazi kada se sila udarca kotrlja prema jezgri. Često je ovakav distalni dio dosta debeo upravo zato što se zbog smjera sile udarca odlomi dio jezgre.

Budući da stepeničasti završetak predstavlja nagli lom, neki arheolozi ne uvrštavaju ga u analizu distalnog završetka jer bi teško bilo prepoznati cjeloviti od fragmentiranog komada (Andrefsky 2005, 89). Međutim, prilikom izrade ovoga rada stepeničasti završetak odlučio se uvrstiti u analizu te se on koristio kada se sa većom sigurnošću moglo reći da se uistinu radi o cjelovitom komadu ili pak njegovom distalnom dijelu.



Slika 6. Tipovi distalnih završetaka i način na koji se odvajaju od jezgre: a) perasti završetak, b) izvrnuti završetak, c) stepeničasti završetak, d) prebačeni završetak (Andrefsky 2005, 21).

## 7.9. Tipološka analiza

Tipologija se opisuje kao znanstvena disciplina koja omogućuje definiranje, prepoznavanje i klasificiranje arheoloških nalaza. Ona se temelji isključivo na primjeni selektivnih kriterija, a može biti utemeljena na jednom nalazištu, regiji ili vremenskom periodu (Karavanić et. al. 1999, 364). Jedan od ciljeva tipologije lomljenih kamenih izrađevina je uspostaviti dijagnostičke tipove koji se mogu vezati za kronologije. Međutim, tipologija, pogotovo tipologija lomljenih kamenih izrađevina, pretpostavlja (često u samim nazivima pojedinih tipova) i funkciju samog oruđa. Takve tipologije, funkcionalne tipologije, grupiraju predmete na temelju njihovih pretpostavljenih namjena. Bitno je napomenuti kako funkcija koju mi kao arheolozi često pretpostavljamo, nerijetko nije ista onoj kojoj je oruđe zapravo služilo. Nazivi koji su dodijeljeni misleći na funkciju oruđa danas često znače samo njegovu morfologiju. Imena tipova često nisu mijenjana zbog boljeg sporazumijevanja između znanstvenika (Andrefsky 2005, 74). Dok za razdoblje paleolitika postoje ustaljene tipologije koje se koriste i na materijalu s drugih nalazišta iz tog perioda, za razdoblje neolitika to nije slučaj. Naime, za neolitik ne postoji jedinstvena tipološka lista (Šošić Klindžić 2010, 74). R. Šošić Klindžić (2010) u svom radu objavljuje tipologiju koja je temeljena na tipologiji koju je objavio J. Šarić (2006) za lomljene kamene izrađevine iz razdoblja starijeg i srednjeg neolitika na području Srbije. U ovom radu primjenjuje se već modificirana tipologija R. Šošić Klindžić budući da se radi o istom geografskom prostoru koji je ona u svom radu istraživala (istočna Hrvatska).

Prilikom pregledavanja materijala s lokaliteta Kaznica-Rutak prepoznato je 10 tipova oruđa. Kao što je već ranije navedeno, opisi pojedinih tipova preuzeti su iz rada R. Šošić Klindžić (2010) te I. Karavanića et. al. (2015).

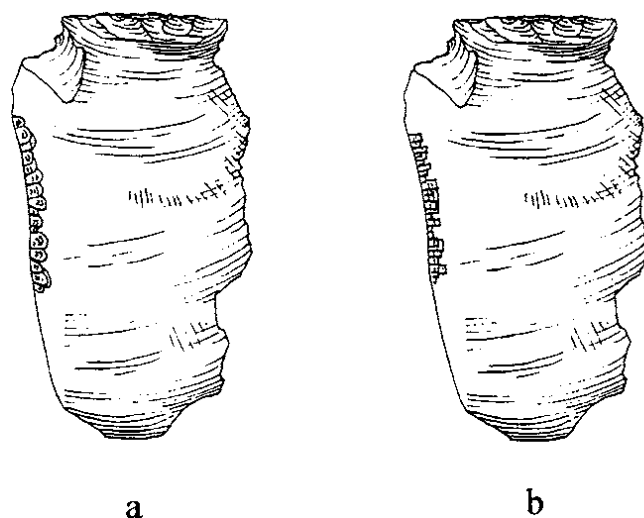
1. **Komad s obradbom:** rukotvorina koja na sebi ima obradbu, ali se ne može svrstati niti u jednu od jasno definiranih tipoloških kategorija. Obradjeni komadi mogu biti iz bilo koje od tehnoloških kategorija (Šošić Klindžić 2010, 74).
2. **Čekić:** oruđe kojim se pri lomljenju kamena udara po komadu sirovine, jezgrinoj udarnoj plohi ili po rubu oruđa (Karavanić et. al. 2015, 52).
3. **Zarubak:** komad sa strmom, neprekinutom obradbom na distalnom ili proksimalnom dijelu. Vrh djeluje „odsječeno“ (Šošić Klindžić 2010, 75).
4. **Grebalo:** komad s obradbom na distalnom ili proksimalnom dijelu. Dio s obradbom je najčešće konveksan. Od zarupka se razlikuje po tome što obradba nije toliko strma (Šošić Klindžić 2010, 75).



5. **Geometrijski oblik:** oruđe izrađeno na slomljenim sječivima (medijalnim dijelovima). Slomljeni rubovi se dodatno obrađuju (Šošić Klindžić 2010, 75).
6. **Nazubak:** oruđe čiji je rub obrađen nizom spojenih malih udubljenja (Šošić Klindžić 2010, 76).
7. **Sverdlo:** oruđe koje ima obrađeni šiljak na vrhu (Karavanić et. al. 2015, 173).
8. **Udubak:** komadi s konkavnim udubljenjem na rubu, malog radijusa zakrivljenosti, pri čemu je udubljenje jasno oblikovano dodatnom obradom (Šošić Klindžić 2010, 75).
9. **Dubilo:** oruđe s dlijetasto oblikovanim radnim rubom koji se dobiva posebnom tehnikom lomljenja ivera dubila (Karavanić & Balen 2003, 24).
10. **Komad s usjekom:** oruđe na kojem su vidljivi tragovi uglavljivanja, može imati dodatnu obradu ili ne.

#### 7.10. Analiza dodatne obrade

Dodatna obrada ili obradba predstavlja tragove završne faze proizvodnje koji najčešće nastaju kvrcanjem manjih odbojaka na radnome rubu oruđa (Karavanić et. al. 2015, 125). Ovisno o položaju i tipu dodatne obrade određuje se tipološka kategorija određenog komada, a neki stručnjaci smatraju kako nam ona pruža informacije o vrsti posla ili zadatka koji se obavljao određenim oruđem (Andrefsky 2005, 174). Prilikom analize materijala za izradu ovog rada, uočena su 4 glavna tipa obradbe. To su **stepeničasta**, **ljuskasta**, **sitna** i **strma**. **Stepeničasta** je ona koja svojim izgledom podsjeća na stepenice, dok je **ljuskasta** široka i kratka obradba čiji je dio udaljeniji od ruba oruđa širi od dijela na rubu te nalikuje na riblje ljuske. **Sitna** obradba je kratka i rubna. **Strma** obradba je po definiciji obradba kod koje je kut koji tvori neobrađena strana s obradbom najčešće veći od 75 stupnjeva (Karavanić et. al. 2015, 111, 168, 161, 170). Strma istovremeno može nositi još jednu kategoriju na sebi, na primjer, možemo govoriti o stepeničastoj obradbi koja je strma, ali može stajati i sama kao što je nerijetko slučaj u ovome radu. Često je obradba kategorizirana kao isključivo strma, a tomu je tako jer se поближе ona nije mogla odrediti niti opisati budući da je analiza obradbe rađena makroskopski, golim okom. U slučaju obradbe bilježilo se također je li ona obrnuta ili izravna ili oboje, a nerijetko je bio slučaj da je određeni komad obrađen na više rubova različitim tipom obradbe, tako da postoje različite kombinacije gore navedenih tipova dodatne obrade. Ovdje je bitno napomenuti kako nije bilježeno na kojem rubu obradba poprima određene karakteristike budući da se smatralo kako nije potrebno ići u takve detalje za izradu komparativne analize kakva će se predstaviti u ovome radu.



Slika 7. Dva najčešća tipa obradbe zabilježena prilikom izrade ovoga rada: a) ljuskasta, b) stepeničasta (modificirano prema: Andrefsky 2005, 175).

### 7.11. Sirovinska analiza

Prikupljanje sirovine prvi je korak u izradi kamenog oruđa. U određenim krajevima, sirovine pogodne za obradu ima na pretek te se ona nabavlja jednostavnim skupljanjem komada s površine. U drugim pak regijama, često rijeke i vode tekućice erodiraju kamen te ga nose nizvodno. Od razdoblja neolitika započinje i sustavno iskorištavanje rudnika i kamenoloma. Najpoznatiji primjeri u Europi su rudnici rožnjaka koji su se svakako iskorištavali još u razdoblju neolitika (Krzemionki u Poljskoj, Spiennes u Belgiji) (Odell 2004, 2). Budući da je većina arheoloških lokaliteta dosta udaljena od rudnika i kamenoloma, sirovina i sirovinska analiza pomažu nam shvatiti koliki je put morao biti prijeđen da se određeni kamen nabavi te koje trgovačke veze su mogle postojati. Kako bi se točno odredila sirovina i njeno podrijetlo, potrebno je provesti detaljne geokemijske analize kao što su analiza neutronske aktivacije ili rendgenska fluorescentna spektroskopija. Nažalost, većina arheologa i arheoloških laboratorija nemaju pristup ovakvim analizama te se prikupljene uzorke mora slati u posebne laboratorije koji su osnovani upravo za tu svrhu. Sve ovo, nažalost, oduzima puno vremena i resursa (Odell 2004, 2, 3).

Kao što je već ranije spomenuto, u ovom radu sirovina je analizirana samo preliminarno budući da ona nije primarni fokus ovoga rada. Sirovina je podijeljena u 12 kategorija na temelju makroskopskih karakteristika kao što su boja i struktura.

1. **Kategorija 1** obuhvaća rožnjake crvene boje, najčešće boje mesa koja može prijeći u bež ili sive nijanse. Makroskopski je glatke površine i homogene strukture.
2. **Kategorija 2** obuhvaća silicificirani vulkanski pepeo (tuf) koji dolazi najčešće u nijansama roze boje i heterogene je strukture.
3. **Kategorija 3** obuhvaća rožnjake u sivim nijansama. Ovdje su svrstani rožnjaci od svijetlosive do tamnosive boje. Mogu, ali ne moraju imati mrlje u drugim bojama po površini. Struktura je homogena, a površina glatka.
4. **Kategorija 4** obuhvaća rožnjake u smeđim nijansama. Ovdje su svrstani rožnjaci od bež, svijetlosmeđih boja do onih tamnosmeđih ili čak crvenkastosmeđih. Struktura je homogena, a površina glatka.
5. **Kategorija 5** obuhvaća sirovinu koja nije rožnjak, a dolazi u sivim nijansama. Od svijetle do tamne, prošarane, s točkicama drugih boja po površini, sivorozih nijansi, itd. Struktura može biti homogena ili heterogena, a površina glatka ili ne.
6. **Kategorija 6** obuhvaća sirovinu koja nije rožnjak, a dolazi u smeđim nijansama. Od svijetle do tamne, bež, prošarane drugim bojama, crvenosmeđe, itd. Struktura može biti homogena ili heterogena, a površina glatka ili ne.
7. **Kategorija 7** obuhvaća bijeli kvarc.
8. **Kategorija 8** obuhvaća rožnjake koji dolaze u drugim bojama osim onih u kategorijama 1, 3, 4. To su, na primjer: ljubičasta, žuta, roza, plava, zelena. Struktura je homogena, a površina glatka.
9. **Kategorija 9** obuhvaća sve komade koji su pod utjecajem voda jako patinirani, bijele boje te im se makroskopski nije mogla odrediti originalna sirovina.
10. **Kategorija 10** nazvana je „neodredivo, ostalo“ te su joj pripisani svi oni komadi kojima nije bilo moguće makroskopski, uz odsutnost stručnjaka, odrediti sirovinu. Ovdje su svrstavani i oni komadi koji nisu bili svrstani u niti jednu od ostalih budući da su bojom ili strukturom različiti od ostalih, ali su u toliko malim količinama da ne bi bilo smisleno (budući da se analiza radila isključivo makroskopski i preliminarno) stvarati nove kategorije za svaki komad koji je imalo različit.
11. **Kategorija 11** podrazumijeva pješčenjak.
12. **Kategorija 12** podrazumijeva balkanski rožnjak, odnosno vrlo kvalitetan rožnjak boje meda sa bijelim točkama (Gurova 2012, 15).

## 7.12. Gorenje

Poznato je kako su mnoge prapovijesne zajednice koristile vatru, odnosno toplinu kako bi poboljšale kvalitetu određenih sirovina te si olakšale lomljenje istih. Gorenje se prvotno uočilo kod komada koji su dobivani tehnikom pritiskivanja te se eksperimentalnom arheologijom spoznalo kako termičko obrađivanje kamena olakšava obradbu pritiskom (Inizan et. al. 1999, 23). Kako bi termička obrada kamena bila efektivna i pružila željeni rezultat, i zagrijavanje i hlađenje prilikom ovog procesa mora se obavljati postupno (Inizan et. al. 1999, 24). Kamenje se zagrijava na 400-500°C te se nakon toga polagano hladi kako bi se stvorile pukotine. Ove pukotine oslabljuju kamen te tako smanjuju količinu energije koja je potrebna za lomljenje (Shea 2013, 21). Za ovu tvrdnju dokaze pronalazimo u suvremenim zajednicama (Khambhat, Gujarat, Indija) i kroz arheološke eksperimente. U arheološkim kontekstima teško je razaznati ognjišta koja su služila ovoj svrsi budući da se kamenje moglo termički tretirati i na ognjištima koja su služila za obavljanje nekih drugih operacija kao što je primjerice kuhanje. Jedini primjer gdje su nedvojbeno pronađene strukture za termičku obradu nodula rožnjaka dolazi sa neolitičkog nalazišta u središnjoj Indiji u dolini Son (Inizan et. al. 1999, 24). Također, osim namjernog gorenja, moguće je i ono slučajno, na primjer prilikom gorenja samog naselja, tako da je važno sagledati kontekst nalaza pojedinog komada prije nego se zaključi da je on bio termički obrađivan namjerno, radi poboljšanja njegovih svojstava.

Tragovi gorenja na litičkom materijalu prilikom izrade ovoga rada prepoznavali su se na dva načina. Jedan je promjena u boji samog kamena, a drugi je uočavanje sitnih i plitkih pukotina koje ostaju na površini prilikom izlaganja visokim temperaturama. Ova analiza provedena je makroskopski.

## 7.13. Sjaj srpa

Rezanje bilja ostavlja karakterističan trag na sječivima u obliku sjaja srpa što su nam pokazali razni arheološki eksperimenti još iz 20-ih godina prošloga stoljeća. Ulomci sječiva sa sjajem srpa najvjerojatnije su bili uglavljavani u dršku (drvenu ili čak košanu) budući da su dimenzijama premali da bi ih se spretno i efikasno mogli držati golim rukama. (Curwen 1927, 266). Uglavnom se radi o medijalnim dijelovima sječiva koja su bila namjerno lomljena u komade koji su najefikasniji za upotrebu uglavljivanjem u srp (Bogosavljević Petrović 2016). Bitno je napomenuti kako nedostatak sjaja srpa ne znači nužno da određeno oruđe nije bilo

korišteno u agrikulturne svrhe. Moguće je da je bilo prekriveno patinom pa da se sjaj srpa jednostavno ne vidi ili da je u upotrebi bilo prekratko da bi rezanje biljaka na njemu ostavilo traga (Curwen 1930, 180). Prisutnost sjaja srpa, u drugu ruku, nepobitni je dokaz agrikulturnih aktivnosti. On nastaje tako što rezanjem bilja dolazi i do rezanja opalinske mase unutar njih. Naime, vlakna biljaka ispunjena su sitnim šupljinama i ameboidnim masama opala (mineral koji se sastoji od silicijeva dioksida), nalik masama smole ili gume. Opal je mnogo mekši od rožnjaka te u trenutku rezanja kroz biljku, dolazi do kratkog, ali intenzivnog otpuštanja topline trenja na površini kamenog oruđa. Zatim, kako (najčešće) to isto kameno oruđe ostaje u upotrebi, molekule opala dehidriraju i spajaju se s površinom kamena. Tako, s vremenom, dobivamo sve deblji i deblji sloj silicijevog dioksida na površini kamenog oruđa kojeg naše oko vidi kao sjaj srpa (Witthoft 1967, 385). Noviji eksperimenti pokazali su kako je potrebno otprilike sedam sati aktivnog rada (sječe žitarica) kako bi se na oruđu pojavio sjaj srpa koji je vidljiv golim okom (Bogosavljević Petrović 2016, 12).

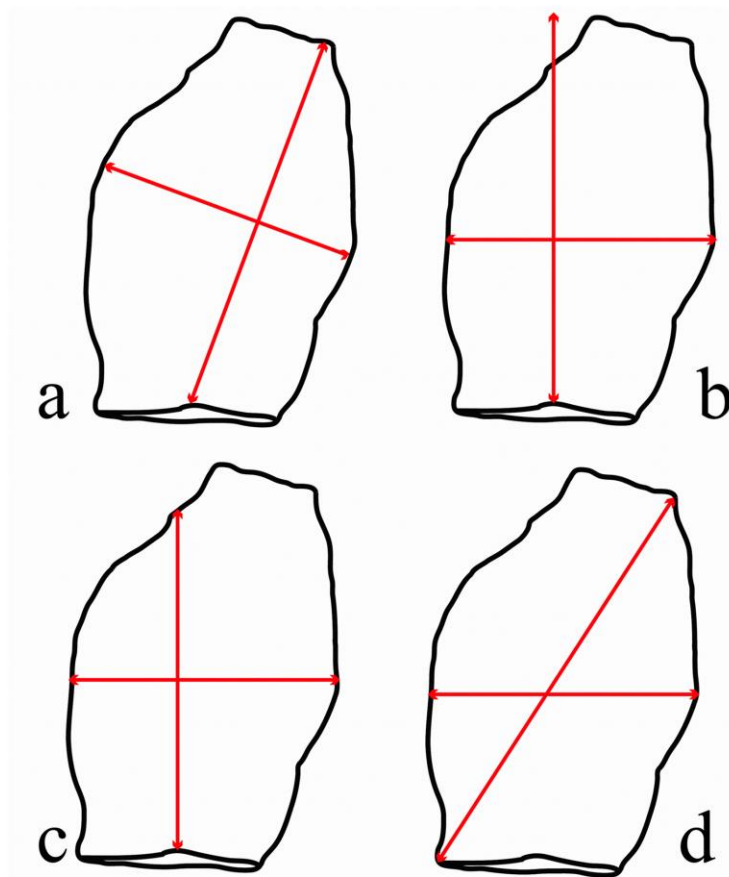
Prilikom proučavanja sjaja srpa na materijalu s lokaliteta Kaznica-Rutak primijećeno je kako je na sječivima sa sjajem srpa obradba uglavnom vrlo rijetka. Radni rub, osim što pokazuje sjaj srpa, često je otupljen od intenzivne uporabe. Analiza sjaja srpa obavljena je makroskopski.

#### 7.14. Analiza dimenzija

Mjerenje dimenzija lomljevine čest je parametar u sklopu litičkih analiza. Osim što je bitno izmjeriti cjelovite komade, dimenzije krhotina nam također puno govore. One mogu u sebi odražavati inicijalnu veličinu komada s kojeg su odbijene. Poznato je kako je izrada oruđa redukcijski proces. Točnije, oruđe što je bliže svojem krajnjem obliku, to je manje, a samim time se smanjuju i dimenzije krhotina koje su odbijane kako bi se određeno oruđe dovršilo (Andrefsky 2001, 3-4). Dimenzije litičkih komada mogu ovisiti o više čimbenika kao što su, na primjer, tehnologija kojom se izrađivač koristio, relativna količina dostupnog sirovinskog materijala te veličina i oblik komada od kojega se odbijalo (Andrefsky 2005, 102). Analizom proporcija određenog komada možemo prikupiti vrijedne informacije. Na primjer, varijacije u morfologiji prvotnog oblika koriste se za predviđanje razlika u tipovima jezgri koje dalje mogu značiti različite tehnološke tradicije. Također, proporcije litičkog materijala mogu nam pružiti informacije o adaptacijama određene zajednice na različite okolišne uvjete. (Dogandžić et. al. 2015, 2). Osim ovoga, mjerenje dimenzija litičkih komada može služiti kao deskriptivni podatak, bez da iz njega slijede druge analize i interpretacije (Andrefsky 2005, 98). Različite

metode se koriste za uzimanje proporcija određenog komada te isto tako postoje i različite metode za predviđanje dimenzija cjelovitog komada ukoliko se mjeri samo njegov fragment (Dogandžić et. al. 2015, 3). Prilikom izrade ovog rada, nije se radila analiza za predviđanje dimenzija. Postoji nekoliko metoda mjerenja duljine i širine određenog komada, a najčešće se koriste slijedeće 4: „Long axis“ metoda gdje se duljina mjeri od točke udarca na plošku do najudaljenije točke na distalnom dijelu, a širina se mjeri tako da je okomita na os duljine, a na njenoj polovici. „Box method“ je metoda gdje se duljina mjeri kao maksimalna udaljenost udarne plohe i najudaljenije točke distalnog dijela, s tim da linija duljine mora biti okomita na točku udarca, a širina se mjeri okomito na liniju duljine; na njenoj polovici. Treća metoda „Axial method“ uzima duljinu kao ravnu liniju od točke udarca do distalnog dijela, a duljina se mjeri na njenoj polovici, tako da je okomita na nju. Četvrta metoda „Longest measure“ uzima duljinu kao liniju između dvije najudaljenije točke na određenom komadu, a da pri tome ne uzima u obzir točku udarca, a širina se mjeri na njenoj polovici (Dogandžić et. al. 2015, 7). Osim duljine i širine, često se mjeri i debljina pojedinog komada. Ona se također može mjeriti na više načina. Neki znanstvenici odabiru mjerenje maksimalne debljine komada, drugi pak mjere debljinu na sredini oruđa. Moguće je također mjeriti debljinu na više točaka po duljini oruđa. Neki se odlučuju i za dodatno mjerenje debljine bulbosa. Naime, smatra se kako debljina bulbosa u odnosu sa drugim dimenzijama određenog komada može pomoći pri određivanju tehnike udaranja, odnosno, može odrediti je li se udaralo tvrdim ili mekim čekićem ili se pak koristila metoda pritiska (Andrefsky 2005, 101).

Analiza proporcija se u ovome radu odvijala tako da se svakome komadu izmjerila maksimalna duljina te maksimalna širina. Duljina i širina uzimale su se metodom „long axis“. Točnije, duljina se mjerila od točke udarca pa do najudaljenije točke na distalnom dijelu komada. Širina se mjerila tako da je okomita na os duljine, da se nalazi otprilike na njenoj polovici ili na maksimalnom proširenju. Također je mjerena maksimalna debljina svakog komada, s time da bulbus nikada nije bio uziman kao referent za debljinu. Duljina, širina i debljina mjerile su se svim komadima: od jezgri preko odbojaka i sječiva pa sve do krhotina. Distalnim i medijalnim dijelovima te krhotinama duljina se uzimala na najudaljenijim točkama, a širina okomito na nju, na njenoj polovici ili na maksimalnom proširenju komada. Jezgre su se mjerile na način da im se za duljinu uzimala paralelno sa smjerom odbijanja, širina okomito na nju, a debljina na maksimalnom zadebljanju. U slučaju jezgri s promjenom orijentacije, za duljinu se uzimala dulja strana odbijanja. Mjerenja su se vršila digitalnim pomičnim mjeračem te su vrijednosti izražene u milimetrima.



Slika 8. Različiti načini mjerenja duljine i širine: a) "Long axis" metoda, b) "Box method", c) "Axial method", d) "Longest measure" metoda (Dogandžić et. al. 2015, 7).

## 8. Analiza podataka

Kao što je već napomenuto, analiza je obuhvatila ukupno 3161 komad litike. Nalazi su podijeljeni u dvije velike grupe; jednu grupu sačinjavali su svi nalazi koji su se mogli pripisati starčevačkoj kulturi, a drugu svi oni koji su se mogli pripisati sopotskoj kulturi. Pripadnost litičkih nalaza određenim kulturama određena je na temelju keramičkih nalaza pronađenih u slojevima, a u rijetkim slučajevima i apsolutnim datumima. Od ukupnog analiziranog broja, njih 1129 pripadalo je starčevačkim kulturnim slojevima, a 2032 sopotskim. Ukupno 38 starčevačkih slojeva imalo je u sebi lomljene litičke izrađevine, a za sopotsku kulturu ta brojka iznosi 53.

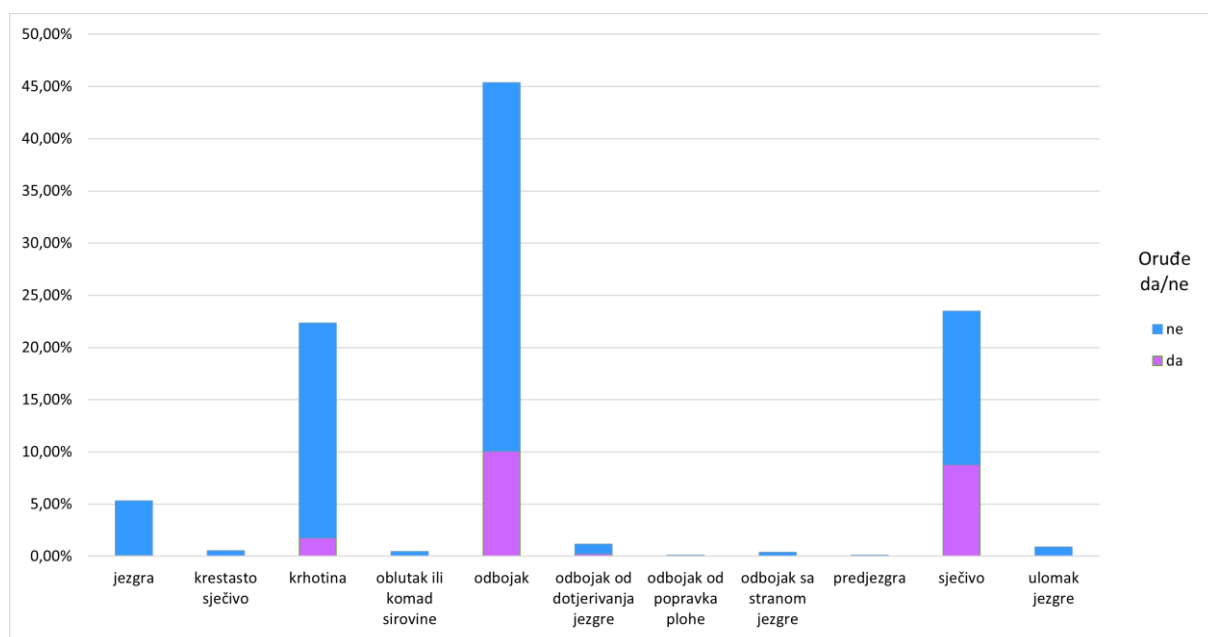
## 8.1. Rezultati tehnološke analize

Analizom zastupljenosti tehnoloških tipova u starčevačkim slojevima utvrđeno je da su najzastupljeniji tehnološki tipovi redom: odbojci (45,35%), sječiva (T.6, 21) (23,47%), krhotine (22,32%), jezgre (5,31%), odbojci od dotjerivanja jezgre (1,15%), ulomci jezgara (0,89%), krestasta sječiva (T.2, 4) (0,53%), obluci ili komadi sirovine (0,44%), odbojci sa stranom jezgre (0,35%), te po jedan primjerak predjezgre i odbojka od popravka plohe (0,09%). Kao i kod sopotskih slojeva, u starčevačkim je vidljiva prisutnost svih dijelova lanca operacija budući da su zastupljeni tehnološki tipovi iz svih faza. Od ukupnog broja komada koji pripadaju starčevačkim slojevima, obrađeno je 237 komada što iznosi 20,99%.

Tehnološki tip	N	%
jezgra	60	5,31%
krestasto sječivo	6	0,53%
krhotina	252	22,32%
oblutak ili komad sirovine	5	0,44%
odbojak	512	45,35%
odbojak od dotjerivanja jezgre	13	1,15%
odbojak od popravka plohe	1	0,09%
odbojak sa stranom jezgre	4	0,35%
predjezgra	1	0,09%
sječivo	265	23,47%
ulomak jezgre	10	0,89%
<b>Ukupno</b>	<b>1129</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 1. Zastupljenost tehnoloških tipova u starčevačkim slojevima.



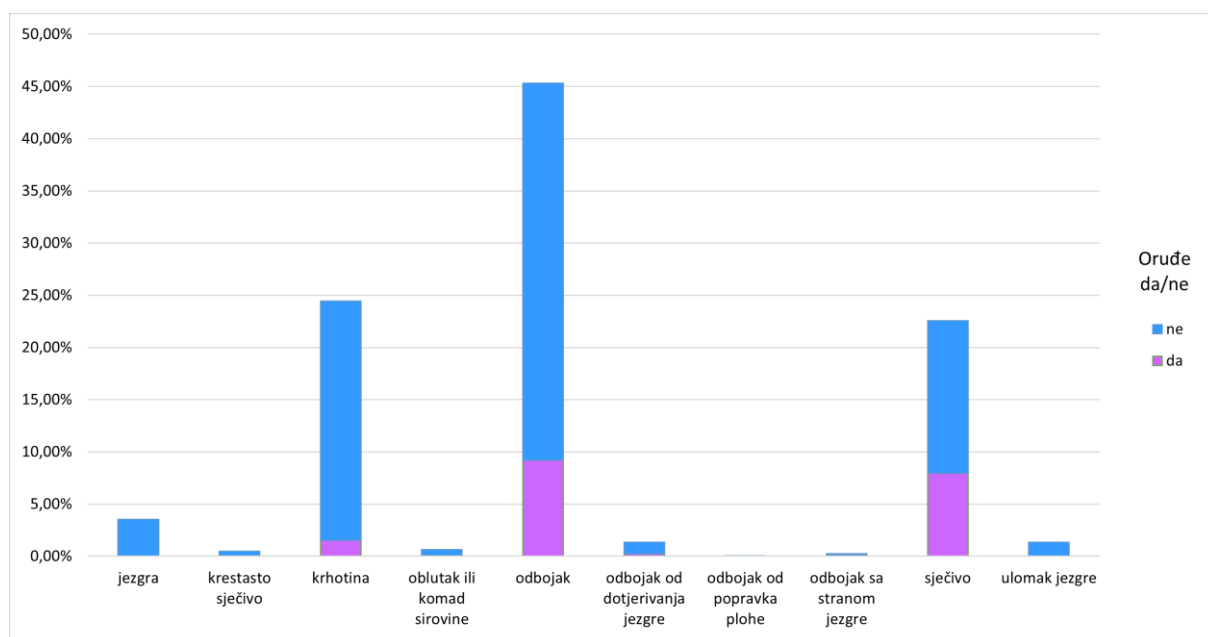


Slika 9. Dijagram s prikazom udjela obrađenih i neobrađenih tehnoloških tipova u starčevačkim slojevima.

Provedbom tehnološke analize u sopotskim kulturnim slojevima, utvrđeno je da su najzastupljeniji tehnološki tip odbojci (45,32%), zatim redom slijede krhotine (24,46%), sječiva (T.6, 18, 19, 20) (22,59%), jezgre (3,54%), ulomci jezgri (T.2, 5) (1,33%), odbojci od dotjerivanja jezgre (1,33%), obluci ili komadi sirovine (0,64%), krestasta sječiva (0,49%), odbojci sa stranom jezgre (0,25%), te samo jedan odbojak od popravka plohe (0,05%). Prema zastupljenim tehnološkim tipovima moguće je zaključiti kako se za vrijeme sopotske kulture na lokalitetu odvijala svaka faza proizvodnje od dopremanja sirovine (koja je mogla biti skupljena u obližnjim vodama tekućicama) pa sve do proizvodnje oruđa. Od ukupnog broja komada koji pripadaju sopotskim slojevima, ukupno je obrađen 391 komad, odnosno 19,24% ovoga skupa.

Tehnološki tip	N	%
jezgra	72	3,54%
krestasto sječivo	10	0,49%
krhotina	497	24,46%
oblutak ili komad sirovine	13	0,64%
odbojak	921	45,32%
odbojak od dotjerivanja jezgre	27	1,33%
odbojak od popravka plohe	1	0,05%
odbojak sa stranom jezgre	5	0,25%
sječivo	459	22,59%
ulomak jezgre	27	1,33%
<b>Ukupno</b>	<b>2032</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 2. Zastupljenost tehnoloških tipova u sopotskim slojevima.



Slika 10. Dijagram s prikazom udjela obrađenih i neobrađenih tehnoloških tipova u sopotskim slojevima.

Iz dobivenih rezultata možemo vidjeti kako su se i tijekom starčevačkog i tijekom sopotskog obitavanja na lokalitetu odvijale sve faze proizvodnje. Najčešći tipovi su odbojci, sječiva i krhotine s time da u starčevačkim slojevima prevladavaju sječiva, dok u sopotskim krhotine kao druga najzastupljenija kategorija. Jedini tehnološki tip koji je prisutan u starčevačkim slojevima, a u sopotskima ne je predjezgra. Točnije, izravni dokaz da se testiranje sirovine događalo na samom lokalitetu.

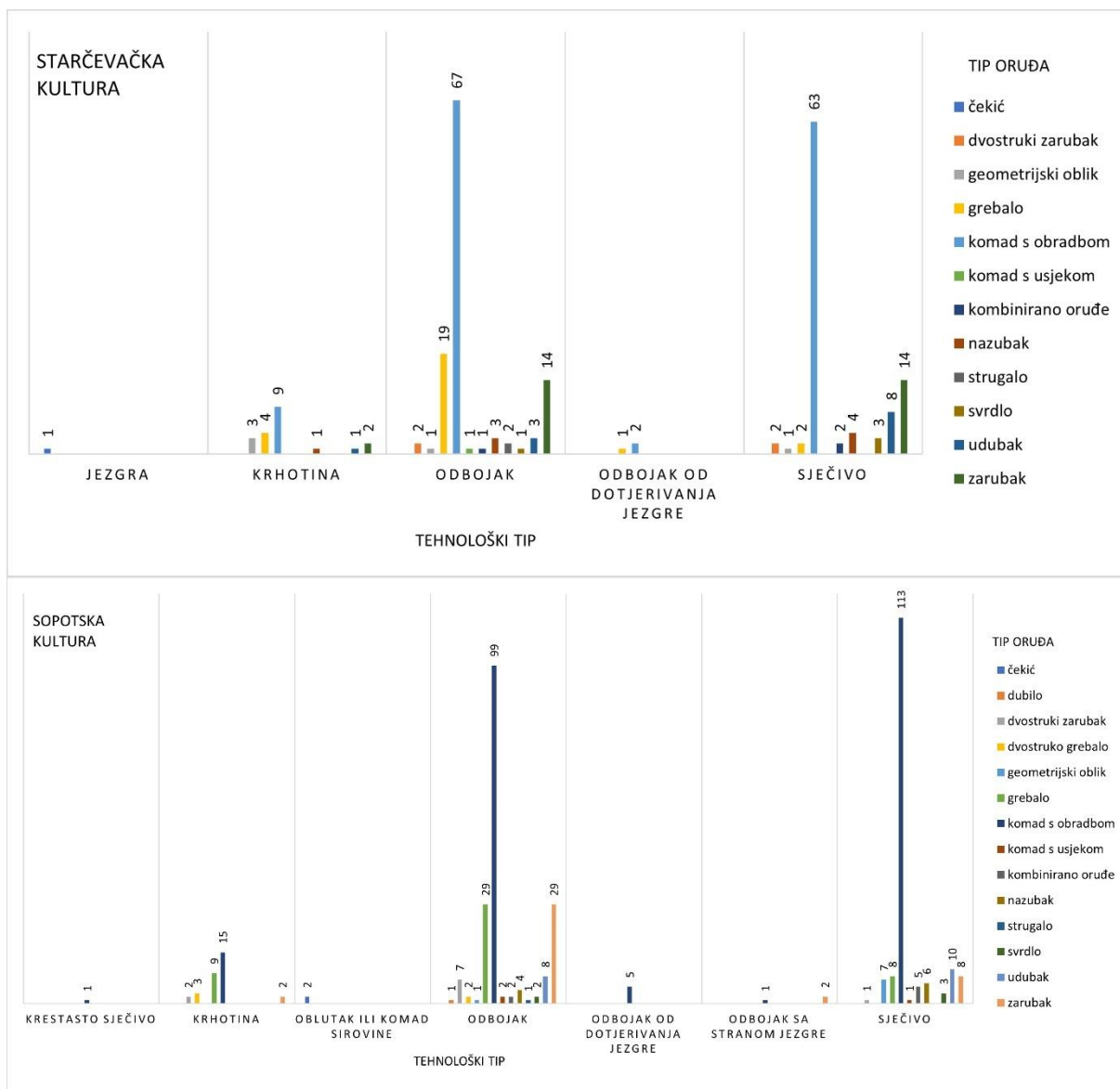
Nadalje, provedena je analiza tipova oruđa na tehnološkim tipovima. U starčevačkim slojevima obrađeni su bili sljedeći tehnološki tipovi: jezgra, krhotina, odbojak, odbojak od dotjerivanja jezgre i sječivo. Najviše je obrađenih odbojaka (N=114), zatim sječiva (N=99), krhotina (N=20), odbojaka od dotjerivanja jezgre (N=3) te je jedna jezgra bila korištena kao čekić (N=1).

Na odbojcima najčešći tip oruđa bio je komad s obradbom (58,77%), zatim grebalo (16,67%), zarubak (12,28%), nazubak (2,63%), udubak (2,63%), strugalo (1,75%), dvostruki zarubak (1,75%), geometrijski oblik (0,88%), komad s usjekom (0,88%), kombinirano oruđe (0,88%), svrdlo (0,88%). Drugi najzastupljeniji obrađeni tehnološki tip su sječiva, a na njima su najčešći: komad s obradbom (63,64%), zarubak (14,14%), udubak (8,08%), nazubak (4,04%), svrdlo (3,03%), kombinirano oruđe (2,02%), dvostruki zarubak (2,02%), grebalo (2,02%), geometrijski oblik (1,01%). Sljedeći tehnološki tip po postotku obrađenosti su krhotine od kojih je 45,00% komad s obradbom, 20,00% grebala, 15,00% geometrijski oblik,

10,00% zarubak, 5,00% udubak i 5,00% nazubak. Samo tri odbojka od dotjerivanja jezgre su bila dodatno obrađena i to 2 (66,67%) u komad s obradbom, a 1 (33,33%) u grebalo. Samo jedna jezgra je stavljena u kategoriju oruđa u starčevačkim slojevima, a nju se koristilo kao čekić (100%).

U sopotskim slojevima oruđa su bila na odbojcima (N=187), sječivima (N=162), krhotinama (N=31), odbojcima od dotjerivanja jezgre (N=5), odbojcima sa stranom jezgre (N=3), oblucima ili komadima sirovine (N=2) te je jedno krestasto sječivo bilo obrađeno (N=1).

Na odbojcima najčešći tip oruđa je komad s obradbom (52,94%), zatim grebalo (15,51%) i zarubak (15,51%), udubak (4,28%), dvostruki zarubak (3,74%), nazubak (2,14%), komad s usjekom (1,07%), kombinirano oruđe (1,07%), svrdlo (1,07%), dvostruko grebalo (1,07%), dubilo (0,53%), geometrijski oblik (0,53%), strugalo (0,53%). Na sječivu najčešći je komad s obradbom (69,75%), udubak (6,17%), zarubak (4,94%), grebalo (4,94%), geometrijski oblik (4,32%), nazubak (3,70%), kombinirano oruđe (3,09%), svrdlo (1,85%), dvostruki zarubak (0,62%), komad s usjekom (0,62%). Na krhotinama se pojavljuje komad s obradbom (48,39%), grebalo (29,03%), dvostruko grebalo (9,68%), dvostruki zarubak (6,45%), zarubak (6,45%). Na svim odbojcima od dotjerivanja jezgre rađen je komad s obradbom (100%). Na odbojcima sa stranom jezgre prisutan je zarubak (66,67%) i komad s obradbom (33,33%). Obluci ili komadi sirovine korišteni su kao čekići (100%), a na krestastom sječivu napravljen je komad s obradbom (100%).



Slika 11. Dijagram s usporednim brojem tipova oruđa po tehnološkom tipu u starčevačkoj (gore) i sopotskoj (dolje) kulturi. Brojevi se odnose na ukupan broj oruđa u pojedinoj kulturi.

Iz dijagrama i danih postotaka možemo uočiti kako je najčešći tip oruđa u starčevačkoj kulturi komad s obradbom na odbojku, a u sopotskoj kulturi je to komad s obradbom na sječivu. Razlike koje se primjećuju je nedostatak oruđa na jezgrama u sopotskoj kulturi, a na oblucima u starčevačkoj. U starčevačkoj kulturi također nedostaje obrađenih odbojaka sa stranom jezgre i krestastih sječiva koji su prisutni u sopotskoj kulturi. U obje kulture je i na odbojcima i na sječivima i na krhotinama najčešći tip oruđa komad s obradbom. Također je važno istaknuti kako jedino dubilo u cjelokupnom materijalu pripada sopotskoj kulturi i napravljeno je na odbojku. Dvostruka grebala također nedostaju u starčevačkoj kulturi, a u sopotskoj su ona rađena i na krhotinama i na odbojcima. Analiza tipova oruđa na tehnološkim tipovima

provođena je, dakako, samo na komadima koji jesu oruđe tako da se gore prikazani postoci trebaju shvatiti u tom kontekstu. Također je pojedini tehnološki tip uziman kao posebna cjelina koja iznosi 100%, a svi tipovi oruđa koji su primijećeni na njemu trebaju imati taj zbroj. Tipovi oruđa u odnosu na cjelokupni obrađeni materijal bit će predstavljeni u rezultatima tipološke analize.

## 8.2. Rezultati analize okorine

Analizom postotaka okorine utvrđeno je kako najviše litičkih komada nije imalo okorinu, zatim slijede oni koji su okorinu imali u količini od 1 do 25%, zatim oni s okorinom od 26 do 50%, zatim 76-99%, 51-75%, a najmanji broj komada imao je okorinu od 100%. Rezultati su poretkom jednaki u obje kulturne grupe, a pokazuju kao što je već pokazala i tehnološka analiza, da su se na lokalitetu za vrijeme trajanja obje kulture odvijale sve proizvodne faze iako su faze pripreme i oblikovanja vrlo slabo zastupljene. Ukoliko ove podatke sagledamo zbirno i na jednu stranu stavimo sve komade koji imaju okorinu veću od 50%, a na drugu manju od 50% dobit ćemo puno bolji uvid u proizvodni proces. U starčevačkim slojevima postotak komada sa okorinom većom od 50% iznosi 5,58% što je relativno malo. U sopotskim slojevima taj postotak je nešto veći i iznosi 7,04%. Nadalje, u tablicama ispod prikazani su postoci zastupljenosti tehnoloških tipova po količini okorine kako bi se dobio bolji uvid u proizvodni proces. I u starčevačkim i u sopotskim slojevima postotak komada sa 76-100% okorine vrlo je mali, a većinom ga čine odbojci ili obluci/komadi sirovine. U sopotskim slojevima uočljiv je mali porast u komadima sa okorinom od 76% do 99% u odnosu na starčevačku kulturu. Prisutnost prvotnih odbojaka ukazuje nam na to da se na lokalitetu vrlo rijetko odvijala priprema jezgri te je vjerojatnije kako su se jezgre dobavljale već pripremljene, a na lokalitetu se odvijalo daljnje odbijanje i priprema oruđa. Međutim, iako rijetki, prvotni odbojci dokazuju kako su se na lokalitetu odvijale sve faze lanca operacija, a prisutnost velike raznolikosti tehnoloških tipova (od oblutaka, preko predjezgri pa sve do krhotina) samo potvrđuje ovu tvrdnju.

Postotak okorine	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
0%	1285	63,24%	706	62,53%
100%	28	1,38%	6	0,53%
1-25%	418	20,57%	252	22,32%
26-50%	186	9,15%	108	9,57%
51-75%	41	2,02%	27	2,39%
76-99%	74	3,64%	30	2,66%
<b>Ukupno</b>	<b>2032</b>	<b>100,00%</b>	<b>1129</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 3. Tablica s prikazom količine komada s određenim postotkom okorine u starčevačkim i sopotskim slojevima.

Starčevo							
Tehnološki tip	Postotak okorine						UKUPNO
	0%	100%	1-25%	26-50%	51-75%	76-99%	
	%	%	%	%	%	%	%
jezgra	1,86%	0,00%	1,86%	1,24%	0,18%	0,18%	<b>5,31%</b>
krestasto sječivo	0,27%	0,00%	0,09%	0,18%	0,00%	0,00%	<b>0,53%</b>
krhotina	13,99%	0,00%	4,78%	2,30%	0,71%	0,53%	<b>22,32%</b>
oblutak ili komad sirovine	0,00%	0,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,44%</b>
odbojak	26,22%	0,09%	12,05%	4,07%	1,33%	1,59%	<b>45,35%</b>
odbojak od dotjerivanja jezgre	0,44%	0,00%	0,53%	0,09%	0,09%	0,00%	<b>1,15%</b>
odbojak od popravka plohe	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,09%</b>
odbojak sa stranom jezgre	0,09%	0,00%	0,27%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,35%</b>
predjezgra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	<b>0,09%</b>
sječivo	19,40%	0,00%	2,30%	1,51%	0,09%	0,18%	<b>23,47%</b>
ulomak jezgre	0,18%	0,00%	0,44%	0,18%	0,00%	0,09%	<b>0,89%</b>
<b>Ukupno</b>	<b>62,53%</b>	<b>0,53%</b>	<b>22,32%</b>	<b>9,57%</b>	<b>2,39%</b>	<b>2,66%</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 4. Tablica s prikazom postotka zastupljenosti tehnoloških tipova po količini okorine u starčevačkim slojevima.

Sopot							
Tehnološki tip	Postotak okorine						UKUPNO
	0%	100%	1-25%	26-50%	51-75%	76-99%	
	%	%	%	%	%	%	
jezgra	0,94%	0,00%	1,53%	0,54%	0,39%	0,15%	<b>3,54%</b>
krestasto sječivo	0,20%	0,00%	0,05%	0,10%	0,10%	0,05%	<b>0,49%</b>
krhotina	15,35%	0,05%	4,63%	3,10%	0,54%	0,79%	<b>24,46%</b>
oblutak ili komad sirovine	0,00%	0,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,64%</b>
odbojak	26,67%	0,44%	10,53%	4,53%	0,79%	2,36%	<b>45,32%</b>
odbojak od dotjerivanja jezgre	0,59%	0,00%	0,49%	0,20%	0,00%	0,05%	<b>1,33%</b>
odbojak od popravka plohe	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,05%</b>
odbojak sa stranom jezgre	0,15%	0,05%	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,25%</b>
sječivo	18,85%	0,20%	2,85%	0,54%	0,00%	0,15%	<b>22,59%</b>
ulomak jezgre	0,44%	0,00%	0,44%	0,15%	0,20%	0,10%	<b>1,33%</b>
<b>Ukupno</b>	<b>63,24%</b>	<b>1,38%</b>	<b>20,57%</b>	<b>9,15%</b>	<b>2,02%</b>	<b>3,64%</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 5. Tablica s prikazom postotka zastupljenosti tehnoloških tipova po količini okorine u sopotskim slojevima.

### 8.3. Rezultati analize fragmentiranosti

Određenom postotku materijala nije se zabilježavala fragmentiranost (krhotine, jezgre, ulomci jezgre, obluci ili komadi sirovine). Takvi komadi nisu uzimani u opseg ove analize te oni ne čine dio postotaka koji će se nadalje prikazati. Dakle, u opseg analize fragmentiranosti ušli su samo oni komadi kojima je ona prvotno mogla biti određena te je obuhvaćen 801 (70,95%) komad iz starčevačkih slojeva i 1423 (70,03%) komada iz sopotskih. Analizom kategoriziranja fragmentiranosti došlo se do podataka kako je najveći postotak komada i u starčevačkim i u sopotskim slojevima bio fragmentiran. U starčevačkim slojevima cjeloviti komadi iznose 40,45%, a u sopotskima 40,97%. Nakon cjelovitih komada najzastupljeniji u obje kulture bili su proksimalni dijelovi (15,23% u starčevačkim slojevima i 16,23% u

sopotskim). Treći po brojnosti u obje kulture su distalni dijelovi koji u starčevačkim slojevima iznose 13,36%, a u sopotskima 13,98%. Nadalje, u starčevačkim slojevima jedino još medijalni dio ima prisutnost veću od 10%, točnije, 11,36%, a sve ostale skupine imaju postotak manji od 10% u starčevačkim slojevima. U sopotskim slojevima postotak veći od 10% imaju još kategorije fali vrh (11,45%) i medijalni dio (10,26%) dok sve ostale skupine imaju postotak manji od 10%. Ukoliko se suprotstave samo dvije krajnosti ove analize, a to su cjelovito-fragmentirano, vidimo kako postotak fragmentiranih komada prevladava i u starčevačkim i u sopotskim slojevima. U starčevačkim slojevima on iznosi 59,55%, a u sopotskim 59,03%. Kako bi dobili minimalan broj komada, spojene su kategorije „cjelovito“, „proksimalni dio“, „fali vrh“ te sve kombinacije s ovim kategorijama budući da je plohak izravni dokaz odbijanja. Kad se podaci tako sagledaju, u starčevačkim slojevima minimalni broj odbojaka je 528. U sopotskim slojevima taj se broj penje do 981.

Fragmentiranost	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
bočno oštećenje	15	1,05%	16	2,00%
cjelovito	583	40,97%	324	40,45%
distalni dio	199	13,98%	107	13,36%
distalni dio, bočno oštećenje	1	0,07%	1	0,12%
distalni dio, fali vrh	1	0,07%	0	0,00%
fali baza	63	4,43%	50	6,24%
fali baza, bočno oštećenje	1	0,07%	0	0,00%
fali baza, fali vrh	12	0,84%	7	0,87%
fali baza, fali vrh, bočno oštećenje	0	0,00%	1	0,12%
fali vrh	163	11,45%	79	9,86%
fali vrh, bočno oštećenje	1	0,07%	1	0,12%
medijalni dio	146	10,26%	91	11,36%
medijalni dio, bočno oštećenje	2	0,14%	0	0,00%
proksimalni dio	231	16,23%	122	15,23%
proksimalni dio, bočno oštećenje	3	0,21%	2	0,25%
proksimalni dio, fali baza	2	0,14%	0	0,00%
<b>Ukupno</b>	<b>2032</b>	<b>100,00%</b>	<b>1129</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 6. Tablica s prikazom stupnja fragmentiranosti u starčevačkim i sopotskim slojevima.



#### 8.4. Rezultati analize jezgri

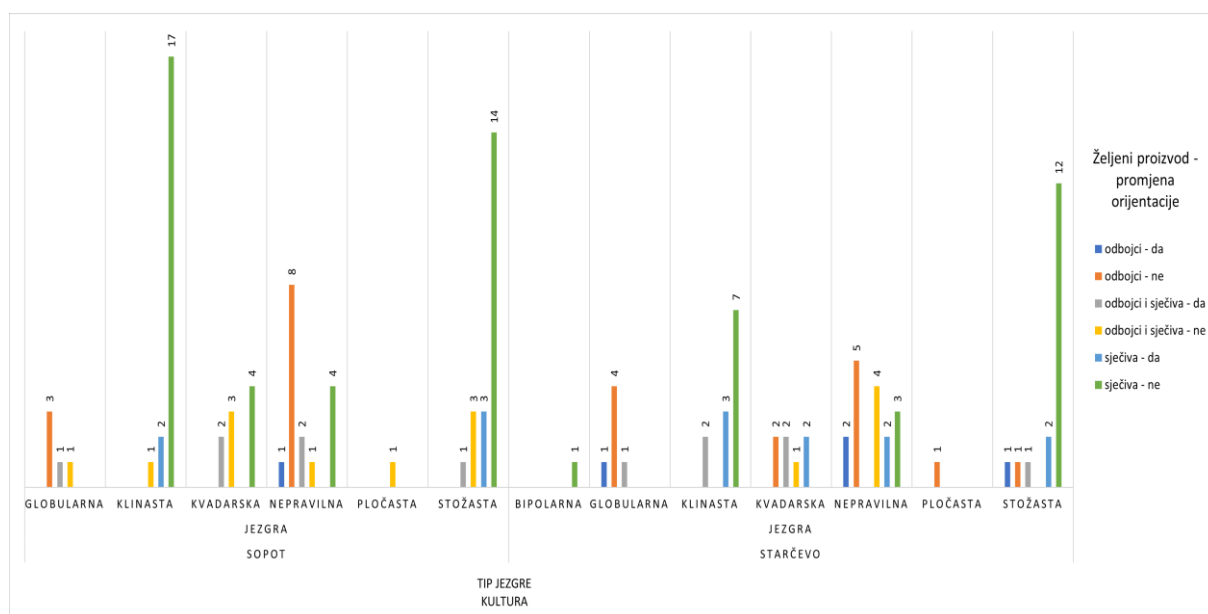
Jezgre su u starčevačkim slojevima iznosile 5,31% (N=60) ukupnog materijala, a u sopotskim 3,54% (N=72). Kao što je već spomenuto, jezgrama se dodatno bilježio njihov tip, željeni proizvod te jesu li ili nisu imale promjenu orijentacije odbijanja. U obje kulture najčešći tip jezgre je stožasta koja u starčevačkim slojevima (**T.2, 3, T.4, 1**) iznosi 28,33%, a u sopotskim (**T.4, 5**) iznosi 29,17% svih jezgri. Sljedeći najzastupljeniji tip drugačiji je po kulturi; u starčevačkoj su to nepravilne jezgre (26,67%), a u sopotskoj klinaste (27,78%). Treći tip po zastupljenosti obrnut je od drugog, dakle u starčevačkoj su to klinaste jezgre (**T.2, 7, T.4, 2**) (20,00%), a u sopotskoj nepravilne (**T.2, 1**) (22,22%). Četvrti tip po zastupljenosti ponovno je isti u obje kulture, a to su kvadratne jezgre koje u starčevačkim slojevima iznose 11,67%, a u sopotskim 12,50% jezgri. Sljedeće po zastupljenosti su globularne jezgre koje u starčevačkim slojevima iznose 10,00%, a u sopotskim 6,94%. Na predzadnjem mjestu našle su se pločaste jezgre koje u obje kulture iznose manje od 2%, a najnezastupljeniji tip su bipolarne jezgre čiji je jedini primjerak u cijelom materijalu zabilježen prilikom pregledavanja starčevačkih slojeva. U starčevačkoj kulturi, 53,33% svih jezgri bilo je za sječiva, 28,33% za odbojke, a 18,33% jezgri bilo je kombinirano. U sopotskoj kulturi situacija je malo drugačija, najzastupljenije su jezgre za sječiva sa 61,11%, zatim slijede kombinirane jezgre, odnosno jezgre i za odbojke i za sječiva sa 22,22% i na kraju jezgre za odbojke sa 16,67%. I u starčevačkoj i u sopotskoj kulturi većina jezgri nije imala promjenu orijentacije (u starčevačkoj njih 68,33%, a u sopotskoj 83,33%). Kada se ovi podaci isprepletu i interpretiraju zajedno, dobijemo podatak kako je najčešći tip jezgre u starčevačkoj kulturi bila stožasta, za sječiva i bez promjene orijentacije, a u sopotskoj klinasta za sječiva i bez promjene orijentacije.

Tip jezgre	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
bipolarna	0	0,00%	1	1,67%
globularna	5	6,94%	6	10,00%
klinasta	20	27,78%	12	20,00%
kvadratna	9	12,50%	7	11,67%
nepravilna	16	22,22%	16	26,67%
pločasta	1	1,39%	1	1,67%
stožasta	21	29,17%	17	28,33%
<b>Ukupno</b>	<b>72</b>	<b>100,00%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 7. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova jezgri

Željeni proizvod	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
odbojci	12	16,67%	17	28,33%
odbojci i sječiva	16	22,22%	11	18,33%
sječiva	44	61,11%	32	53,33%
<b>Ukupno</b>	<b>72</b>	<b>100,00%</b>	<b>60</b>	<b>100,00%</b>

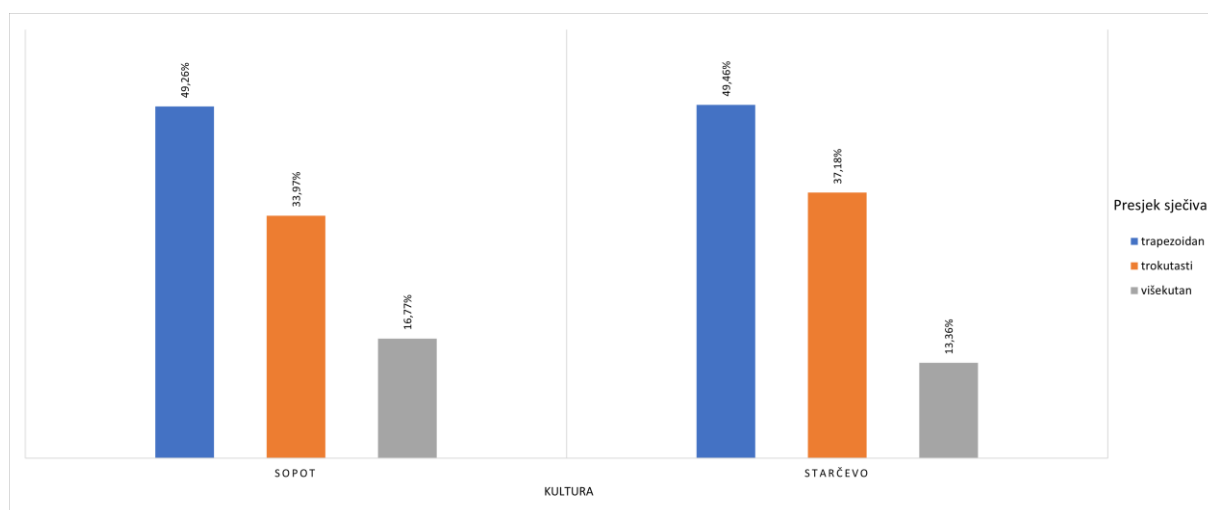
Tablica 8. Tablica s prikazom zastupljenosti željenih proizvoda na jezgrama u sopotskim i starčevačkim slojevima.



Slika 12. Dijagram s prikazom zastupljenosti tipova jezgri u sopotskoj (lijevo) i starčevačkoj (desno) kulturi.

## 8.5. Rezultati analize sječiva

U starčevačkim slojevima bilo je ukupno 271 sječivo (24,00%), a u sopotskim 471 (23,08%) uključujući i krestasta sječiva. Poblize, u starčevačkim slojevima bilo je 6 krestastih sječiva, a u sopotskima njih 10. Dodatni parametri za sječiva (broj plohi i presjek) uzimao se i krestastim i standardnim sječivima te će oni u rezultatima ove analize biti predstavljeni kao cjelina. U starčevačkim kulturnim slojevima najčešće su sječiva bila trapezoidnog presjeka (49,46%), zatim trokutastog (37,18%) i na kraju višekutnog (13,36%). U sopotskim kulturnim slojevima situacija je poprilično slična. Sječiva su najčešće imala trapezoidan presjek (49,26%), zatim trokutasti (33,97%) i na kraju višekutni (16,77%). Najčešći broj plohi je, sukladno tome, u obje kulture bio 3 (51,26% u starčevačkim i 47,98% u sopotskim slojevima), zatim 2 (27,44% u starčevačkim i 22,72% u sopotskim slojevima), a na trećem mjestu našao se broj 4 (16,25% u starčevačkim i 20,38% u sopotskim slojevima). Ostali prisutni brojevi ploha bili su 5, 6, 7 i 10 koji svi zajedno u pojedinoj kulturi iznose manje od 10%. Sječiva su u starčevačkim slojevima najčešće bila rađena na sirovinskoj kategoriji 1 (rožnjaci boje mesa), a krestasta sječiva na sirovinskoj kategoriji 4 (rožnjaci u smeđim nijansama). U sopotskim slojevima i sječiva i krestasta sječiva najčešće su rađena na sirovinskoj kategoriji 1.



Slika 13. Dijagram s prikazom zastupljenosti presjeka sječiva u sopotskim (lijevo) i starčevačkim (desno) slojevima.

## 8.6. Rezultati analize plohaka

Provedbom analize plohaka dobiven je uvid u prisutnost različitih tipova plohaka u starčevačkim i u sopotskim slojevima. U opseg ove analize uvršteni su samo oni komadi koji su imali plohak te se on mogao pobliže opisati. Dakle, krhotine, distalni i medijalni dijelovi komada nisu bili predmetom ove analize i ne ubrajaju se u dobivene postotke. To je rezultiralo tome da su iz starčevačkih slojeva 543 (48,10%) komada podvrgnuta ovoj analizi, a iz sopotskih 995 (48,97%). U obje kulture, rezultat je vrlo sličan; najčešći tipovi plohka su ravan i višeplošni. Točan poredak za starčevačku grupu je: ravan (66,85%), višeplošni (13,26%), okorinski (8,47%), dvopovršinski (8,29%), uklonjen obradbom (1,66%), točkasti (1,10%), neodrediv (0,37%). Za sopotsku grupu: ravan (70,25%), višeplošni (11,16%), dvopovršinski (9,55%), okorinski (6,23%), točkasti (1,71%), uklonjen obradbom (1,01%), neodrediv (0,10%). Možemo vidjeti kako su razlike u tipu plohka minimalne između ove dvije kulture. Okorinski plohak se u starčevačkim slojevima pojavljuje u sirovinskim kategorijama 1 (rožnjaci boje mesa), 3 (rožnjaci u sivim nijansama), 4 (rožnjaci u smeđim nijansama), 5 (sirovina u sivim nijansama) i 6 (sirovina u smeđim nijansama) s time da je najzastupljeniji u kategoriji 1. U sopotskim slojevima možemo ga uočiti u sirovinskim kategorijama jednakim kao i u starčevačkim, uz dodatak od sirovinskih kategorija 8 (rožnjaci raznih boja) i 10 (ostalo, neodredivo). Također je najčešći u sirovinskoj kategoriji 1. Prisutnost okorinskog plohka direktan je dokaz o prisutnosti faze proizvodnje na lokalitetu budući da je udarna ploha i dalje sadržavala okorinu.

Tip plohka	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
dvopovršinski	95	6,68%	45	5,62%
nema-nedostaje	428	30,08%	258	32,21%
neodrediv	1	0,07%	2	0,25%
okorinski	62	4,36%	46	5,74%
ravan	699	49,12%	363	45,32%
točkasti	17	1,19%	6	0,75%
uklonjen obradbom	10	0,70%	9	1,12%
višeplošni	111	7,80%	72	8,99%
<b>Ukupno</b>	<b>1423</b>	<b>100,00%</b>	<b>801</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 9. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova plohaka u starčevačkim i sopotskim slojevima.

## 8.7. Rezultati analize distalnog završetka

U opseg ove analize ubrajali su se samo oni komadi koji imaju distalni završetak te se on mogao pobliže opisati. Iz starčevačkih slojeva u ovu analizu uvrštena su 504 (44,64%) komada, a iz sopotskih 870 (42,82%). Provedbom analize tipova ploha dobiveni su sljedeći podaci: u obje grupe jednak je redoslijed učestalosti tipova distalnih završetaka. Najčešći tip je perasti, zatim prebačeni, izvnuti, a najrjeđi tip je stepeničasti. Perasti tip distalnog završetka u starčevačkim slojevima iznosio je 56,75% svih distalnih završetaka, a u sopotskim slojevima 54,37%. Prebačeni je u starčevačkim slojevima iznosio 27,58%, a u sopotskim 32,07%. Izvnuti se u starčevačkim slojevima pojavio u 14,09% slučajeva, a u sopotskim 13,01%. Na kraju, stepeničasti tip završetka iznosi 1,59% u starčevačkim slojevima, a 0,46% u sopotskim. Valja istaknuti kako su se stepeničasti završeci u starčevačkim slojevima najčešće pojavljivali na sirovinskoj kategoriji 3, odnosno na rožnjacima sivih nijansi. U sopotskoj kulturi su pak stepeničasti distalni završeci najčešće bili zastupljeni na sirovinskoj kategoriji 1, odnosno na rožnjacima boje mesa. Zanimljivo je vidjeti kako se ovaj tip završetka (koji se može smatrati i greškom prilikom odbijanja) pojavljuje najčešće upravo na sirovini visoke kvalitete, odnosno na rožnjaku. Uzimajući u obzir da se jedino stepeničasti završetak može pripisati greškama prilikom odbijanja, možemo vidjeti kako je postotak pogreške vrlo nizak u obje kulture.

Tip distalnog završetka	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
izvnuti	114	8,01%	71	8,86%
nema-nedostaje	553	38,86%	297	37,08%
perasti	473	33,24%	286	35,71%
prebačeni	279	19,61%	139	17,35%
stepeničasti	4	0,28%	8	1,00%
<b>Ukupno</b>	<b>1423</b>	<b>100,00%</b>	<b>801</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 10. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova distalnog završetka u starčevačkim i sopotskim slojevima.

## 8.8. Rezultati tipološke analize

Kao što je ranije spomenuto, 20,99% (N=237) ukupnog starčevačkog materijala i 19,24% (N=391) ukupnog sopotskog materijala dodatno je obrađeno te su samo ovi komadi bili podvrgnuti tipološkoj analizi.

Provedbom tipološke analize utvrdila se učestalost tipova oruđa u starčevačkim i u sopotskim slojevima. U starčevačkim slojevima poredak je sljedeći: komad s obradbom (**T.3, 8, 14, T.5, 7, 10, 15, T.6, 1**) (59,49%), zarubak (**T.1, 19, 20, T.6, 15**) (12,66%), grebalo (10,97%), udubak (**T.3, 12**) (5,06%), nazubak (3,38%), geometrijski oblik (**T.6, 16, 17**) (2,11%), dvostruki zarubak (1,69%), svrdlo (**T.3, 15, 16, 19**) (1,69%), kombinirano oruđe (**T.1, 22, T.3, 7**) (1,27%), strugalo (**T.5, 13**) (0,84%), čekić (0,42%) i komad s usjekom (**T.3, 13**) (0,42%). U sopotskim slojevima situacija je vrlo slična: komad s obradbom (**T.5, 1, 5, 8**) (59,85%), grebalo (**T.1, 2, 3, 5, 6, 9, 12, 15, 17**) (11,76%), zarubak (10,49%), udubak (**T.3, 3**) (4,60%), dvostruki zarubak (2,56%), nazubak (**T.5, 4, 16, T.6, 2**) (2,56%), geometrijski oblik (**T.6, 13**) (2,05%) kombinirano oruđe (**T.3, 4**) (1,79%), dvostruko grebalo (**T.1, 10, 18**) (1,28%), svrdlo (**T.3, 21**) (1,28%), komad s usjekom (**T.3, 9, 10, 11**) (0,77%), čekić (0,51%), dubilo (**T.3, 1**) (0,26%), strugalo (0,26%). Može se primijetiti kako u sopotskim slojevima imamo nešto više tipova oruđa nego u starčevačkim. Konkretnije, radi se o dubilu i dvostrukom grebalu koji nisu prisutni u starčevačkim slojevima, a u sopotskim jesu u vrlo malim postocima.

Nadalje, za kombinirana oruđa dodatno se opisalo o kojim točno kombinacijama se radi. U starčevačkim slojevima su primijećene samo dvije kombinacije, a to su: grebalo, komad s obradbom (N=2) i nazubak, zarubak (N=1). U sopotskim slojevima primijećeno je više kombinacija: nazubak, zarubak (N=3), grebalo, komad s obradbom (N=1), komad s obradbom, zarubak (N=1), zarubak, grebalo (N=1), zarubak, udubak (N=1). Može se uočiti kako je ukupno gledajući najčešće kombinirano oruđe nazubak, zarubak, a kako u sopotskim slojevima postoji nešto veća varijacija u kombiniranju.

U tablicama ispod, osim postotaka tipova oruđa po kulturološkim grupama, prikazana je i učestalost pojave tipova oruđa po sirovinskim kategorijama. Ovime se dobio uvid u iskorištavanje sirovina. U starčevačkoj kulturi tri najčešće sirovine korištene za izradu oruđa jesu 1 (rožnjaci boje mesa), 4 (smeđi rožnjaci) i 3 (sivi rožnjaci). U sopotskim najčešće su bile iste sirovinske kategorije. Razlika se može primijetiti u sirovinskim kategorijama 7 i 9. Sirovinska kategorija 7 (kvarc) bila je korištena za izradu oruđa u starčevačkim slojevima, no

u sopotskima nije. Situacija je obrnuta za sirovinSKU kategoriju 9 (patinirano) koja se pojavljuje u sopotskim, ali ne i u starčevačkim slojevima. U obje kulture može se primijetiti odsutnost kategorije 11 (pješčenjaka).

Tip oruđa	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
čekić	2	0,51%	1	0,42%
dubilo	1	0,26%	0	0,00%
dvostruki zarubak	10	2,56%	4	1,69%
dvostruko grebalo	5	1,28%	0	0,00%
geometrijski oblik	8	2,05%	5	2,11%
grebalo	46	11,76%	26	10,97%
komad s obradbom	234	59,85%	141	59,49%
komad s usjekom	3	0,77%	1	0,42%
kombinirano oruđe	7	1,79%	3	1,27%
nazubak	10	2,56%	8	3,38%
strugalo	1	0,26%	2	0,84%
svrdlo	5	1,28%	4	1,69%
udubak	18	4,60%	12	5,06%
zarubak	41	10,49%	30	12,66%
<b>Ukupno</b>	<b>391</b>	<b>100,00%</b>	<b>237</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 11. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova oruđa u starčevačkim i sopotskim slojevima.

Tip oruđa	Sirovinska kategorija										
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	
čekić	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
dvostruki zarubak	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
geometrijski oblik	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
grebalo	9	2	5	5	3	2	0	0	0	0	
komad s obradbom	42	3	21	41	17	11	1	1	5	0	
komad s usjekom	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
kombinirano oruđe	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
nazubak	2	0	1	0	0	4	0	0	1	0	
strugalo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
svrdlo	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	
udubak	2	0	2	4	1	3	0	0	0	0	
zarubak	16	0	3	4	2	1	2	0	2	0	
<b>Ukupni zbroj</b>	<b>80</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>59</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	

Tablica 12. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova oruđa po sirovinSKIM kategorijama u starčevačkim slojevima.

Tip oruđa	Sirovinska kategorija									
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	12
čekić	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
dubilo	0	0	0	0	1		0	0	0	0
dvostruki zarubak	5	0	1	1	1	2	0	0	0	0
dvostruko grebalo	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0
geometrijski oblik	4	1	0	2	0	1	0	0	0	0
grebalo	16	0	6	11	6	3	0	3	1	0
komad s obradbom	94	3	28	66	17	16	1	2	6	1
komad s usjekom	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
kombinirano oruđe	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0
nazubak	1	0	2	2	3	2	0	0	0	0
strugalo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
svrdlo	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0
udubak	9	0	4	5	0	0	0	0	0	0
zarubak	17	1	5	9	3	3	1	0	2	0
<b>Ukupni zbroj</b>	<b>155</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>99</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

Tablica 13. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova oruđa po sirovinskim kategorijama u sopotskim slojevima.

## 8.9. Rezultati analize dodatne obrade

Kao što je već spomenuto, prilikom obrade materijala primijećena su četiri najčešća tipa obradbe. To su: ljuskasta, stepeničasta, sitna i strma, a u manjem postotku zabilježene su i kombinacije između ta četiri tipa. Prilikom analize dodatne obradbe, bilježilo se također je li ona izravna ili obrnuta, a ovoj analizi podvrgnuti su samo oni komadi na kojima je uočena dodatna obrada. U starčevačkim slojevima takvi komadi iznosili su 20,09% (N=236), a u sopotskim slojevima 19,14% (N=389). Ovi postoci nešto su manji od postotaka koji su uzeti za tipološku analizu iz razloga što su neki komadi prepoznati kao oruđe (čekić, komad s usjekom) te su stavljani u tu kategoriju iako nisu posjedovali obradbu. U analizu dodatne obrade ulaze samo oni komadi na kojima je ona i zabilježena te pobliže opisana.

Analizom dodatne obradbe u starčevačkim slojevima došlo se do sljedećih podataka: najčešći tip obradbe je ljuskasta (50,42%), zatim slijedi stepeničasta (17,37%), sitna (16,53%), strma (13,56%), a kombinacije ovih tipova zauzimaju ukupno 1,27%, a zabilježene kombinacije su: ljuskasta, stepeničasta; ljuskasta, strma; strma, stepeničasta. Učestalost glavna četiri tipa u sopotskim slojevima slijedi poredak iz starčevačkih slojeva: ljuskasta (40,87%), zatim slijedi



stepeničasta (20,82%), sitna (19,02%), strma (13,37%). Kombinacije ova četiri tipa ukupno iznose 5,92% u sopotskim slojevima, a zabilježene kombinacije su: stepeničasta, sitna; ljuskasta, sitna; ljuskasta, stepeničasta; ljuskasta, strma; strma, sitna; strma, stepeničasta. Može se uočiti kako podaci dobiveni iz sopotskih slojeva pokazuju nešto veću varijabilnost od onih iz starčevačkih slojeva.

Što se tiče smjera obradbe, u starčevačkim slojevima najčešća je izravna (71,31%), zatim obrnuta (13,08%) i na kraju mješovita (6,75%). Određenom broju komada s dodatnom obradom nije se mogao odrediti njen smjer jer nisu izrađeni na odbojcima, već na krhotinama. Udio takvih komada u starčevačkim slojevima iznosi 8,86%. U sopotskim slojevima poredak je isti: izravna (71,61%), obrnuta (11,00%) i mješovita (8,70%). Udio neodredivih komada iznosi 8,70%.

Tip obradbe	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
stepeničasta, sitna	1	0,26%		0,00%
ljuskasta	159	40,87%	119	50,42%
ljuskasta, sitna	1	0,26%	0	0,00%
ljuskasta, stepeničasta	5	1,29%	2	0,85%
ljuskasta, strma	9	2,31%	1	0,42%
sitna	74	19,02%	39	16,53%
stepeničasta	81	20,82%	41	17,37%
strma	52	13,37%	32	13,56%
strma, sitna	3	0,77%	0	0,00%
strma, stepeničasta	4	1,03%	2	0,85%
<b>Ukupno</b>	<b>389</b>	<b>100,00%</b>	<b>236</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 14. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova dodatne obrade u starčevačkim i sopotskim slojevima.

## 8.10. Rezultati sirovinske analize

Analizom sirovine utvrđena je učestalost sirovinskih kategorija u starčevačkim i sopotskim slojevima. Kako je već ranije spomenuto, sirovinske kategorije određivale su se makroskopski, opisno i preliminarno. Ova analiza obuhvatila je ukupan skup starčevačkih i sopotskih slojeva.

Učestalost sirovinskih kategorija u starčevačkim slojevima je slijedeća: sirovina 1 (32,42%), sirovina 4 (23,12%), sirovina 5 (15,32%), sirovina 3 (12,75%), sirovina 6 (9,39%), a sve ostale kategorije zajedno iznose 4,08%. U sopotskim slojevima situacija je vrlo slična; najzastupljenija je sirovina 1 (30,95%), zatim sirovina 4 (22,34%), sirovina 5 (16,24%), sirovina 3 (11,71%), a ostale sirovinske kategorije zajedno iznose 3,65%. Bitno je napomenuti kako su sve sirovinske kategorije prisutne u obje kulture. Drugim riječima, u obje kulture je najzastupljeniji rožnjak boje mesa koji prelazi u bež ili sivo, zatim smeđi rožnjak, sirovina u sivim nijansama, rožnjak u sivim nijansama te sirovina u smeđim do crnim nijansama.

Sirovinska kategorija	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
1	629	30,95%	366	32,42%
2	24	1,18%	22	1,95%
3	238	11,71%	144	12,75%
4	454	22,34%	261	23,12%
5	330	16,24%	173	15,32%
6	242	11,91%	106	9,39%
7	10	0,49%	11	0,97%
8	17	0,84%	9	0,80%
9	17	0,84%	2	0,18%
10	65	3,20%	33	2,92%
11	5	0,25%	1	0,09%
12	1	0,05%	1	0,09%
<b>Ukupni zbroj</b>	<b>2032</b>	<b>100,00%</b>	<b>1129</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 15. Tablica s prikazom zastupljenosti sirovinskih kategorija u starčevačkim i sopotskim slojevima.

Tip oruđa	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
dvostruki zarubak	5	3,23%	2	2,50%
dvostruko grebalo	2	1,29%	0	0,00%
geometrijski oblik	4	2,58%	2	2,50%
grebalo	16	10,32%	9	11,25%
komad s obradbom	94	60,65%	42	52,50%
kombinirano oruđe	4	2,58%	2	2,50%

nazubak	1	0,65%	2	2,50%
strugalo	0	0,00%	2	2,50%
svrdlo	3	1,94%	1	1,25%
udubak	9	5,81%	2	2,50%
zarubak	17	10,97%	16	20,00%
<b>Ukupno</b>	<b>155</b>	<b>100,00%</b>	<b>80</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 16. Tablica s prikazom učestalosti tipova oruđa u sirovinskoj kategoriji 1 u sopotskim i starčevačkim slojevima.

Budući da je sirovinska kategorija 1 najčešća i u starčevačkim i u sopotskim slojevima, na njoj se provela dodatna analiza učestalosti tehnoloških tipova i tipova oruđa kako bi se uočile možebitne razlike između kultura.

Tehnološki tip	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
jezgra	18	2,86%	18	4,92%
krestasto sječivo	4	0,64%	1	0,27%
krhotina	140	22,26%	78	21,31%
odbojak	259	41,18%	167	45,63%
odbojak od dotjerivanja jezgre	14	2,23%	7	1,91%
odbojak od popravka plohe	1	0,16%	1	0,27%
odbojak sa stranom jezgre	1	0,16%	0	0,00%
sječivo	181	28,78%	90	24,59%
ulomak jezgre	11	1,75%	4	1,09%
<b>Ukupni zbroj</b>	<b>629</b>	<b>100,00%</b>	<b>366</b>	<b>100,00%</b>

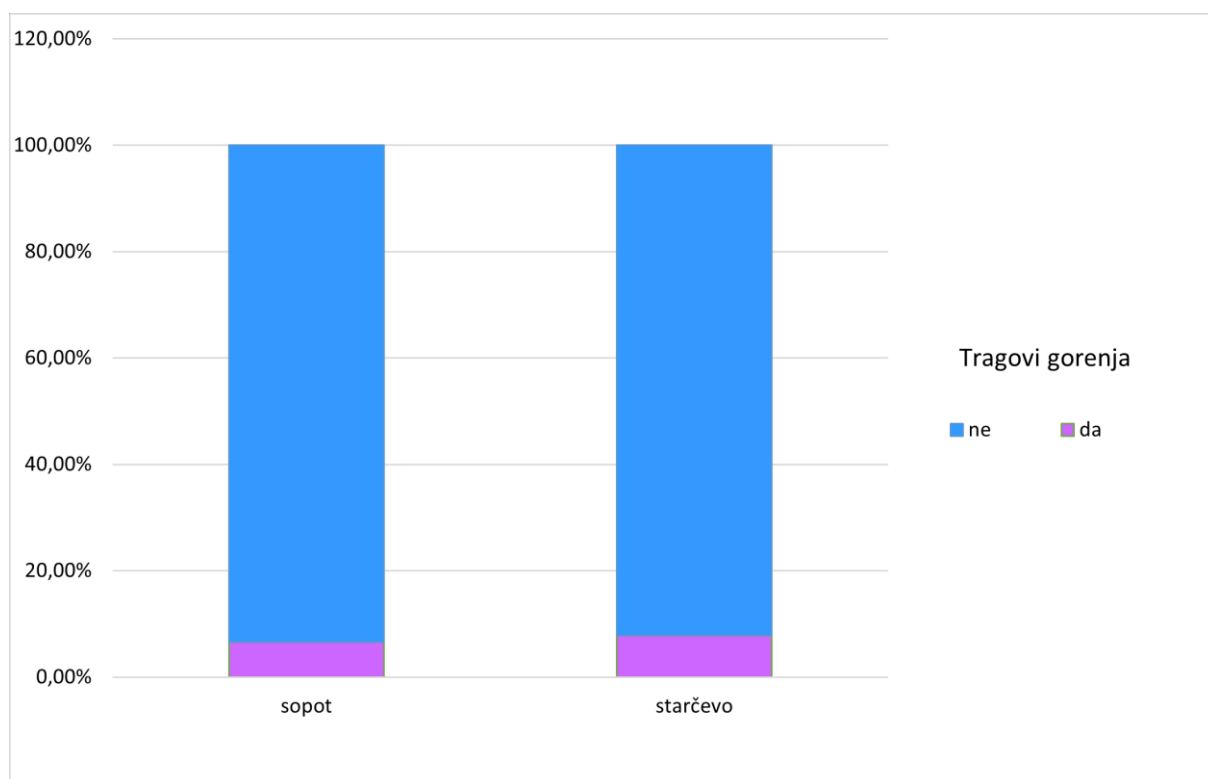
Tablica 17. Tablica s prikazom učestalosti tehnoloških kategorija u sirovinskoj skupini 1 u sopotskim i starčevačkim slojevima.

Uvidom u ovakvu analizu može se primijetiti kako je u obje kulture rađen poprilično sličan broj i tehnoloških tipova i tipova oruđa na sirovinskoj kategoriji 1. Naime, i dalje prevladavaju komadi s obradbom što se tiče tipa oruđa, a odbojci što se tiče tehnoloških kategorija. Možemo primijetiti veću količinu komada s obradbom u sopotskoj kulturi u odnosu na starčevačku (razlika od skoro 10%). U starčevačkim slojevima može se izdvojiti odsutnost dvostrukog grebala koja je uočena još prilikom tipološke analize te odsutnost odbojaka sa

stranom jezgre, koji iako prisutni u starčevačkim slojevima, nisu bili rađeni od sirovinske kategorije 1. U sopotskim slojevima odsutna su jedino strugala koja su bila uočena u sopotskim slojevima prilikom tipološke analize, međutim niti jedno nije rađeno na sirovinskoj kategoriji 1.

### 8.11. Rezultati analize tragova gorenja

Analizom tragova gorenja došlo se do sljedećih podataka: većina komada kako u starčevačkim, tako i u sopotskim slojevima nije bila izložena visokim temperaturama. Točnije, u starčevačkim slojevima tragove gorenja imalo je svega 8% komada, a u sopotskim 7%.



Slika 14. Dijagrami s prikazom postotka komada s tragovima gorenja u starčevačkim (desno) i sopotskim (lijevo) slojevima.

Budući kako se ponekad litika izlaže visokim temperaturama da bi se poboljšala kvaliteta sirovine, bilo je zanimljivo usporediti učestalost tragova gorenja u odnosu na sirovinsku kategoriju u objema kulturama. Najveći postotak s tragovima gorenja davala je sirovinska kategorija 1 (rožnjaci boje mesa) u obje kulture. Nakon nje slijedila je sirovinska kategorija 4 (smeđi rožnjaci), zatim 3 (sivi rožnjaci). U starčevačkim slojevima poredak nakon

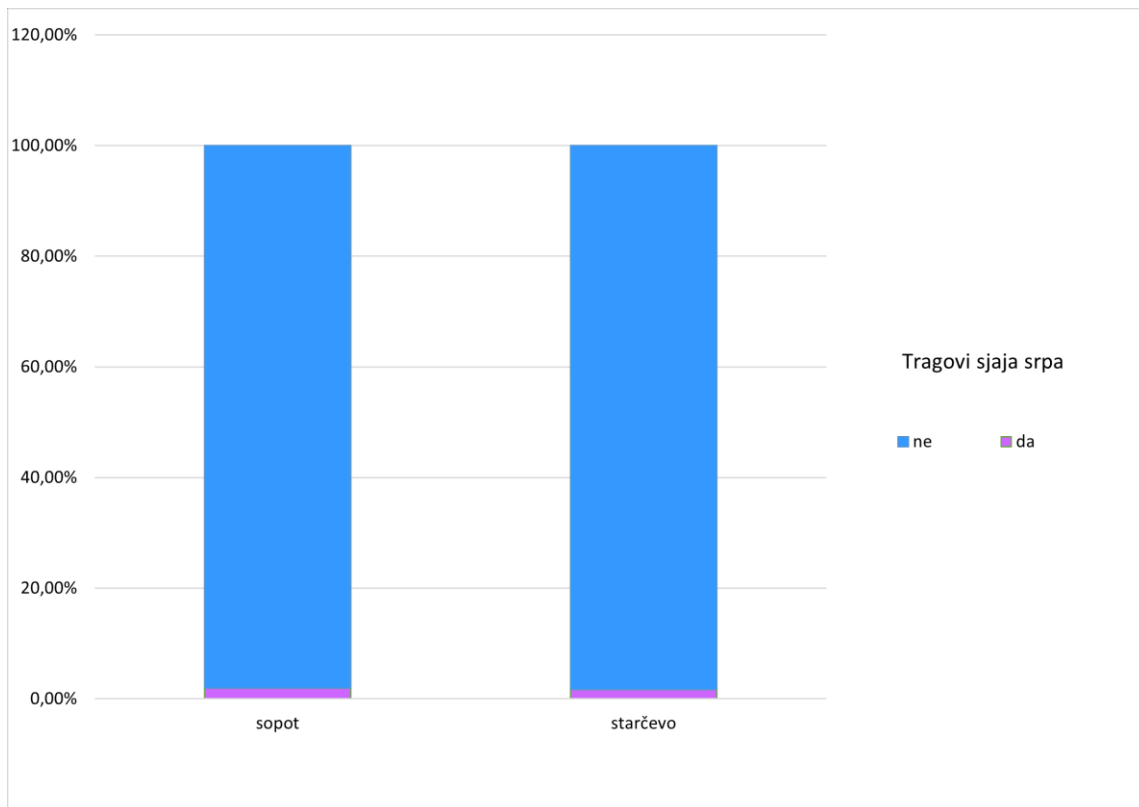
sirovinske kategorije 3 je sljedeći: 6 (sirovina smeđih nijansi), 5 (sirovina sivih nijansi), 10 (ostalo, neodredivo), 2 (silicificirani vulkanski pepeo) i 7 (kvarc). Niti jedan komad sirovinskih kategorija 8 (rožnjaci raznih boja) i 9 (patinirano) nije imao tragove gorenja u starčevačkim slojevima. U sopotskim slojevima, poredak nakon sirovinske kategorije 3 je sljedeći: 5 (sirovina sivih nijansi), 6 (sirovina smeđih nijansi), 10 (ostalo, neodredivo), 8 (rožnjaci raznih boja). U sopotskim slojevima nije zabilježen niti jedan komad koji pripada sirovinskim kategorijama 2 (silicificirani vulkanski pepeo), 7 (kvarc) i 9 (patinirano) sa tragovima gorenja. Ponovo se uočava velika sličnost između starčevačke i sopotske kulture, a budući da su sirovinske kategorije 1, 3 i 4 vrlo dobre kvalitete same po sebi, tragovi gorenja vrlo vjerojatno su nastali slučajnim izlaganjem visokim temperaturama, a ne namjernim u svrhu poboljšanja same sirovine.

Sirovinska kategorija	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
1	38	28,36%	27	30,68%
2	0	0,00%	2	2,27%
3	26	19,40%	12	13,64%
4	24	17,91%	24	27,27%
5	18	13,43%	7	7,95%
6	15	11,19%	9	10,23%
7	0	0,00%	1	1,14%
8	2	1,49%	0	0,00%
10	11	8,21%	6	6,82%
<b>Ukupno</b>	<b>134</b>	<b>100,00%</b>	<b>88</b>	<b>100,00%</b>

Tablica 18. Tablica s prikazom količine komada koji su pokazali tragove gorenja po sirovinskim kategorijama.

## 8.12. Rezultati analize sjaja srpa

Analizom sjaja srpa došlo se do sljedećih podataka: u starčevačkim slojevima samo je 1,68% komada (T.5, 7, 9, 10) pokazivao sjaj srpa, a u sopotskim (T.5, 1, 4, 5, 8) 1,97%. I u starčevačkim i u sopotskim slojevima, komadi koji su pokazivali sjaj srpa bili su isključivo odbojci i sječiva, što cjeloviti, što fragmentirani.



Slika 15. Dijagram s prikazom udijela komada sa sjajem srpa u starčevačkim (lijevo) i sopotskim (desno) slojevima.

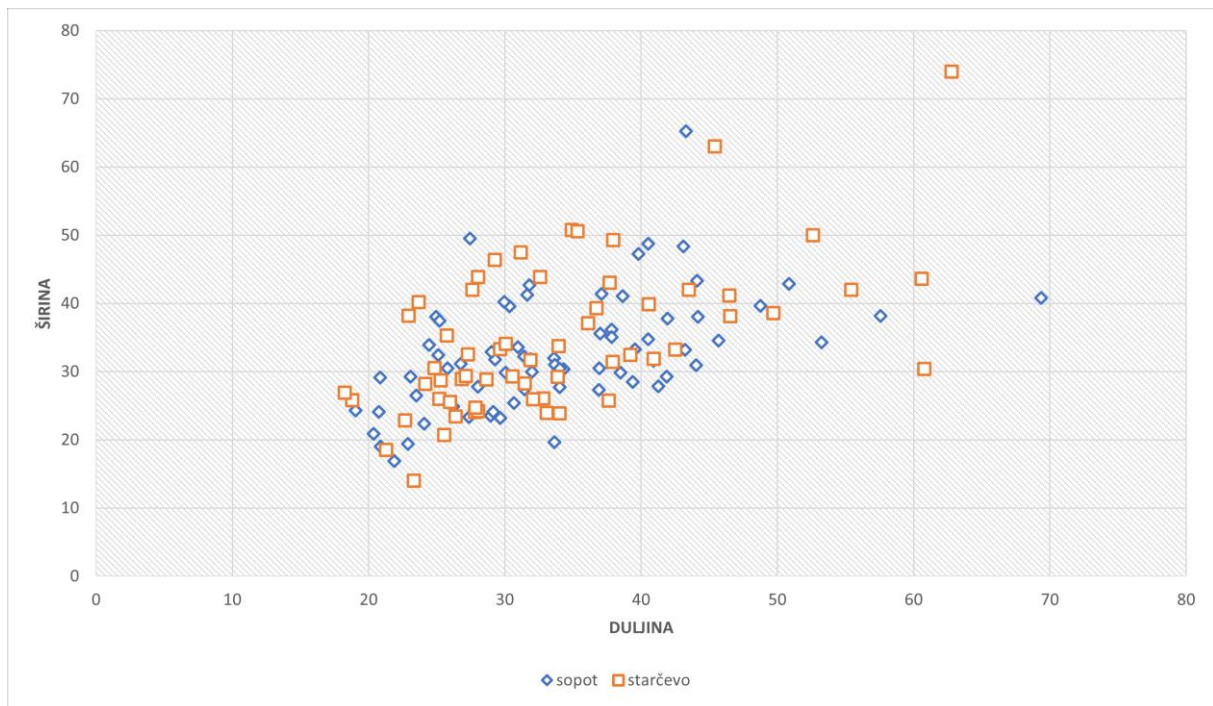
Prilikom ove analize, također je promatrana učestalost pojave sjaja srpa u odnosu na sirovinske kategorije. Tako je u starčevačkim slojevima sjaj srpa najčešće primijećen na sirovinskoj kategoriji 5 (sirovina u sivim nijansama), zatim 6 (sirovina u smeđim nijansama), po dva komada sa sjajem srpa uočena su na sirovinskim kategorijama 2 (silicificirani vulkanski pepeo), 8 (rožnjaci u raznim bojama), 10 (ostalo, neodredivo). U sopotskim slojevima također su najčešće bile kategorije 5 i 6. Iza njih slijede kategorije 4 (smeđi rožnjaci), 10 (neodredivo, ostalo), 3 (sivi rožnjaci), a po dva komada sa sjajem srpa pojavila su se u kategorijama 1 (rožnjaci boje mesa) i 2 (silicificirani vulkanski pepeo).

Sirovinska kategorija	Kultura			
	Sopot		Starčevo	
	N	%	N	%
1	2	5,00%	1	5,26%
2	2	5,00%	2	10,53%
3	3	7,50%	1	5,26%
4	6	15,00%	1	5,26%
5	16	40,00%	6	31,58%
6	8	20,00%	4	21,05%
8	0	0,00%	2	10,53%
10	3	7,50%	2	10,53%
<b>Ukupno</b>	<b>40</b>	<b>100,00%</b>	<b>19</b>	<b>100,00%</b>

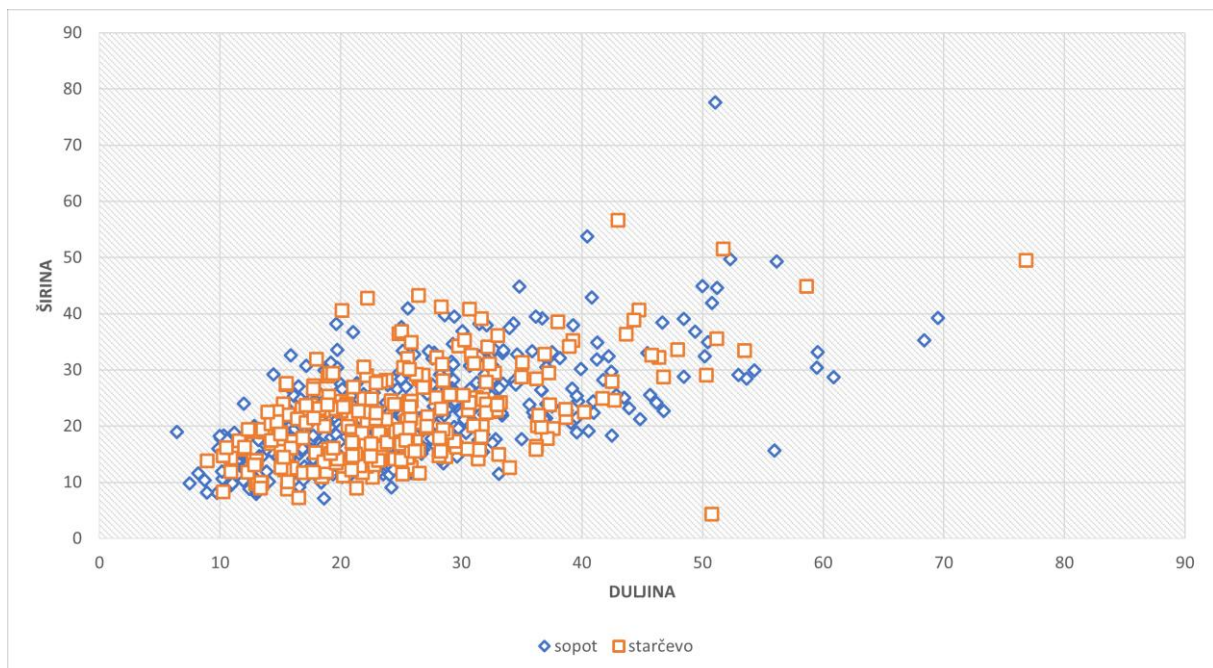
Tablica 19. Tablica s prikazom količine komada koji su pokazali sjaj srpa po sirovinskim kategorijama.

### 8.13. Rezultati analize dimenzija

Analizom dimenzija obuhvaćeni su samo cjeloviti komadi, točnije 28,70% komada iz starčevačkih slojeva (N=324) i 28,69% (N=583) iz sopotskih slojeva. Kako bi se bolje uočile razlike u odnosu širine i duljine pojedinih komada, materijal se razvrstalo u tri grupe: jezgre, sječiva i sve ostalo. U kategoriju sječiva pripojena su bila i krestasta sječiva, dok su kategoriju ostalo sačinjavali svi drugi tehnološki tipovi koji su bili predstavljeni barem jednim cjelovitim komadom; u ovom slučaju to su odbojci, odbojci od dotjerivanja jezgre, odbojci od popravka plohe te odbojci sa stranom jezgre. Jezgrama, iako nisu bile stavljane u kategoriju cjelovitih komada, također su bile uzimane dimenzije koje su prikazane na grafu ispod. Može se primijetiti kako je većina jezgri i u starčevačkim i u sopotskim slojevima pokazala i duljinu i širinu manju od 5 cm. Prosječna duljina sopotskih jezgri iznosila je između 26 i 35 mm, a širina između 23 mm i 31 mm. U starčevačkoj kulturi prosječna duljina jezgri iznosila je između 27 i 37 mm, a širina između 23 i 34 mm. Ovaj podatak pokazuje nam kako su stanovnici naselja Kaznica-Rutak iskorištavali jezgre do maksimuma. Vrlo vjerojatno su se jezgre pohranjivale te upotrebljavale iznova kada god je to bilo potrebno i dokle god je to bilo moguće (Šošić Klindžić 2010, 188).



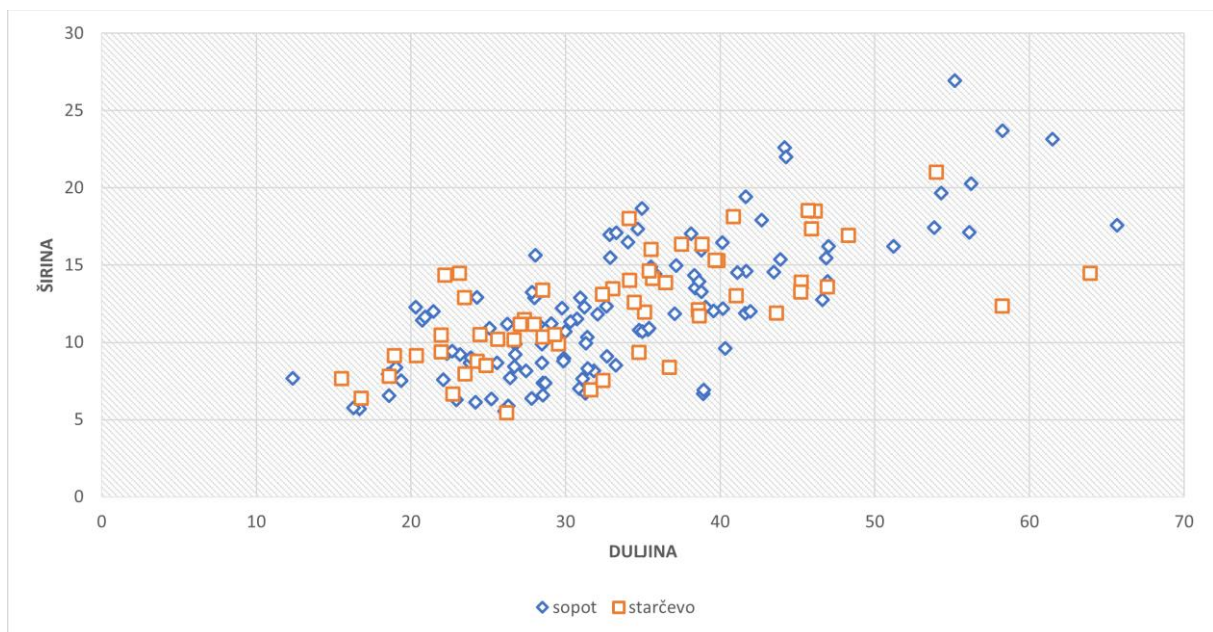
Slika 16. Dijagram s prikazom odnosa duljine i širine jezgri u starčevačkim i sopotskim slojevima.



Slika 17. Dijagram s prikazom odnosa duljine i širine u starčevačkim i sopotskim slojevima. Ovaj dijagram prikazuje mjere za sve tehnološke tipove koji su imali cjelovite primjerke osim sječiva.



Na dijagramu iznad, koji prikazuje omjere duljine i širine za starčevačke i sopotske slojeve za sve tehnološke tipove osim sječiva, može se primijetiti kako je sopotski materijal nešto širi od starčevačkog, dok bitnijih razlika u duljini nema. Prosječna duljina komada u starčevačkim slojevima iznosila je između 18 i 24 mm, a širina između 14 i 19 mm. U sopotskim slojevima prosječna duljina iznosi između 15 i 30 mm, a širina između 14 i 18 mm. Prema tome, možemo zaključiti kako su starčevački komadi prosječno kraći i nešto širi od sopotskih. Na dijagramu ispod možemo vidjeti usporedbu duljine i širine sječiva u obje kulture. Može se primijetiti kako su većinom sječiva sličnih dimenzija, uz maleni odmak u sopotskoj kulturi što se tiče duljine. Prosječna duljina sječiva u starčevačkim slojevima iznosi između 25 i 35 mm, a širina između 11 i 16 mm. Prosječna duljina sječiva u sopotskoj kulturi iznosi između 27 i 35 mm, a širina između 5 i 9 mm. Prema navedenom, možemo zaključiti kako su sopotska sječiva nešto dulja i uža od starčevačkih. Valja napomenuti kako je većina materijala i u starčevačkim i u sopotskim slojevima bila fragmentirana te takvi komadi nisu obuhvaćeni ovom analizom budući da njihove dimenzije predstavljaju samo dio stvarnih podataka.



Slika 18. Dijagram s prikazom odnosa duljine i širine u starčevačkim i sopotskim slojevima za sječiva.

#### 8.14. Dodatna analiza stratigrafskih jedinica 169 i 179

Stratigrafske jedinice 169 i 179 pokazale su prilikom obrade materijala nešto veći postotak obrađenih materijala od ostalih te se upravo zbog toga uvidjela potreba za dodatnom analizom ovih slojeva. Sloj 169 pripisan je sopotskoj kulturi, a u dokumentaciji je opisan kao zapuna tamno smeđe do sive boje zemlje. Apsolutna visina najniže točke sloja iznosila je 107,21m, a najviše 108,44m. Širina joj je iznosila 3,57m, a duljina 5,20m. Dakle, možemo vidjeti kako se radilo o jednoj poprilično dubokoj i velikoj jami koja se interpretira kao zemunica. U njoj su, osim litičkog materijala, pronađeni i keramički ulomci, lijep, ugljen i kosti. Što se tiče tehnoloških tipova, zabilježeni su odbojci (55,00%), sječiva (26,00%) krhotine (17,00%) te po jedan primjerak jezgre (1,00%) i to stožaste i oblutka/komada sirovine (1,00%). Od ukupnog litičkog materijala u ovoj jami, čak 22% bilo je obrađeno što je više od prosjeka ove kulture. Najprisutniji bili su komadi s obradbom (63,64%), zatim grebala (13,64%), zarupci (9,09%), dubila (4,55%), dvostruka grebala (4,55%) te nazupci (4,55%). Zanimljivo je kako je jedino dubilo pronađeno na ovom lokalitetu pronađeno upravo u ovom izdvojenom sloju. Postotak gorenih komada također je veći od prosjeka, a iznosi 15%. Isto je i sa sjajem srpa koji u ovom sloju iznosi 5%. U ovom sloju, većina komada nije pokazivala prisutnost okorine (69,00%), a okorinu veću od 50% pokazivalo je 5% materijala što se slaže sa generalnim podacima sopotskih slojeva. Čak 81% materijala bilo je fragmentirano. Najviše komada bilo je napravljeno od sirovinske kategorije 1 (28%) i 5 (22%). Okorinski plošci u ovom sloju iznosili su svega 2%, a i dalje je najčešći tip bio ravan. Što se tiče sloja 179, on je pak pripisan starčevačkoj kulturi. U dokumentaciji je opisan kao urušenje lijepa i zapuna unutar njega jako tamno smeđe zemlje, a interpretiran je kao bunar (Rajković 2018, 102). Ovaj sloj smješten je u sondi III, kvadrantu H23/H24. Apsolutna visina najniže točke iznosila mu je 109,34m, a najviše 109,67m. U sloju 179, osim litičkih nalaza, zabilježeni su i keramika, lijep, kamen, ugljen i kosti. Ovaj sloj bio je kružnog tlocrta. Što se tiče tehnoloških tipova, najčešći su odbojci (52,13%), zatim sječiva (27,66%), krhotine (19,15%) te jezgre (1,06%). Postotak obrađenih komada u ovom sloju iznosi čak 26% što je značajno više od prosjeka starčevačke kulture na ovom lokalitetu. Od tipova oruđa najčešći su komadi s obradbom (58,33%), zarupci (20,83%), geometrijski oblici (8,33%) te kombinirano oruđe (4,17%), strugala (4,17%) i udupci (4,17%). Postotak gorenih komada također je veći od prosjeka, a on u ovom sloju iznosi čak 20%. Isto se može reći i za komade sa sjajem srpa koji su ovdje zastupljeni u čak 4% slučajeva. U ovom sloju tek je jedan komad kojemu je količina okorine veća od 50%, a primijećena je apsolutna

odsutnost komada koji sadrže okorinu u količini 76-100%. Većina komada bila je fragmentirana (58,67%) što prati generalni trend starčevačkih slojeva. Kategorije plohaka i distalnog završetka otprilike su jednako zastupljene kao i u ostatku starčevačkih slojeva. U ovom sloju najčešća sirovinska kategorija bila je 5 (29,79%), a tek nakon nje slijedi sirovinska kategorija 1 koja je inače bila najzastupljenija u starčevačkim slojevima.

## 9. Interpretacija rezultata i rasprava

Lokalitet Kaznica-Rutak istraživao je tijekom 2005. i 2006. godine te stoga možemo zaključiti kako su se primjenjivale više ili manje suvremene metode iskopavanja. Ovo uvelike olakšava interpretaciju dobivenih rezultata budući da se oni mogu smatrati realnima. Podaci dobiveni provedenim analizama obogaćuju dosadašnja saznanja o lomljenom litičkom materijalu iz razdoblja neolitika na području Hrvatske. Kako je ranije spomenuto, do sada je objavljen litički materijal s nekoliko nalazišta starčevačke kulture. Konkretnije, to su Zadubravlje (Karavanić et. al. 2009), Slavonski Brod-Galovo, Ivandvor, Tomašanci-Palača, Virovitica, Šagovina Cernička, Stari Perkovci-Debela šuma, Vinkovci-Hotel, Vinkovci NaMa, Vinkovci robna kuća Zvijezda, Vinkovci Jugobanka, Vinkovci Varteks, Vinkovci Duga Ulica 23 (Šošić Klindžić 2010). Lomljeni litički materijal sopotske kulture nešto je manje zastupljen u objavama, točnije, samo s lokaliteta Slavča (Šošić & Karavanić 2004) i s lokaliteta Samatovci (Balen et. al. 2002).

Analizom litičkog materijala s lokaliteta Kaznica-Rutak nastojalo se rekonstruirati dijelove proizvodnih postupaka, izradu i uporabu oruđa, strategije prikupljanja sirovina, a u konačnici i interpretirati karakter nalazišta. Litički skup primarno je podijeljen na dvije skupine: skupinu iz starčevačkih slojeva i skupinu iz sopotskih slojeva. Ova podjela napravljena je imajući u vidu komparativni karakter ovog rada. Materijalu su se bilježili razni parametri koji su odabrani kako bi pomogli u interpretaciji ovog skupa nalaza, a svaka od ove dvije skupine statistički je obrađena zasebno kako bi se dobili što reprezentativniji podaci. Statistički podaci uglavnom su bili izneseni u postocima budući da broj komada nije jednak u prvoj i drugoj skupini. U prvoj skupini (starčevačkoj) najčešći tehnološki tip bili su odbojci (45,35%), zatim sječiva (23,47%) i krhotine (22,32%). Nakon njih slijede jezgre i ulomci jezgri, krestasta sječiva, obluci/komadi sirovine, odbojci sa stranom jezgre te na kraju po jedan primjerak odbojka od popravka plohe te predjezgre. Ovi podaci svjedoče o prisutnosti svih faza lanca

operacija tijekom života starčevačke kulture na ovom lokalitetu. Udio obrađenih komada u starčevačkim slojevima iznosi 20,99% što je u usporedbi s ostatkom neolitičkih lokaliteta vrlo visoko. Jedini veći postoci obrađenih komada zabilježeni su na lokalitetima Šagovina Cernička (38,0%) i Tomašanci-Palača (29,00%) (Šošić-Klindžić 2010, 185). Ovaj visoki udio obrađenih komada sugerira na proizvodnju oruđa na samom nalazištu. Iako najveći postotak materijala pokazuje apsolutnu odsutnost okorine, tehnološke kategorije ukazuju na prisutnost svih faza lanca operacija na lokalitetu. U starčevačkoj kulturi samo je šest komada (0,09%) pokazalo prisutnost okorine od 100%, a to su bili obluci/komadi sirovine i jedan odbojak. Okorinu u postotku 76-99% pokazalo je 2,83% ukupnog materijala, a najviše je u ovoj kategoriji bilo odbojaka (čak 60% ove kategorije bili su odbojci), zatim se pojavljuju krhotine, sječiva i jezgre, te ulomci jezgre i predjezgra. U kategoriji okorine 51-75% smjestilo se 2,48% ukupnog materijala, a ponovo su bili najčešći odbojci i krhotine. Nakon njih slijede jezgre, sječiva i odbojci od dotjerivanja jezgre. Kategoriju od 26-50% čini 9,74% materijala, a najvećim dijelom su to ponovo odbojci i krhotine, zatim slijede sječiva, jezgre i na kraju ulomci jezgre. Kategoriju 1-25% čini 22,32% materijala, a ponovo ju najvećim dijelom čine odbojci i krhotine, zatim su zastupljeni sječiva, jezgre, odbojci od dotjerivanja jezgre, ulomci jezgre, odbojci sa stranom jezgre i krestasta sječiva. U kategoriji bez okorine koju čini čak 62,53% materijala prisutne su sve tehnološke kategorije osim oblutaka/komada sirovine i predjezgri. Ukupno je 5,40% materijala imalo okorinu veću od 50%. Ovi podaci potvrđuju prisutnost svih faza lanca operacija na lokalitetu iako se može zaključiti kako su faze pripreme i oblikovanja nešto rijede zastupljene. Što se sirovine tiče, 100% okorine najčešće su imali komadi iz sirovinskih kategorija 4 i 7, a komadi bez okorine najčešće su pripadali sirovinskoj kategoriji 1. Analizom fragmentiranosti komada ustanovilo se kako je u starčevačkim slojevima najviše bilo fragmentiranog materijala. Ovdje valja napomenuti kako su prethodno analizi bili spojeni komadi na kojima je bio primijećen „svježi“ lom koji je vrlo vjerojatno nastao prilikom iskopavanja/pohrane materijala te su takvi komadi vođeni kao cjeloviti ukoliko su njihovi ulomci davali cjeloviti komad. Također valja naglasiti kako kod 328 komada nije bilo moguće odrediti fragmentiranost te oni nisu bili obuhvaćeni ovom analizom. Imajući to u vidu, možemo reći kako je čak 40,45% komada iz ovih slojeva bilo cjelovito. Ostatak fragmentiranih komada mogao je biti slomljen namjerno za vrijeme života lokaliteta ili slučajno kao rezultat postdepozicijskih procesa. Sječiva su najčešće bila prisutna samo svojim medijalnim dijelom, dok su odbojci najčešće bili cjeloviti. Ovaj podatak može se pripisati namjernom lomljenju sječiva za proizvodnju geometrijskih oblika i uglavljivanje u srpove. Analizom jezgri u starčevačkim slojevima dobio se uvid u konkretni proizvodni proces. Za vrijeme ove kulture,

jezgre su najčešće bile stožaste za sječiva i bez promjene orijentacije. Ukoliko ove parametre sagledamo zasebno, najčešći tip jezgre je stožasta (28,33%), zatim slijedi nepravilna, klinasta, kvadratna, globularna, pločasta i na posljetku bipolarna. U slojevima starčevačke kulture, 53,33% svih jezgri bilo je korišteno isključivo za sječiva, njih 28,33% za odbojke, a 18,33% jezgri bilo je kombinirano. Od svih jezgri, njih 68,33% nije imalo promjenu orijentacije. Najviše jezgri bilo je od sirovinskih kategorija 1 (30,00%) i 4 (20,00%). Bitno je napomenuti kako u starčevačkim slojevima nije pronađena niti jedna jezgra sirovinskih skupina 7, 9, 11 i 12 što ukazuje na to kako su odbojci rađeni od ovih sirovina mogli biti nabavljeni u već gotovom obliku trgovinom i razmjenom od drugih populacija ili naselja. Ovdje se posebno ističe jedno sječivo od balkanskog rožnjaka (sirovinska kategorija 12) koje je moralo biti dopremljeno s veće udaljenosti budući da se najbliža poznata ležišta ove sirovine nalaze na prostoru današnje Rumunjske i Bugarske. Sirovinska kategorija 9 predstavlja patinirane komade tako da i nije pretjerano začuđujuć nedostatak jezgri u ovoj kategoriji. Sirovinska kategorija 7 je bijeli kvarc koji je dostupan i u našoj geografskoj zoni, a budući da su prisutni obluci od ove sirovine u starčevačkim slojevima, možemo zaključiti kako je ona bila vrlo dobro poznata tadašnjim stanovnicima naselja. Kvarc ne posjeduje školjkasti lom te su se vrlo vjerojatno odbojci od ove sirovine izrađivali „ad hoc“, odnosno bez pretjerane pažnje i planiranja (Šošić-Klindžić 2010, 5). Sirovinska kategorija 11 podrazumijeva pješčenjak te se odsutnost jezgri od ovog sirovinskog materijala može opisati na isti način kao i za kvarc. Jedina je razlika što od pješčenjaka na lokalitetu u starčevačkim slojevima pronađen samo jedan odbojak. Nadalje, analizom sječiva dobio se uvid u standardizaciju ovog tehnološkog tipa. Naime, čak 49,46% sječiva iz starčevačkih slojeva imalo je trapezoidan presjek. Ovaj podatak važan je jer trapezoidni presjek u odnosu na trokutasti podrazumijeva veću vještinu prilikom izrade sječiva. Najčešće se ponavljala sirovinska kategorija 1 (33,58%). Sječiva su u starčevačkim slojevima bila proizvođena od svih sirovinskih kategorija, a krestasta sječiva samo od kategorija 1-4. Kao što je već navedeno, većina sječiva bila je prisutna samo svojim medijalnim dijelom. Analizom plohaka na svim komadima na kojima je on bio prisutan dobio se uvid u pripremu jezgri za daljnje odbijanje, a budući da ravni i okorinski plošci u starčevačkim slojevima zajedno zauzimaju 75,32%, može se pretpostaviti kako proizvodni postupak u većini slučajeva nije bio popraćen pripremom udarne plohe, već se lomljenje vršilo po okorinskoj površini sirovine koja se iskorištavala ili pak po prijašnjem tragu odbojka. Zastupljenost okorinskih plohaka također nam svjedoči o odvijanju faze oblikovanja na samom lokalitetu. Najčešći tip distalnog završetka u starčevačkim slojevima bio je perasti što znači da su tadašnji majstori za lomljenje kamena vrlo dobro savladali tu vještinu, razumjeli su mehaniku loma te su mogli iskontrolirati silu

udarca kako bi se odbojak pravilno odvojio od jezgre. Ako se postotak perastih završetaka zbroji s prebačenima i izvrnutima, a izostavi se samo stepeničasti završetak, dolazimo do postotka od čak 98,42% što pokazuje vrlo visoku razinu poznavanja umijeća lomljenja kamenja. Stepeničasti završetak jedini je završetak koji predstavlja „slomljeni“ odbojak, odnosno nagli lom prilikom odbijanja koji ne bi trebao predstavljati prvotnu ideju proizvođača. Ovaj tip distalnog završetka može se gledati i kao greška prilikom odbijanja, a budući da je postotak greške vrlo mali u starčevačkim slojevima, opravdava tvrdnju o visokom stupnju vladanja sirovinom i mehanikom loma. Zanimljivo je da je stepeničasti distalni završetak u starčevačkim slojevima bio najčešći na sirovinskoj kategoriji 3, odnosno na rožnjacima sivih boja koji imaju školjkast lom te se relativno pravilno odbijaju. Stepeničasti distalni završetci bili su prisutni još i na sirovinskim kategorijama 1 (crveni rožnjaci), 4 (smeđi rožnjaci), 5 (sirovina sivih nijansi) i 7 (bijeli kvarc). Tipološka analiza dala je uvid u tipove oruđa i njihovu učestalost u starčevačkim slojevima. Pokazalo se kako je najčešći tip oruđa komad s obradbom koji iznosi skoro 60% ukupnog broja oruđa u starčevačkim slojevima. Još su jedino zarubak (12,66%) i grebalo (10,97%) imali vrijednosti veće od 10,00%. Ostali tipovi oruđa bili su vrlo rijetko zastupljeni, ali pokazuju veliku raznolikost u samim tipovima, pa su tako bili zabilježeni i čekić (0,42%), dvostruki zarubak (1,69%), geometrijski oblik (2,11%), komad s usjekom (0,42%), kombinirano oruđe (1,27%), nazubak (3,38%), strugalo (0,84%), svrdlo (1,69%) i udubak (5,06%). Najveći broj oruđa rađen je na odbojcima, zatim na sječivima i krhotinama. Od svih tehnoloških tipova u starčevačkim slojevima, jedino predjezgra i odbojak od popravka plohe niti u jednom slučaju nisu bili korišteni kao oruđe. Oruđe je bilo rađeno na svim sirovinskim kategorijama osim 9 i 11, točnije, osim na patiniranim komadima i na pješčenjaku. Svakako prevladavaju sirovinska kategorija 1 (33,61%) i sirovinska kategorija 4 (24,79%) kada se radi o oruđu, a najmanji broj obrađenih komada imaju sirovinske kategorije 8 (rožnjaci različitih boja, 0,42%) i 12 (balkanski rožnjak, 0,42%) od kojih svaka ima samo po jedan primjerak oruđa. Ovi podaci svjedoče nam o tome kako su žitelji starčevačke kulture vrlo dobro poznavali kvalitetu sirovine te su odabirali onu najbolju za izradu oruđa, a to su rožnjaci koji svojim svojstvima predstavljaju izvrstan kamen za precizno i predvidljivo odlamanje odbojaka. Rezultati analize dodatne obrade pokazali su kako je najčešći tip ljuskasta obradba (50,42%), iza nje slijede stepeničasta, zatim sitna pa strma, a kombinacije ova četiri glavna tipa obradbe iznose manje od 2% skupa obrađenih komada. Što se tiče smjera obradbe, prevladava izravna s nešto malo preko 70,00%. Budući da neki stručnjaci tvrde kako nam tip i položaj dodatne obradbe može reći nešto i o vrsti posla koji se određenim oruđem obavljao, analizirao se i postotak određenog tipa obradbe po tipološkim kategorijama. Oruđe koje najviše odstupa od

poretka učestalosti određenih tipova dodatne obrade jesu grebala, zarupci, dvostruki zarupci i geometrijski oblici. Naime, na grebalima je najčešće uočena stepeničasta obradba, a na zarupcima i dvostrukim zarupcima je ona bila strma dok je na geometrijskim oblicima obradba najčešće bila strma i stepeničasta. Možemo pretpostaviti kako su ova oruđa imala ponešto različitiju funkciju od većine ostatka oruđa na kojima je najčešća ljuskasta obradba. Rezultati sirovinske analize pokazuju kako je najčešća sirovinska kategorija za vrijeme starčevačke kulture na nalazištu bila sirovinska kategorija 1 (32,42%). Točnije, rožnjaci boje mesa koji prelaze u bež ili sivo. Sljedeće dvije najčešće sirovinske kategorije bile su sirovinska kategorija 4 (23,12%) i 5 (15,32%). Ukoliko se spoje sve kategorije koje predstavljaju rožnjake, dobije se prisutnost od 69,18%. Ovaj podatak pokazuje nam kako su starčevačke populacije vrlo dobro poznavale kvalitetnu sirovinu te su ju preferirale prilikom izrade litičkog materijala. Starčevački materijal vrlo rijetko je pokazivao tragove gorenja, točnije u samo 8% slučajeva. Uvidom u terensku dokumentaciju zaključilo se kako materijal koji pokazuje znakove gorenja najčešće dolazi iz zapuna jama, međutim nema naznaka da je cijeli sloj bio paljen, već se može pretpostaviti kako su tragovi gorenja na litičkom materijalu nastali namjernim izlaganjem višim temperaturama. Uvidom u sirovinsku kategoriju gorenog materijala pokazalo se kako je najčešće tragove gorenja pokazivala sirovinska kategorija 1 (30,68%), zatim 4 (27,27%) i 3 (13,64%). Osim na ovim sirovinskim kategorijama, tragovi gorenja uočeni su i na kategorijama 2, 5, 6, 7, 8, 10. Može se uočiti kao većina ovih kategorija ne predstavlja rožnjake, međutim i dalje je zanimljiv podatak kako su upravo na rožnjacima, koji su i najpogodnija sirovina za lomljenje sami po sebi, najčešće uočeni tragovi gorenja u slojevima u kojima sediment nije bio spaljen. U slučaju rožnjaka, može se pretpostaviti slučajno izlaganje vatri budući da se radi o vrlo kvalitetnoj sirovini. Analiza sjaja srpa dala je uvid u to koliki se postotak komada koristio za rezanje i sječu bilja. Ranije je napomenuto, a valja opet istaknuti kako odsutnost sjaja srpa ne mora nužno značiti kako se određeni komad nije koristio za rezanje bilja, već može značiti nedovoljno trajanje i intenzitet takvih radnji. U starčevačkim slojevima, sjaj srpa pokazalo je 1,68% materijala. To su ovdje isključivo bila sječiva, što cjelovita, što fragmentirana. Sjaj srpa pokazivale su sve sirovinske kategorije osim kategorija 7, 9, 11 i 12, a najčešći je bio u sirovinskim skupinama 5 (31,58%) i 6 (21,05%), odnosno na sirovini koja nije rožnjak, a dolazi u sivim, odnosno smeđim do crnim nijansama. Može se pretpostaviti kako su koristili sirovinu lošije kvalitete za obradu bilja koje je mekan materijal, a čvršću sirovinu bolje kvalitete su čuvali za neke zahtjevnije zadatke. Na poslijetku je uslijedila analiza dimenzija kojom su obuhvaćeni isključivo cjeloviti komadi budući da su oni jedini relevantni za ovu vrstu analize,

a koja je pokazala generalni trend duljih i užih komada u starčevačkoj kulturi. Čak 45,68% cjelovitih komada imalo je duljinu između 18 i 29 mm.

Budući da je količina materijala skoro duplo veća u drugoj (sopotskoj) skupini, može se pretpostaviti kako je za vrijeme trajanja sopotske kulture proizvodnja i upotreba litičkog materijala bila intenzivnija nego za vrijeme starčevačke kulture. Naravno, ovaj podatak nije egzaktan. Moguće je također da je trajanje sopotskog obitavanja na lokalitetu bilo dulje nego što je to bio slučaj u starčevačkoj kulturi, međutim, budući da je dobiven samo jedan apsolutni datum za sopotsku kulturu, to se ne može potvrditi. Također je bitno uzeti u obzir da naselje nije istraženo u potpunosti budući da jedan njegov dio nije ulazio u predviđenu iskopnu površinu. U drugoj skupini (sopotskoj) najčešći tehnološki tipovi bili su odbojci (45,32%), zatim krhotine (24,46%) i sječiva (22,59). Od ostalih tehnoloških tipova prisutni su bili: jezgre, krestasta sječiva, obluci/komadi sirovine, odbojci od dotjerivanja jezgre, odbojak od popravka plohe, odbojci sa stranom jezgre i ulomci jezgri. Ovi podaci svjedoče o prisutnosti svih faza lanca operacija za vrijeme trajanja sopotske kulture na lokalitetu. Od ukupnog materijala koji se mogao pripisati sopotskoj kulturi, 19,24% bilo je dodatno obrađeno. Nadalje se provodila analiza količine okorine na materijalu. Najveći postotak komada (63,29%) nije uopće imao okorinu, a to su najčešće bili odbojci, sječiva i krhotine. Samo je 0,89% materijala pokazalo prisutnost okorine od 100%. To su najčešće bili obluci/komadi sirovine, zatim odbojci pa sječiva te jedna krhotina i jedan odbojak sa stranom jezgre. Druga najzastupljenija kategorija što se okorine tiče bila je 1-25%, a nju su većinskim dijelom činile tehnološke kategorije odbojak, krhotina i sječivo. Sljedeća najzastupljenija okorinska kategorija bila je 26-50% u kojoj su se najčešće pojavljivali odbojci, krhotine, sječiva i jezgre. Zatim slijedi kategorija 76-99% sa najčešćim tehnološkim kategorijama odbojak, krhotina, sječivo i jezgra. Predzadnja po zastupljenosti je kategorija 51-75% u kojoj su najzastupljeniji tehnološki tipovi bili odbojak, krhotina i jezgra. Ukupno je 6,90% materijala imalo više od 50% okorine. Ovi podaci potvrđuju prisutnost svih faza lanca operacija, iako se može zaključiti da su se faze pripreme i oblikovanja nešto rijeđe odvijale na lokalitetu. Što se sirovine tiče, okorinu od 100% najčešće su imali komadi od sirovinske kategorije 9, no budući da ova sirovinska kategorija predstavlja patinirane komade, a količina okorine u njihovom slučaju količinu patine, smislenije je gledati drugu najzastupljeniju sirovinu u ovoj kategoriji, a to je sirovinska kategorija 4, odnosno smeđi rožnjak. Valja napomenuti kako se na upravo ovoj kategoriji najčešće primijetila rječna okorina te se smatra kako je ova sirovina bila prikupljena iz obližnjih rijeka i/ili potoka. To što najveći postotak komada s okorinom od 100% pripada upravo ovoj sirovinskoj kategoriji sugerira na



to da su populacije za vrijeme trajanja sopotske kulture vrlo dobro poznavale lokalni materijal te su ga često i rado iskorištavale. Najviše komada sa 0% okorine pripadalo je sirovinskoj kategoriji 1, odnosno rožnjaku boje mesa, a zanimljiv je podatak kako je samo jedan komad (odbojak) ove sirovinske kategorije imao 100% okorine. Analizom fragmentiranosti utvrdilo se kako je većina sopotskog materijala bila fragmentirana. Fragmentiranost je prilikom obrade materijala bila opisana detaljnije, no ako skupimo te podatke u dvije velike kategorije, a to su cjelovito i fragmentirano, vidimo kako fragmentirani komadi iznose više od pola ukupnog materijala, točnije, 59,03%. Ovdje su, jednako kao i na materijalu iz starčevačkih slojeva, uočeni „svježi lomovi“ te su takvi komadi bili spojeni ljepilom i u konačnosti tretirani kao jedan komad, a cjelovitost se bilježila onakvom kakva je bila za taj spojeni komad. Također valja napomenuti kako u sopotskom skupu nalaza fragmentiranost nije mogla biti određena ukupno 609 komada te oni nisu bili uvršteni u ovu analizu. Imajući sve ovo u vidu, čak 40,97% litičkih komada bilo je cjelovito. Ostatak materijala mogao je biti slomljen namjerno za života ili slučajno kao rezultat postdepozicijskih procesa. Također je moguće da je i veći broj komada imao „svježije lomove“ budući da se on uočavao samo na komadima koji su bili vrlo slični i mogli su se spojiti. Ostatku materijala nije analiziran karakter loma, no vrlo je vjerojatno kako je, osim ovih primijećenih, vrlo mali postotak spoznao tragove svježeg loma. U sopotskim slojevima i sječiva i odbojci najčešće su bili cjeloviti. Nadalje je provedena analiza jezgri koja je pokazala najčešće tipove, željene proizvode te smjerove odlamanja. Kada se ovi parametri pogledaju zajedno, u sopotskim slojevima najčešći tip jezgre bila je klinasta jezgra za sječiva i bez promjene orijentacije. Gledajući samo tip jezgre, najčešća je bila stožasta (29,17%), međutim ona je pokazala veću varijabilnost od klinaste što je rezultiralo pomakom u rezultatu analize sva tri parametra zajedno. Nakon stožaste, slijede klinasta (27,78%), nepravilna (22,22%) pa kvadratna (12,50%), globularna (6,94%) i na kraju pločasta kao najrjeđi tip jezgre. U sopotskim slojevima ukupno su pronađene 72 jezgre, odnosno 3,54% ukupnog materijala. Jezgre su najčešće bile korištene za proizvodnju sječiva (61,11%), zatim za sječiva i odbojke zajedno (22,22%), a najmanji broj jezgri koristio se za odbijanje isključivo odbojaka (16,67%). Zanimljiv je podatak taj da je većina jezgri pripadala sirovinskoj kategoriji 4 (33,33%), odnosno smeđem rožnjaku za kojeg je već spomenuto kako se radi o lokalnom, lako dostupnom materijalu. Nakon sirovinske kategorije 4, najzastupljenije su kod jezgri bile kategorije sljedećim redom: 1 (25,00%), 3 (19,44%), 6 (8,33%), 5 (6,94%), 2 (5,56%), 10 (1,39%). Niti jedna jezgra nije zabilježena od sljedećih sirovinskih kategorija: 7, 8, 9, 11, 12. Većina jezgri nije imala promjenu orijentacije, čak više od 80,00%. Iako je postotak jezgri relativno mali u odnosu na cjelokupni materijal, vidljivo je kako su za vrijeme trajanja sopotske kulture populacije vrlo

često iskorištavale lokalno dostupnu sirovinu te nisu imali potrebu za pretjeranom štedljivošću. Sječivima se dodatno bilježio broj plohi i presjek. U sopotskim slojevima najčešća su bila sječiva sa trapezoidnim presjekom (49,26%), a shodno tome i s tri plohe. Trapezoidni presjek u odnosu na trokutasti podrazumijeva veću vještinu prilikom lomljenja. Drugi najzastupljeniji presjek bio je upravo trokutasti sa 33,97%, a najrjeđe su se pojavljivala sječiva s višekutnim presjekom, točnije u samo 16,77% slučajeva. Sječiva su najčešće bila rađena na sirovinskoj kategoriji 1 (39,45%) i 4 (18,55%). Jedina sirovinska kategorija na kojoj nije bilo izrađeno niti jedno sječivo je kategorija 11, odnosno pješčenjak. Nadalje, rezultati analize plohaka pokazali su kako je većina plohaka u sopotu bila ravna (70,25%). Ukoliko se ovaj postotak kombinira s postotkom okorinskih plohaka, možemo reći kako je čak 76,48% odbojaka odbijano bez pripreme udarne plohe. Prisutnost okorinskog plohka svjedoči o odvijanju faze oblikovanja na samom lokalitetu. On se najčešće pojavljivao na sirovinskim kategorijama 1 i 4. Nakon ravnog plohka najčešće su se pojavljivali višeplošni i dvopovršinski plošci. Analizom distalnog završetka zaključilo se kako je najzastupljeniji tip perasti sa čak 54,37%. Ukoliko grupiramo peraste, izvrnute i prebačene distalne završetke dobivamo postotak od čak 99,81%. Naime, stepeničasti završetak je ovdje jedini izostavljen jer on predstavlja nenamjerni lom prilikom odbijanja. Stepeničasti distalni završetak može se interpretirati kao greška u proizvodnji, a grupiranjem ostalih tipova distalnog završetka vidimo kako je ta greška bila vrlo mala. Stepeničasti završetak najčešće je zabilježen u sirovinskoj kategoriji 5, odnosno na sirovini sive nijanse, zatim na kategoriji 3 i 1 u malim postocima. Iz ovoga možemo zaključiti kako je većina ovih, takozvanih, grešaka bila rezultat lošije kvalitete sirovine, a sukladno tome i vrlo visoku razinu vještine majstora. Provedbom tipološke analize dobio se uvid u zastupljenost tipova oruđa. Poredak u sopotskim slojevima je sljedeći: komad s obradbom (59,85%), grebalo (11,76%), zarubak (10,49%), udubak (4,60%), dvostruki zarubak (2,56%), nazubak (2,56%), geometrijski oblik (2,05%), kombinirano oruđe (1,79%), dvostruko grebalo (1,28%), svrdlo (1,28%), komad s usjekom (0,77%), čekić (0,51%), dubilo (0,26%) i na kraju strugalo (0,26%). Oruđa su najčešće rađena na odbojcima, sječivima i krhotinama. Od svih tehnoloških tipova, kao oruđe nisu korišteni niti u jednom slučaju samo jezgre, ulomci jezgara i odbojci od popravka plohe. Oruđa su rađena na svim sirovinskim kategorijama osim 7 i 11. Točnije, osim na kvarcu i pješčenjaku, a najčešće su se radila na sirovinskim kategorijama 1 (39,64%), 4 (25,32%) i 3 (12,28%). Drugim riječima, preferirali su se rožnjaci za izradu oruđa što svjedoči o vrlo dobrom poznavanju sirovina i njihovih svojstava. Analizom dodatne obrade ustvrdilo se kako je njen najčešći tip ljuskasta obradba (40,87%), zatim slijede stepeničasta, sitna te strma, a sve zabilježene kombinacije ova 4 glavna tipa obradbe ukupno iznose 5,92%. Što se smjera

obradbe tiče, čak 78,43% obrađenih komada pokazalo je izravnu obradbu, a najrjeđa bila je mješovita sa 9,52%. Valja naglasiti kako u analizu smjera obradbe nisu ušle obrađene krhotine na kojima nije bilo moguće odrediti smjer. Određeni tipovi oruđa ne slijede ovaj generalni poredak, pa je tako na zarupcima i dvostrukim zarupcima najčešće bila zabilježena strma obradba, na grebalima i dvostrukim grebalima najčešća je bila stepeničasta, a na geometrijskim oblicima strma i stepeničasta. Može se pretpostaviti kako je ovo oruđe bilo speciliziranije i imalo nešto drugačiju funkciju od ostatka tipova oruđa na kojima je najčešće zabilježena ljuskasta obradba. Rezultati sirovinske analize pokazali su kako je najčešća sirovinska kategorija bila 1 (30,95%), zatim slijede redom: 4 (22,34%), 5 (16,24%), 6 (11,91%), 3 (11,71%), 10 (3,20%), 2 (1,18%), 8 (0,84%) i 9 (0,84%), te na poslijetku 11 (0,25%) i 12 (0,05%). Grupiranjem sirovina možemo uvidjeti kako se najčešće koristio rožnjak, čak 65,89% materijala rađeno je od ove sirovine. Ovaj podatak također svjedoči o vrlo dobrom poznavanju sirovine i njenih svojstava. U sopotskim slojevima samo je 7% materijala pokazivalo tragove gorenja. Komadi koji su pokazivali tragove gorenja bili su izrađeni od sljedećih sirovina: 1 (28,36%), 3 (19,40%), 4 (17,91%), 5 (13,43%), 6 (11,19%), 10 (8,21%) i 8 (1,49%). Budući da su ovdje najzastupljenije kategorije koje predstavljaju rožnjake, možemo pretpostaviti kako se većinski radilo o slučajnom gorenju litike, a ne o namjernom u svrhu poboljšanja kvalitete sirovine. Namjerno gorenje možemo pretpostaviti u slučaju sirovinskih kategorija 5, 6 i 10 koje ne predstavljaju rožnjake, a čine 32,59% svih gorenih komada. Valja napomenuti kako se kategorija 10 (neodredivo, ostalo) često pripisivala gorenim komadima upravo iz razloga što su se uslijed gorenja izgubile prvotne karakteristike sirovine te ona nije mogla biti određena. Rezultati analize sjaja srpa dali su uvid u to koliki se postotak materijala koristio za rezanje bilja. Već je navedeno, a valja ponovo naglasiti kako odsutnost sjaja srpa ne znači nužno da se određeni komad nije koristio za rezanje bilja, već je moguće da se ta radnja odvijala kraće vrijeme i manjim intenzitetom te nije ostavila traga na litici. Imajući to u vidu, sjaj srpa uočen je na 1,97% materijala. Sjaj srpa uočio se isključivo na odbojcima i sječivima, s tim da sječiva prevladavaju s postotkom od 87,50%. Također je zanimljiv podatak kako je sjaj srpa najčešće uočen na sirovinskim kategorijama 5 (40,00%) i 6 (20,00%). Nakon njih po učestalosti slijede sirovinska kategorija 4, zatim 3 i 10 i na kraju 1 i 2. Ovaj podatak ukazuje na to kako se sirovina lošije kvalitete češće koristila za rezanje bilja od rožnjaka. Sukladno tome, možemo pretpostaviti kako se rožnjak birao za nešto teže radnje budući da je čvršći i kvalitetniji. Na poslijetku je uslijedila analiza dimenzija koja je pokazala generalnu tendenciju prema kraćim i širim komadima izuzev sječiva, koja su pokazala veliki raspon duljine.

Uspoređujući ove dvije grupe možemo zaključiti kako je njihov litički materijal međusobno vrlo sličan. Počnimo od sirovine, gdje je u obje kulturne grupe najčešća sirovinna kategorija 1, a ukoliko grupiramo s jedne strane sve kategorije koje predstavljaju rožnjak, a s druge strane sve kategorije koje nisu rožnjak, vidimo kako je ovaj materijal bio preferiran i od strane populacija starčevačke i od sopotske kulture. Naime, u obje kulture sirovinne kategorije koje podrazumijevaju rožnjake iznose preko 65%. U starčevačkoj kulturi je ovaj postotak nešto viši nego u sopotskoj. Rožnjak kao materijal okarakteriziran je kao sirovina velike tvrdoće, homogene strukture te školjkastog loma (Luedtke 1992) te je kao takav iznimno pogodan za lomljenje, a neolitičke zajednice su ta svojstva očito vrlo dobro poznavale. Slavenske planine Psunj i Papuk prema M. Šparici pokazale su rožnjake udružene s drugim stijenama na površini (Karavanić et. al. 2009, 17). Rožnjak je do sada u primarom obliku potvrđen na širem području Dalmacije i Istre, na Medvednici, Kalniku, Ivanščici, Žumberku, Banovini te u većim dijelovima Bosne (ofiolitna zona). Međutim, nerijetko se rožnjak može naći u svojem sekundarnom obliku, odnosno u obliku oblutka. Budući da se lokalitet Kaznica-Rutak nalazi vrlo blizu tri velike rijeke (Sava, Drava i Dunav), ali i mnogo manjih voda tekućica, određeni dio ovog materijala mogao je biti nabavljen lokalno, što iz obližnjih planina, što iz rijeka i potoka (Šošić Klindžić 2010, 91-99). Nekim kategorijama rožnjaka, naprotiv, moglo se utvrditi nelokalno podrijetlo. To su, u ovom slučaju, sirovinna kategorija 1 i sirovinna kategorija 12. Budući da prilikom izrade ovog rada nisu provedene mikroskopske analize sirovine, ove kategorije okarakterizirane su kao nelokalne isključivo usporedbama s drugim lokalitetima. Sirovinna kategorija 1 može se povezati s ležištima u sjevernoj Bosni, točnije sa ležištima Tešanj-Doboj (Šošić Klindžić et. al. 2018, 161), a za sirovinu 12, odnosno balkanski rožnjak novija istraživanja su pokazala kako postoji više područja koja su mogla služiti kao ležišta različitih varijeteta (Gurova 2012). Nadalje, uvidom u tehnološke tipove obje kulture možemo vidjeti kako su najčešći odbojci, sječiva i krhotine s tim da su u sopotskim slojevima češće krhotine od sječiva. U starčevačkim slojevima odbojci iznose 45,35% ukupnog materijala, sječiva 23,47%, a krhotine 22,32%. U sopotskim slojevima odbojci iznose 45,32%, krhotine 24,46%, a sječiva 22,59%. Osim za prve tri najučestalije kategorije, postoci su vrlo slični za sve tehnološke kategorije. Bitno je napomenuti kako su starčevački slojevi pokazali nešto veću raznolikost od sopotskih što se tiče tehnoloških tipova, točnije, pokazali su jednu kategoriju više. Naime, jedina predjezgra koja se može pripisati ili starčevačkim ili sopotskim slojevima na ovom lokalitetu pripadala je starčevačkim slojevima. Svi ostali zabilježeni tehnološki tipovi primjećeni su u obje kulture (njih 10). Velika raznolikost tehnoloških tipova svjedoči nam kako su na lokalitetu bile prisutne sve faze lanca operacija kako za vrijeme starčevačke, tako i za

vrijeme sopotske kulture. Kao što je već napomenuto, u sopotskim slojevima nedostaje predjezgi, međutim prisutni su obluci/komadi sirovine koji nam ukazuju na provođenje faze pripreme na samom lokalitetu. Postotak obrađenih komada također je vrlo sličan u obje kulture iako se on pokazao nešto većim u starčevačkoj. Točnije, u starčevačkim slojevima dodatnu obradu pokazalo je 20,99% komada, a u sopotskim 19,24%. Obje kulture pokazale su kako preferiraju oruđe izrađivati na odbojcima. Naime, u starčevačkim slojevima čak je 48,10% svih obrađenih komada bilo na odbojcima. U sopotskim slojevima taj je postotak neznatno manji te iznosi 47,83%. Uspoređujući tipove oruđa u ove dvije kulture možemo zaključiti kako su koristili vrlo slično oruđe u vrlo sličnim postocima. Naime, u obje kulture najčešće oruđe je bio komad s obradbom. Razlika je u tome što je ovaj tip oruđa u starčevačkoj kulturi najčešće bio rađen na odbojcima, dok su u sopotskoj prevladala sječiva. Nakon komada s obradbom, u starčevačkoj kulturi najčešći tipovi oruđa bili su zarubak (12,66%) i grebalo (10,97%), a u sopotskoj je grebalo (11,76%) bilo češće od zarupka (10,49%). Primjećuje se nešto veća varijabilnost u sopotskim slojevima obrađenih tehnoloških tipova u odnosu na starčevačke. Naime, u starčevačkim slojevima oruđa su bila rađena samo na pet tehnoloških tipova (jezgra, krhotina, odbojak, odbojak od dotjerivanja jezgre te sječivo) dok se u sopotskim slojevima ova brojka penje na sedam (krestasto sječivo, krhotina, oblutak ili komad sirovine, odbojak, odbojak od dotjerivanja jezgre, odbojak sa stranom jezgre, sječivo). Uz ovo, u sopotskim slojevima uočena je i veća varijabilnost što se tiče tipova oruđa u odnosu na starčevačku kulturu. Naime, pronađeno je jedno dubilo koje nedostaje u starčevačkim slojevima te pet dvostrukih grebala od kojih niti jedan primjerak nije pronađen u starčevačkim slojevima. Iz toga možemo zaključiti kako su dvostruka grebala puno češće bila korištena u kasnom nego u ranom neolitiku. Ovi podaci mogu značiti veći raspon aktivnosti za koje su se koristila kamena oruđa za vrijeme trajanja sopotske kulture u odnosu na starčevačku kulturu. Što se količine okorine tiče, u obje kulture komadi najčešće nisu imali niti malo okorine, ali prisutnost odbojaka s okorinom i do 100% potvrđuje provođenje svih fazi lanca operacija na lokalitetu. U sopotskim slojevima nešto je veći bio postotak komada s okorinom većom od 50% nego u starčevačkim što može sugerirati učestaliju samostalnu proizvodnju. Naime, u sopotskim slojevima okorinu veću od 50% imalo je 7,04% komada, a u starčevačkim slojevima taj postotak pada na 5,58%. Uspoređujući fragmentiranost između ove dvije grupe uočavamo kako većina materijala nije bila cjelovita, a razlika u postotku fragmentiranog materijala između kultura iznosi manje od 1%. Naime, cjeloviti komadi u starčevačkim slojevima iznose 40,45%, a u sopotskim slojevima 40,97%. Do razbijanja komada moglo je doći namjerno za vrijeme života određenog komada ili prilikom arheoloških istraživanja. Također je moguće da su se određeni komadi slomili pod utjecajem

različitih postdepozicijskih procesa. Što se jezgri tiče, i u sopotskoj i u starčevačkoj kulturi od jezgri su se najčešće odbijala sječiva. U sopotskoj kulturi uočavamo učestaliju pojavu kombiniranih jezgri (22,22%) u odnosu na jezgre za odbojke (16,67%) što nije slučaj u starčevačkoj kulturi. Naime, u starčevačkoj kulturi jezgre za odbojke (28,33%) učestalija su pojava od kombiniranih jezgri (18,33%). Također se uočava veći postotak klinastih jezgri u sopotskoj (27,78%) nego u starčevačkoj kulturi (20,00%). Iako se do sada pokazalo kako je materijal iz sopotskih slojeva pokazivao veću varijabilnost, to nije slučaj kada se uzmu u obzir jezgre. Naime, u starčevačkim slojevima pronađena je i zabilježena jedna bipolarna jezgra koja nije prisutna niti jednim primjerkom u sopotskim slojevima. Ukoliko spojimo sve parametre, najčešći tipovi jezgri su također različiti u ove dvije kulture. U starčevačkoj je to stožasta za sječiva i bez promjene orijentacije, a u sopotskoj klinasta za sječiva i bez promjene orijentacije. Budući da je većina jezgri bila za sječiva, a ona nisu najčešći tehnološki tip na ovom lokalitetu niti u jednoj niti u drugoj kulturi, moguće je da su stanovnici naselja Kaznica-Rutak, kako za vrijeme trajanja starčevačke, tako i za vrijeme trajanja sopotske kulture sječiva razmjenjivali s okolnim naseljima u zamjenu za neka druga dobra. Analiza sječiva pokazala je generalnu preferencu prema trapezoidnim presjecima, iako postotak ni u starčevačkoj ni u sopotskoj grupi nije bio znatno veći od sječiva s trokutastim presjekom. Točnije, u starčevačkoj kulturi 49,46% sječiva pokazalo je trapezoidan presjek, a trokutasti 37,18%. U sopotskim slojevima trapezoidni presjek pokazalo je 49,26% sječiva, a trokutasti 33,97%. Ovaj podatak govori nam da su pripadnici i jedne i druge kulture poznavali tehniku kojom se dobivaju sječiva s trapezoidnim presjekom, međutim nisu ju izričito preferirali. Sječiva s trokutastim presjekom vrlo vjerojatno su jednako dobro obavljala poslove za koje su se sječiva odlamala. Plošci su i u jednoj i u drugoj kulturi bili najčešće ravni s time da je vidljiv rast ravnih plohaka, a pad višeplošnih u sopotskoj u odnosu na starčevačku kulturu. Ovaj podatak ukazuje na smanjenje pripreme udarne plohe u sopotskoj u odnosu na starčevačku kulturu. Okorinski plošci također su nešto rjeđi u sopotskoj kulturi (razlika od 1,38%). U obje kulture okorinski plohak najčešće je prisutan na sirovinskim kategorijama 1 i 4. Rezultati analiza distalnih završetaka također pokazuju vrlo slične rezultate, točnije, u obje kulture prevladava perasti završetak (33,24% u sopotskoj i 33,71% u starčevačkoj kulturi) dok je najrjeđi stepeničasti (0,28% u sopotskoj i 1,00% u starčevačkoj kulturi). Ovako nizak postotak stepeničastog završetka ukazuje na vrlo dobro poznavanje sirovina i tehnike loma što je pripadnicima ovih kultura omogućilo pravilno odbijanje s vrlo malim postotkom greške. Tragovi gorenja primijećeni su u vrlo malom postotku u obje kulturne grupe, a oni su najčešće zabilježeni na rožnjacima. U starčevačkim slojevima tragove gorenja pokazalo je 8% materijala, dok je u sopotskim to bilo 7%. Postotak komada sa sjajem srpa

također je vrlo sličan u obje kulture (1,68% u starčevačkim i 1,97% u sopotskim). Jedina razlika je u tome da je za vrijeme trajanja starčevačke kulture on primijećen samo na sječivima, a u sopotskoj na sječivima i na odbojcima iako su sječiva prevladavala. Rezultati analize dimenzija pokazali su kako su pripadnici starčevačke kulture preferirali dulje i uže komade u odnosu na sopotsku kulturu. Sječiva su uglavnom bila sličnih dimenzija u obje kulture iako sopotski materijal pokazuje nešto veće dimenzije od standarda u par slučajeva. Najviše sječiva bilo je duljine između 20 i 50 mm, a širine između 5 i 20 mm. Jezgre su u obje kulture pokazale vrlo male dimenzije što može upućivati na iskorištavanje jezgri do njihovog maksimuma. Ovi podaci ukazuju na minimalne razlike između dvije različite kulture koje su živjele na istom naselju. Pripadnici kako starčevačke, tako i sopotske kulture poznavali su vrlo dobro kvalitetnu sirovinu i preferirali ju u izradi svojeg oruđa bez obzira na dostupnost lokalnih izvora. Kaznica-Rutak bila je korištena dijelom kao radionica, a dijelom su se vjerojatno nabavljali već gotovi poluproizvodi ili pripremljene jezgre od okolnih naselja. Sve u svemu, tehnologija i tipologija litičkog materijala vrlo malo se promijenila za vrijeme sopotske kulture u odnosu na starčevačku, a to možda možemo pripisati i jakoj tradiciji koja se očuvala kroz više generacija. Generalno gledajući, materijal iz sopotskih slojeva pokazao je nešto veću varijabilnost u odnosu na materijal iz starčevačkih slojeva, međutim odnosi postotaka u razlikama između ove dvije kulture gotovo da su zanemarivi. Litički materijal ovih dviju kultura nikako se ne može koristiti kao alat za njihovo razdvajanje i raspoznavanje, već nam je pokazao kontinuitet i visoki stupanj razvijenosti kako tehnologije, tako i strategija nabavljanja sirovine te moguće obrasce trgovine i razmjene na području Slavonije za vrijeme neolitika. Budući da podaci o korištenju sirovinke kategorije 1 za sada nisu zabilježeni niti na jednom sopotskom lokalitetu osim na lokalitetu Kaznica-Rutak, moguće je da se starčevački litički materijal nastavio koristiti i za vrijeme trajanja sopotske kulture u ovom naselju.

Prilikom analize posebno su bili izdvojeni slojevi 169 i 179 budući da je u njima primijećen veći postotak obrađenih komada nego što je to inače bio slučaj. U sloju 169, koji se pripisuje sopotskoj kulturi, čak je 22% materijala imalo dodatnu obradu. Također su uočeni veći postoci komada s tragovima gorenja i sjaja srpa. Stratigrafska jedinica 169 interpretira se kao zapuna jame, odnosno zemunica. Imajući ovaj podatak u vidu, ali i analizu litičkih nalaza iz ovog sloja, možemo pretpostaviti kako se radi o mjestu gdje se oruđe (ali i neobrađeni komadi) pohranjivalo. Budući da je pronađena tek jedna jezgra i jedan oblutak/komad sirovine, a postotak komada s okorinom većom od 50% iznosi tek 5%, ovaj sloj vrlo vjerojatno ne predstavlja ostatke radionice, a kako sloj 169 predstavlja zapunu zemunice, a ne otpadne jame,

može se pretpostaviti kako njen inventar ne predstavlja odbačeno oruđe. Također je u dokumentaciji navedeno kako je u sloju 169 pronađen kosturini ukop, međutim bez detaljnijih podataka ne može se sa sigurnošću reći jesu li litički komadi barem dijelom ondje bili stavljeni kao prilog pokojniku. Što se tiče sloja 179, budući da je interpretiran kao bunar, možemo pretpostaviti kako litički materijal pronađen u njemu predstavlja odbačene komade koji su prestali biti upotrebljivi.

Valja spomenuti kako je jedan od najvećih problema prilikom pregledavanja materijala s lokaliteta Kaznica-Rutak bio nedostatak tipologije prilagođene ovom prostoru i razdoblju. Iako određene tipologije postoje (Šošić Klindžić 2010; Šarić 2006), ovim radom pokazalo se kako je potrebno bolje raščlaniti tipološke kategorije za razdoblje neolitika. Naime, iznimno veliki udio komada s obradbom je zamijećen i u sopotskim i u starčevačkim slojevima. Uvođenjem detaljnije tipologije i/ili pobližim opisivanjem ovoga tipa mogli bi se dobiti relevantniji podaci. Prilikom analize materijala za izradu ovoga rada nije se obraćala pozornost na poziciju dodatne obrade (lateralni lijevi rub, lateralni desni rub, proksimalni dio, distalni dio). Nakon dobivenih rezultata vidljivo je kako bi takvi podaci bili od koristi prilikom razdvajanja kategorije komad s obradbom. Pravilnosti u položaju obradbe mogle bi biti dobar kriterij za stvaranje detaljnije tipologije.

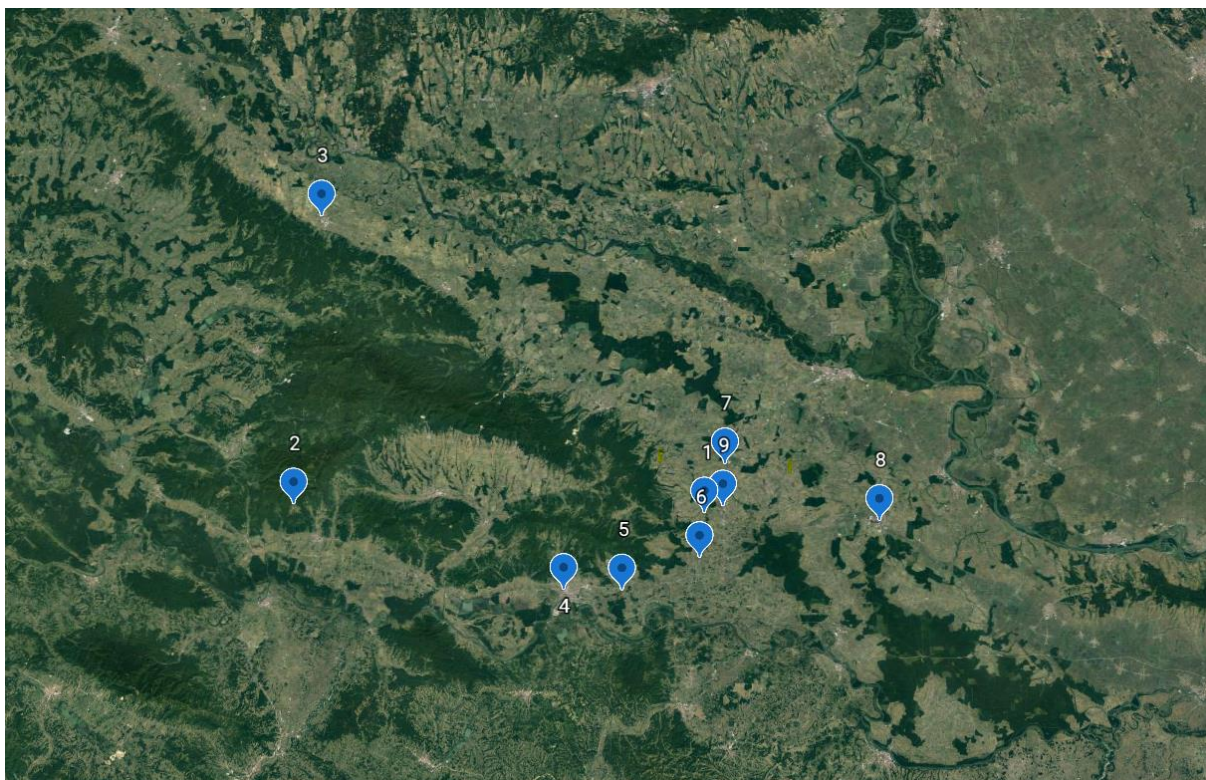
Ukoliko usporedimo nalaze s ovog nalazišta sa drugima iz istih kulturnih grupa uočavaju se određene i razlike i sličnosti. Tako, na primjer, na lokalitetima starčevačke kulture na području Transdanubije od sirovinskog materijala prevladava balkanski rožnjak (Šošić Klindžić 2010, 49) koji je na lokalitetu Kaznica-Rutak predstavljen samo jednim primjerkom u starčevačkim slojevima. Na drugim starčevačkim lokalitetima (Vinkovci-Nama, Tomašanci-Palača) na prostoru današnje Hrvatske balkanski rožnjak također je prisutan, ali uglavnom s jednim komadom (Šošić Klindžić et. al. 2018, 182). Oruđe je najčešće rađeno na odbojcima, zatim na sječivima, a najčešći tip oruđa na području Transdanubije su komadi s obradbom i zarupci (Birò 2005, 244) što se slaže s rezultatima ovog rada. Na lokalitetu Kaznica-Rutak, kao i na većini ranoneolitičkih lokaliteta, nizak je udio jezgri, a visok udio sječiva i gotovog oruđa. Ovaj odnos tumači se specifičnim sustavom nabave sirovine gdje se pripravljene jezgre donose na lokalitet te se od njih odbija ne više od nekoliko sječiva ili odbojaka, a one same se pohranjuju za buduću upotrebu (Šošić Klindžić 2010, 51). Ovu tvrdnju podupire i činjenica da je najviše jezgri u starčevačkim slojevima izrađeno od sirovinske kategorije 1, a niti jedan komad te sirovine nije zabilježen na lokalitetu te mala količina odbojaka sa 100% ili 76-99% okorine. Starčevački slojevi na Lepenskom Viru pokazuju kako je ova populacija preferirala



sirovinu veće kvalitete, iako udaljeniju i teže dostupnu. O tome svjedoči veliki udio komada od balkanskog rožnjaka, a posebice činjenica da su sve pronađene jezgre bile upravo od ove sirovine (Kozłowski & Kozłowski 1983, 272). Starčevački materijal s lokaliteta Kaznica-Rutak ne prati ovaj trend s Lepenskog vira. Naime, starčevačkim slojevima na ovom lokalitetu pripada tek jedan komad izrađen od balkanskog rožnjaka i to dio sječiva. Starčevačke populacije na lokalitetu Kaznica-Rutak i dalje preferiraju sirovinu visoke kvalitete što potvrđuje velika zastupljenost sirovinske kategorije 1 za koju se može ustvrditi kako dolazi iz područja sjeverne Bosne. U starčevačkim slojevima na Lepenskom viru najčešće oruđe bili su komadi s obradbom na sječivima i grebala (Kozłowski & Kozłowski 1983, 274) što odskače od podataka s lokaliteta Kaznica-Rutak gdje se ipak više oruđa radilo na odbojcima, međutim to su i dalje komadi s obradbom i grebala. Iako se često u literaturi navodi kako su populacije starčevačke kulture preferirale materijal koji im nije bio dostupan u neposrednoj blizini, postoje i dokazi o drugačijem ponašanju ovih ljudi. Naime, na lokalitetu Donja Branjevina uočena je dominacija lokalnih materijala dostupnih u obližnjim vodama tekućicama (Šarić 2005, 64). Ovo se djelomično podudara sa nalazima s lokaliteta Kaznica-Rutak. Iako je najučestalija sirovina bio crveni rožnjak koji potječe iz sjeverne Bosne, druga najzastupljenija sirovinska kategorija bila je ona pod brojem 4 koja predstavlja smeđe rožnjake na kojima je najčešće bila uočena rječna okorina. Prvotni odbojci u sirovinskoj kategoriji 1 nisu bili prisutni na lokalitetu, dok u sirovinskoj kategoriji 4 jesu. Ovaj podatak svjedoči o tome kako su vrlo vjerojatno od sirovinske kategorije 1 donošene već pripremljene jezgre na lokalitet, a budući da je sirovinska kategorija 4 bila lakše dostupna, priprema jezgri i testiranje ovog materijala odvijala se na samom lokalitetu iako vrlo rijetko. Još jedan dokaz koji ide u prilog činjenici da su žitelji starčevačke kulture često koristili lako im dostupnu sirovinu jesu lokaliteti Blagotin i Velesnica gdje dominira kvarcit (Šošić Klindžić 2010, 59). Na lokalitetu Kaznica-Rutak u starčevačkim slojevima kvarcit nije bio uopće prisutan, dok je kvarc zastupljen, ali u vrlo malom postotku. Na lokalitetu Blagotin udio sječiva iznosi 17,19% (Šošić Klindžić 2010, 59) što je dosta manje nego na lokalitetu Kaznica-Rutak gdje se taj postotak do čak 23,47%. Također je bitno napomenuti kako je na lokalitetu Blagotin u starčevačkim slojevima pronađena jedna strelica što je vrlo rijetka pojava za starčevačku kulturu (Šošić Klindžić 2010, 59), a to potvrđuju i podaci iz ovog rada, odnosno apsolutni nedostatak strelica. Na lokalitetu Šagovina Cernička nisu pronađeni tragovi proizvodnje (jezgre, obluci), a odbojaka sa okorinom bilo je vrlo malo (Šošić Klindžić 2010, 126-128) što se vrlo razlikuje od lokaliteta Kaznica-Rutak. Najčešća iskorištavana sirovina bio je rožnjak boje mesa (Šošić Klindžić 2010, 128), kao i na lokalitetu Kaznica-Rutak. Valja napomenuti kako je skup nalaza iz Šagovine Cerničke bio znatno manji.

Lokalitet Virovitica-Brekinja razlikuje se od lokaliteta Kaznica-Rutak u tome što nisu pronađeni tragovi faze pripreme na tom lokalitetu, međutim najčešći obrađeni tehnološki tip su odbojci što se slaže s nalazima na ovom lokalitetu. Lokalitet Virovitica-Brekinja odudara od prosjeka i odabirom sirovine. Preferirali su crvene radiolarijske rožnjake i radiolarite iz gorja Mecsek, a sirovinska kategorija 1 uočena je u vrlo malom postotku (Šošić Klindžić 2010, 133). Slavonski Brod-Galovo lokalitet je koji se nalazi vrlo blizu Kaznice. Na njemu je pronađena velika količina litičkog materijala, a objavljene su analize samo njegovog dijela. U prosjeku, 9,5% materijala bilo je dodatno obrađeno. Zanimljiv je podatak kako je u samo jednom sloju (SJ 009) na lokalitetu pronađeno čak pet predjezgri od sirovinske kategorije 1 (Šošić Klindžić 2010, 136). Budući da je na lokalitetu Kaznica-Rutak pronađeno dosta jezgri od ove sirovine, ali niti jedna predjezgra niti komad te sirovine može se zaključiti kako se dio pripreme tog materijala i oblikovanja u jezgre odvijao upravo na lokalitetu Slavonski Brod-Galovo. Naime, sirovinska kategorija 1 potječe iz gorja sjeverne Bosne, točnije iz područja oko grada Doboja (Šošić Klindžić et. Al. 2018, 65), a Slavonski Brod bliži je tom području od Selca Đakovačkih. Dakle, dobivenim podacima moguće je zaključiti kako se dio sirovine dopremao upravo na lokalitet Slavonski Brod-Galovo gdje se pripremao u jezgre ili poluproizvode i takav distribuirao u okolna naselja. Lokalitet Slavonski Brod-Galovo jedini je lokalitet starčevačke kulture (sada uz Kaznicu-Rutak) na kojem se spominje nalaz bipolarne jezgre (Šošić Klindžić 2010, 139). Zadubravlje je također geografski vrlo blizu nalazišta Kaznica-Rutak. Na tom lokalitetu udio obrađenih komada iznosi 7,92% što je znatno manje nego na lokalitetu Kaznica-Rutak. Najzastupljenija sirovinska kategorija je 1, a najčešći tehnološki tip su odbojci što pokazuje sličnosti s lokalitetom Kaznica-Rutak. U Zadubravlju zastupljene su sve proizvodne faze osim nulte o čemu svjedoči i prisutnost lomljevine sa 100% okorine (Karavanić et. al. 2009, 15). Đakovo Ivandvor također se nalazi u neposrednoj blizini Kaznice-Rutak te su na njemu uočene sve faze proizvodnje. Također se za lokalitet Ivandvor zaključilo kako jezgre nisu proizvođene na samom lokalitetu, već su pripremane drugdje te gotove donosile na lokalitet, a najčešće su bile rađene od sirovinske kategorije 1 (Šošić Klindžić 2010, 154-163). Budući da je Ivandvor vrlo blizu Slavanskog Broda, možemo pretpostaviti da je Galovo bilo jedan veći centar proizvodnje koji je pripremljene jezgre distribuirao u okolna naselja. Lokalitet Tomašanci Palača nalazi se sjevernije od lokaliteta Kaznica-Rutak. S ovog lokaliteta prikupljeno je 272 komada lomljenog kamena (Špoljar 2020, 186). Tamo nisu pronađeni dokazi nulte faze proizvodnje, točnije obluci/komadi sirovine i predjezgre, a komadi s okorinom su zastupljeni u malom postotku (15,1%). Jezgri i ulomaka jezgri ima također malo (ukupno 6,1%). Najčešći tehnološki tip su sječiva (39,8%), nakon kojih slijede odbojci (19,9%). Krhotina je vrlo malo,

tek 10,3% (Špoljar 2020, 188). Dodatno je obrađeno čak 32,7% ukupnog materijala, a najčešći (kao i na većini lokaliteta) tip oruđa je komad s obradbom (59,6%) (Špoljar 2020, 191). Na lokalitetu su uočeni i odbojčići od kvrcanja (1,8%) koji su direktni dokaz o proizvodnji oruđa na samom lokalitetu. Pogledamo li veliki postotak oruđa, a vrlo malen postotak direktnih dokaza o proizvodnji samih oruđa, možemo zaključiti kako se većina oruđa proizvodila izvan samog naselja. Najzastupljenija sirovina na ovom lokalitetu je rožnjak (84,6%), a prisutni su još i kvarc, opsidijan, balkanski rožnjak te kvarcit (Špoljar 2020, 192). Prema svemu navedenome, možemo zaključiti kako su stanovnici naselja Tomašanci-Palača u vrijeme starčevačke kulture samostalno proizvodili mali dio sječiva i odbojaka. Samim time možemo zaključiti kako je većina poluproizvoda proizvođena izvan naselja ili trgovinom dobavljena iz drugih naselja. Dokazi o proizvodnji oruđa u samom naselju su malobrojni iz čega se može zaključiti kako je većina oruđa bila pripremljena izvan samog naselja (Špoljar 2020, 211). U Vinkovcima je pronađeno više položaja s litičkim materijalom iz razdoblja starčevačke kulture. To su tell Tržnica, Hotel, Na-Ma, Duga ulica 23, Varteks, Zvijezda i Jugobanka. Niti na jednom od ovih položaja nisu uočeni dokazi o pripremljenoj, odnosno nultoj fazi proizvodnog procesa. Na većini položaja najzastupljeniji tehnološki tip bili su odbojci, a sirovinna kategorija ona pod brojem jedan. Po svemu sudeći, u Vinkovcima se vrlo rijetko proizvodilo, a najvjerojatnije su poluproizvode i oruđe nabavljali od okolnih naselja (Šošić Klindžić 2010, 170-182). Na svim navedenim lokalitetima na tlu Hrvatske (osim na lokalitetima Virovitica-Brekinja i Slavonski Brod-Galovo) oruđe se najčešće izrađivalo na sječivima (Šošić Klindžić 2010, 195) što odstupa od lokaliteta Kaznica-Rutak gdje tu ulogu preuzimaju odbojci. Nakon svega navedenog, može se zaključiti kako je svako od navedenih naselja imalo posebnu ulogu u distribuciji i iskorištavanju sirovinskog materijala. Lokaliteti Zadubravlje i Slavonski Brod-Galovo svojim inventarom svjedoče o proizvodnom i distribucijskom karakteru naselja. Naselja Ivandvor, Virovitica Brekinja, te nekoliko položaja u Vinkovcima (Na-Ma, Zvijezda i Hotel) pokazuju samo djelomičnu proizvodnju, a naselja Tomašanci Palača i Šagovina Cernička karakteriziraju se kao isključivo konzumentska naselja (Šošić Klindžić 2010, 183-189).



Slika 19. Karta sjeverne i istočne Hrvatske s prikazom položaja spomenutih lokaliteta starčevačke kulture s obrađenim litičkim nalazima u Hrvatskoj (izradila L. Fundurulić). 1-Kaznica-Rutak, 2-Šagovina Cernička, 3-Virovitica-Brekinja, 4-Slavonski Brod-Galovo, 5-Zadubravlje, 6-Stari Perkovci-Debela šuma, 7-Tomašanci-Palača, 8-Vinkovci, 9-Đakovo-Ivandvor.

Na karti je vrlo jasno vidljivo kako se lokalitet Kaznica-Rutak smjestio između naselja sa proizvodnom i distribucijskom funkcijom (Zadubravlje i Slavonski Brod-Galovo) s jedne strane te naselja sa konzumentskom prirodom (Tomašanci-Palača) s druge strane. Ovaj položaj, ali i materijal pronađen na samom lokalitetu daju za pretpostaviti kako je lokalitet Kaznica-Rutak djelomično nabavljao gotove poluproizvode iz Slavanskog Broda ili iz Zadubravlja, a dijelom se u naselju odvijala proizvodnja. Uzimajući u obzir konzumentsku prirodu naselja Tomašanci-Palača, možemo pretpostaviti kako se određeni dio oruđa nabavljao upravo s lokaliteta Kaznica-Rutak. Na lokalitetu Stari Perkovci, količina litičkog lomljenog materijala iznimno je mala (pronađeno je tek 9 komada) te se shodno tome karakter naselja u kontekstu litičke distribucije nije mogao odrediti (Šošić Klindžić 2010, 185-189).

Što se sopotske kulture tiče, paralele unutar Hrvatske moguće je povući samo s nalazištem Slavča budući da je jedino od tamo objavljen lomljeni litički materijal vezan za ovu kulturu. Na tom lokalitetu obrađeno je ukupno 564 komada litike koji su pripadali neolitičkim slojevima, točnije, sopotskoj kulturi. Zabilježena je prevlast odbojaka kao tehnološkog tipa.

Nakon odbojaka po brojnosti slijede sječiva (Šošić & Karavanić 2004, 26). Komadi s okorinom na ovom lokalitetu iznosili su 46,6% materijala, a jezgre 3,5% (Šošić & Karavanić 2004, 28). Od oruđa, najzastupljeniji su komadi s obradbom, a nakon njih slijede grebala (Šošić & Karavanić 2004, 31). Svi ovi podaci vrlo se dobro slažu s podacima dobivenim na lokalitetu Kaznica-Rutak. Također valja istaknuti zanimljiv nalaz pohranjenih jezgri na ovom lokalitetu. Naime, prilikom istraživanja, pronađeno je 6 kamenih jezgri koje su bile pohranjene u keramičkoj posudi sopotske kulture (Šošić Klindžić et. al. 2020, 813). Pet od šest jezgri bilo je načinjeno od kamena iz stijene dok je jedna bila napravljena na riječnom oblutku. Riječni oblutak mogao je biti skupljen iz obližnjih rijeka tekućica. Ostale jezgre bile su načinjene od rožnjaka koji se direktno veže uz ofiolitnu zonu koja se prostire zapadnom Hrvatskom i cijelom središnjom Bosnom (Šošić Klindžić et. al. 2020, 814). Sirovinske kategorije ostalog materijala sa lokaliteta Slavča vrlo su šturo opisane. Većinskim dijelom radi se o rožnjacima raznih boja za koje nije poznato geografsko ishodište. Lako je moguće da su skupljeni lokalno u obližnjim vodama tekućicama. Po opisima sirovine, zamijećuje se apsolutna odsutnost sirovinske kategorije 1 (Šošić & Karavanić 2004, 34-35) koja je na lokalitetu Kaznica-Rutak ostala dominantna čak i za vrijeme trajanja sopotske kulture. Činjenica da sirovinska kategorija 1 nije korištena na lokalitetu Slavča-Nova Gradiška može se pripisati geografskom položaju ili čak nedostatku starčevačkog obitavanja na tom lokalitetu ranije. Naime, za starčevačku kulturu vrlo se dobro može ustvrditi put sirovine od njenog izvorišta pa do susjednih naselja na prostoru istočne Hrvatske, a njihova preferenca sirovinske kategorije 1 mogla se lako prenjeti kao tradicija i na populacije sopotske kulture, ali je također moguće kako su stanovnici naselja Kaznica-Rutak za vrijeme trajanja sopotske kulture reciklirali materijal starčevačke kulture. Budući da je na lokalitetu Slavča-Nova Gradiška ovaj kontinuitet nedokazan (Skelac 1997, 219) može ga se uzeti kao objašnjenje za izbor sirovine. U prilog tome idu i podaci koji su se prikupili s lokaliteta Kaznica-Rutak gdje postoji kontinuitet između starčevačkog i sopotskog obitavanja na naselju, a samim time i korištenje ove sirovine. Kao što je već spomenuto, razlog tomu mogao bi biti i geografski položaj, a budući da se Kaznica-Rutak nalazi bliže izvorištima sirovine u sjevernoj Bosni, bila je lakše dostupna stanovnicima tog naselja. Lokalitet Samatovci također je pokazao veliko bogatstvo litičkog materijala, međutim dokumentacija o arheološkom iskopavanju na tom lokalitetu ne postoji te je otežana interpretacija samog nalazišta. Prilikom obrade materijala, veća je pažnja bila pripisana glačanim komadima, a što se tiče lomljenih kamenih izrađevina samo se šturo naveo njihov opseg. Tako je navedeno kako su pronađene jezgre, odbojci, sječiva, pločice, grebala, svrdla te strelica. Od sirovinskog materijala za lomljene kamene izrađevine spomenuti su bili samo primarni i zamjenski rožnjak te opsidijan



(Balen et. al. 2002, 19-20). Budući da materijal s ovog nalazišta nije propisno obrađen niti objavljen, ne može ga se usporediti s lokalitetom Kaznica-Rutak.



Slika 20. Karta sjeverne i istočne Hrvatske s položajem lokaliteta s obrađenim sopotskim lomljenim litičkim materijalom na području Hrvatske (izradila L. Fundurulić). 1-Kaznica-Rutak, 2-Slavča-Nova Gradiška

## 10. Zaključak

Obrada lomljenog litičkog materijala s lokaliteta Kaznica-Rutak obuhvatila je skupove nalaza iz starčevačkih i sopotskih slojeva. Lokalitet je iskopavan tijekom 2005. i 2006. godine te se može zaključiti kako su korištene suvremene metode iskopavanja. Litičkom analizom ovih nalaza nastojalo se rekonstruirati karakter nalazišta te usporediti ove dvije kulture na razini litičkog materijala. Obje kulture pokazale su prisutnost svih faza lanca operacija, međutim može se pretpostaviti kako su se faze pripreme i oblikovanja često odvijale van samog naselja. Stavimo li ovaj podatak u kontekst geografskog područja i usporedimo li ovaj lokalitet s obližnjim naseljima, možemo zaključiti kako su stanovnici Kaznice-Rutak za vrijeme starčevačke kulture većinu već pripremljenih jezgri i poluproizvoda mogli nabavljati iz susjednog naselja u Slavonskom Brodu. Ova pretpostavka ne može se postaviti za sopotsku kulturu budući da je stupanj istraženosti i objave litičkog materijala puno niži u odnosu na starčevačku kulturu. Također se može pretpostaviti kako su pripadnici starčevačke kulture dio svojih gotovih proizvoda razmjenjivali sa okolnim naseljima (moguće Tomašanci-Palača). Za vrijeme trajanja obje kulture preferirao se visokokvalitetni sirovinski materijal koji se nabavljao iz sjeverne Bosne što ukazuje na vrlo dobro poznavanje sirovina i organiziranje ekspedicija u udaljenija područja. Korištenje i lokalnog materijala može se pripisati stanju nužde. Točnije, vrlo je vjerojatno kako se materijal lošije kvalitete koristio u nedostatku preferirane sirovine, između ekspedicija za nabavu iste. Tipovi oruđa vrlo su raznoliki u obje kulture, a ukazuju na široki raspon radnji koje su se obavljale za vrijeme neolitika. Udio svih parametara uzetih za litičku analizu vrlo je sličan između ove dvije kulture te se može pretpostaviti jaka starčevačka tradicija za vrijeme trajanja sopotske kulture. Podaci koji su dobiveni ovim analizama potvrdili su hipotezu rada, a to je upravo ta sličnost između ovih dviju kultura. Kao što je rečeno, litički materijal ne može se koristiti kao krono-kulturološki alat u smislu u kojem se to koristi keramika. Međutim, ovakve i slične (a po mogućnosti detaljnije) analize daju nam podatke o načinu života, trgovini i razmjeni za vrijeme neolitika što je samo po sebi neprocjenjivo. Buduća istraživanja i litičke analize potrebne su i nužne za upotpunjavanje dosadašnjih saznanja i bolje razumijevanje ne samo neolitičkog, već prapovijesnog načina života.

## 11. Bibliografija

### **Andrefsky JR., W.**

2001, Emerging Directions in Debitage Analysis, *Lithic Debitage: Context, Form, Meaning*, The University of Utah Press, Salt Lake City, 2-15.

2005, *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis, (Second Edition)*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge, Cambridge University Press.

### **Aurenche, O., Kozłowski, J., Kozłowski, S. K.**

2013, *To be or not to be...Neolithic: „failed attempts“ at Neolithization in Central and Eastern Europe and in the Near East, and their final success (35,000-7000 BP)*, Paléorient, vol. 39, no. 2, str 5-45.

### **Balen, J., Balen, D., Kurtanjek, D.**

2002, Kamene alatke s nalazišta Samatovci iz fundusa Arheološkog muzeja u Zagrebu, *Opuscula Archaeologica* 26, 19-37.

### **Balen, J. & Čataj, L.**

2014, Sopotska kultura, *Darovi zemlje*, Osijek, 59-74.

### **Balen, J. & Gerometta, K.**

2011, Nalazi žrtvenika i figuralne plastike starčevačke kulture s lokaliteta Tomašanci – Palača, Panonski prapovijesni osviti. *Zbornik radova posvećen Korneliji Minichreiter uz 65. obljetnicu života*, Zagreb, 83-105.

### **Bánffy, E.**

2004, Advances in the Research of the Neolithic Transition in the Carpathian Basin, *LBK Dialogues. Studies in the formation of the Linear Pottery Culture*, BAR International Series 1304, Oxford, 49-71.

### **Blaser, F., Videka-Blaser, R., Karavanić, I.**

1999, Tipologija i tehnologija, dva suprotna ili usporedna metodološka pristupa? *Opuscula archaeologica* 23-24, 363-371.

### **Bogosavljević Petrović, V.**

2016, An archaeological experiment and new knowledge about the chipped stone industry from the Vinča culture, *Journal of Lithic studies*, vol.3, nr.2.



**Bulat, M.**

1971, Nalaz slikane starčevačke keramike u Našicama, *Glasnik slavonskih muzeja* 42, Vukovar, 20-22.

**Chapman, J.**

1994, *Social power in the early farming communities of Eastern Hungary— Perspectives from the Upper Tisza region*, Josa Andras Muzeum Evkönyve 36, 79-99.

**Childe Gordon, V.**

1936, *Man Makes Himself*, Mentor Books, New York

**Curwen, Cecil, E.**

1927, *Prehistoric Agriculture in Britain*, *Antiquity*, Volume 1, Issue 3, 261-289.

1930, *Prehistoric Flint Sickles*, *Antiquity*, Volume 4, Issue 14, 179-186.

**Dimitrijević, S.**

1968, Sopotsko-lendelska kultura, *Monographie Archaeologicae* 1, 1-123.

1969, Starčevačka kultura u slavonsko-srijemskom prostoru i problem prijelaza starijeg u srednji neolit u srpskom i hrvatskom Podunavlju, *Neolit i eneolit u Slavoniji*, Gradski muzej Vukovar, Vukovar, 1-96.

1971, Zu einigen Fragen des Spätneolithikums und Frühäneolithikums in Nordjugoslawien, *Actes I*, Beograd, 141-172.

1979, Sjeverna zona, *Praistorija jugoslavenskih zemalja II, Neolit*, Sarajevo, 229-363.

**Dimitrijević, S., Težak-Gregl, T., Majnarić-Pandžić, N.**

1998, Neolitik, *Prapovijest*, Naprijed, Zagreb, 59-74.

**Dogandžić, T., Braun, D. R., McPherron, S. P.**

2015, Edge Length and Surface Area of a Blank: Experimental Assessment of Measures, Size Predictions and Utility, *PLoS ONE* 10(9).

**Durman, A. & Forenbaher, S.**

1989, Šesta sezona projekta „Vučedol 1984-1990“, *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 3/1989, Zagreb, 33-35.

**Forenbaher, S., Perhoč, Z.**

**2018**, Lithic Assemblages from Nakovana (Croatia): Raw Material Procurement and Reduction Technology from the Early Neolithic until the End of Prehistory, *Journal of Mediterranean Archaeology* 30.2, 189-211.

**Garašanin, M.**

**1971**, Genetische und chronologische Probleme des frühkeramischen Neolithikums auf dem mittleren Balkan. *Actes du VIIIe Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques, Tome premier*. Beograd, 73-84.

**Gurova, M.**

**2012**, 'Balkan Flint' – fiction and/or trajectory to Neolithization: Evidence from Bulgaria, *Bulgarian e-Journal of Archaeology*, 15-49.

**Hršak, T.**

**2014**, Selci Đakovački – Kaznica-Rutak, *Darovi zemlje-neolitik između Drave, Save i Dunava*, katalog izložbe, Zagreb, 46-48

**Hršak, T., Pavlović, I.**

**2007**. Kaznica-Rutak, *Hrvatski arheološki godišnjak* 3/2006, 16-17.

**Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H., Tixier, J.**

**1999**, *Technology and Terminology of Knapped Stone*, CREP, Nanterre.

**Jovanović, B.**

**1974**, Relativnohronološki odnosi starijeg neolita Đerdapa i Vojvodine, *Materijali*, Beograd, 31-49-

**Karavanić, I., Balen, J.**

**2003**, *Osvit tehnologije*, Arheološki muzej u Zagrebu.

**Karavanić, I., Šošić Klindžić, R., Bunčić, M., Kurtanjek, D.**

**2009**, Cijepani litički materijal s ranoneolitičkog nalazišta Zadubravlje, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 26/2009, 5-20.

**Karavanić, I., Vukosavljević, N., Šošić Klindžić, R., Težak-Gregl T., Halamić, J., Bošnjak Botica, T., Nahod B.**

**2015**, *Pojmovnik kamenoga doba*, Zagreb.

**Kipfer, B. A.**

**2021**, *Encyclopedic Dictionary of Archaeology. Second Edition*, Springer

**Kozłowski, J.K. & Kozłowski S.K.**

1983, Chipped Stone Industries from Lepenski Vir Yugoslavia, *Preistoria Alpina* 19, 259-294.

**Krznarić Škrivanko, M**

1997, Prapovijesno naselje na Ervenici u Vinkovcima, *Opuscula Archaeologica* 21, 205-215.

2012, Nalazišta sopotske kulture na vinkovačkom području, *Acta Musei Cibalensis* 5, 11-46.

**Leaf, G. R.**

1979, Variation in the Form of Bipolar Cores, *Plains Anthropologist*, vol. 24, no. 83, 39-50.

**Luedtke, B. E.**

1992, *An archaeologist guide to Chert and Flint*, University of California, Los Angeles.

**Marokvić, Z.**

1980, Gaj, Podgorač, Našice-naselje starčevačke kulture, *Arheološki pregled* 21, Beograd, 15-16.

1985a, Ražište tip sopotske kulture, *Arheološki vestnik* 36, 39-76.

1985b, Problem ranog eneolita u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, 3.s., XVIII, 1-34.

1994, *Sjeverna Hrvatska od neolita do brončanog doba*, Koprivnica.

**Minichreiter, K.**

1990, Prvi rezultati arheoloških istraživanja u Pepelanama, Arheološka istraživanja u Podravini i kalničko-bilogorskoj regiji, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva sv. 14/1989*, Zagreb, 19-38.

1992, *Starčevačka kultura u sjevernoj Hrvatskoj*, Zagreb

2007, *Starčevačka kultura, Slavonski brod-Galovo. Deset godina arheoloških istraživanja*, Institut za arheologiju, Zagreb, 12-14.

2010, Nadzemni objekti u naseljima starčevačke kulture, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Zagreb, 15-32.

2013, Prof. dr. Stojan Dimitrijević; utemeljitelj kronološke podjele starčevačke kulture za sjevernu regiju, *Opuscula archaeologica*. 37/38, 349-357.

**Minichreiter, K., Krajcar Bronić, I.**

2006, Novi radiokarbonski datumi rane starčevačke kulture u Hrvatskoj, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Vol. 23, Zagreb, 5-16.

**Minichreiter, K. & Sokač-Štimac, D.**

1994, Požega, Ulica Pavla Radića-otkriće Višeslojnog prapovijesnog naselja, *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 3/1994, Zagreb, 36-37.

**Nikolić, D.**

2005, The development of pottery in the middle Neolithic and chronological systems of the Starčevo culture, *Glasnik srpskog arheološkog društva* 21, 45-70.

**Obelić, B., Krznarić Škrivanko, M., Marijan, B., Krajcar Bronić, I.**

2004, Radiocarbon dating of Sopot culture sites (Late Neolithic) in eastern Croatia, *Radiocarbon* 46, 245–258.

**Odell, G.**

2004, *Lithic Analysis*, Kluwer Academic, New York.

**Pavúk, J.**

1993, Beitrag zur Definition der Protostarcevo-Kultur, *Anatolica* 19, 231-242.

**Rajković, D.**

2018, *Glačane kamene izrađevine u životu starčevačke i sopotske populacije na prostoru istočne Hrvatske*, Zagreb

**Renfrew, C.**

2010, *Pretpovijest. Nastanak ljudskog uma*, Alfa, Zagreb

**Renfrew, C., Bahn, P.,**

2020, *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Thames and Hudson, London.

**Shea, John, J.**

2013, *Stone Tools in the Paleolithic and Neolithic Near East: A Guide*, Cambridge University Press, Cambridge.

**Skelac, G.**

1997, Prapovijesno nalazište Slavča, *Opuscula Archaeologica* 21, 217-233.

**Srejović, D.**

1969, *Lepenski vir: nova praistorijska kultura u Podunavlju*, Beograd.

**Šarić, J.**

2005, The chipped stone assemblage, *Donja Branjevina: A Neolithic settlement near Deronje in Vojvodiae (Serbia)*, 57-65.

2006, Typology of chipped stone artefacts in the early and middle neolithic in Serbia, *Starinar* 52, 11-26.

**Šimić, J.**

1986, Nastavak istraživanja neolitičkog lokaliteta u Kneževim Vinogradima, *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva sv. 3/1986.*, Zagreb, 35-36.

**Šošić Klindžić, R.**

2010, *Proizvodnja cijepanih kamenih artefakata ranih poljodjelskih zajednica na prostoru istočne Hrvatske*, Zagreb.

2011, The supply system of siliceous rocks between the Drava, sava and Danube rivers during the Starčevo culture, *Documenta Praehistorica XXXVIII*, 345-356.

2014, 100% prirodno-sirovine korištene u neolitiku, *Darovi zemlje*, Osijek, 178-190.

**Šošić Klindžić, R. & Hršak, T.**

2011, Neolitik, *Prapovijest-vodič kroz stalni postav*, Arheološki muzej Osijek, Osijek 22-48.

2014, Starčevačka kultura, *Darovi zemlje*, Osijek, 14-28.

**Šošić Klindžić, R., Kaczanowska, M., Kozłowski J. K., Karavanić, I.**

2018, The neolithization of eastern Croatia and southern Transdanubia – lithic perspective, *Folia Quaternaria* 86, Kraków, 159-183.

**Šošić Klindžić, R., Kalafatić, H., Mihaljević, M.**

2020, Zapisano u kamenu, izliveno u bronci: trajnost arheološke interpretacije prapovijesnih ostava u Posavini, *Issues in Ethnology and Anthropology, n. s. Vol. 15* Is. 3.

**Šošić, R. & Karavanić I.**

**2004**, Cijepani litički materijal sa prapovijesnog nalazišta Slavča, Nova Gradiška, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 36, 17-40.

**Špoljar, D.**

**2020**, Lomljene kamene izrađevine s nalazišta Tomašanci-Palača, *Tomašanci-Palača-naselja mlađeg kamenog, bakrenog i brončanog doba*, ur. Jacqueline Balen, Arheološki muzej u Zagrebu, 185-245.

**Težak-Gregl, T.**

**2011**, *Uvod u prapovijesnu arheologiju*, Leykam international d.o.o., Zagreb.

**Whittaker, J. C.**

**2016**, *Flintknapping: making and understanding stone tools*, University of Texas Press, Austin

**Whittle, A.**

**1994**, *The First Farmers, The Oxford Illustrated Prehistory of Europe*, Oxford University Press, Oxford, 136-167.

**Whittle, A., Bartosiewicz, L., Borić, D., Pettit, P., Richards, M.**

**2002**, In the beginning: new radiocarbon dates for the early Neolithic in Northern Serbia and South-East Hungary, *Antaeus* 25, 63-117.

**Witthoft, J.**

**1967**, Glazed Polish on Flint Tools, *American Antiquity*, Vol. 32, No. 3, 383-388.

## 12. Popis priloga

### Slike

Slika 1. Ležišta važnih kamenih sirovina u prapovijesti srednje i jugoistočne Europe (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 35).....	6
Slika 2. Područje rasprostiranja starčevačke kulture (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 47). ....	10
Slika 3. Područje rasprostiranja sopotske kulture (Šošić Klindžić & Hršak 2011, 47).....	18
Slika 4. Karta sjeverne i istočne Hrvatske s istaknutim položajem lokaliteta Kaznica-Rutak (izradila L. Fundurulić).....	21
Slika 5. Primjeri nekih ploha koji su zabilježeni prilikom izrade ovog rada: 1) okorinski, 2) ravni, 3) dvopovršinski, 4) višepovršinski, 10) točkasti (modificirano prema: Inizan et. al. 1999, 136).....	33
Slika 6. Tipovi distalnih završetaka i način na koji se odvajaju od jezgre: a) perasti završetak, b) izvrnuti završetak, c) stepeničasti završetak, d) prebačeni završetak (Andrefsky 2005, 21). .....	34
Slika 7. Dva najčešća tipa obradbe zabilježena prilikom izrade ovoga rada: a) ljuskasta, b) stepeničasta (modificirano prema: Andrefsky 2005, 175).....	37
Slika 8. Različiti načini mjerenja duljine i širine: a) "Long axis" metoda, b) "Box method", c) "Axial method", d) "Longest measure" metoda (Dogandžić et. al. 2015, 7).....	42
Slika 9. Dijagram s prikazom udjela obrađenih i neobrađenih tehnoloških tipova u starčevačkim slojevima. ....	44
Slika 10. Dijagram s prikazom udjela obrađenih i neobrađenih tehnoloških tipova u sopotskim slojevima. ....	45
Slika 11. Dijagram s usporednim brojem tipova oruđa po tehnološkom tipu u starčevačkoj (gore) i sopotskoj (dolje) kulturi. Brojevi se odnose na ukupan broj oruđa u pojedinoj kulturi. .....	47
Slika 12. Dijagram s prikazom zastupljenosti tipova jezgri u sopotskoj (lijevo) i starčevačkoj (desno) kulturi. ....	53
Slika 13. Dijagram s prikazom zastupljenosti presjeka sječiva u sopotskim (lijevo) i starčevačkim (desno) slojevima. ....	54
Slika 14. Dijagrami s prikazom postotka komada s tragovima gorenja u starčevačkim (desno) i sopotskim (lijevo) slojevima. ....	63

Slika 15. Dijagram s prikazom udijela komada sa sjajem srpa u starčevačkim (lijevo) i sopotskim (desno) slojevima.....	65
Slika 16. Dijagram s prikazom odnosa duljine i širine jezgri u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	67
Slika 17. Dijagram s prikazom odnosa duljine i širine u starčevačkim i sopotskim slojevima. Ovaj dijagram prikazuje mjere za sve tehnološke tipove koji su imali cjelovite primjerke osim sječiva. ....	67
Slika 18. Dijagram s prikazom odnosa duljine i širine u starčevačkim i sopotskim slojevima za sječiva. ....	68
Slika 19. Karta sjeverne i istočne Hrvatske s prikazom položaja spomenutih lokaliteta starčevačke kulture s obrađenim litičkim nalazima u Hrvatskoj (izradila L. Fundurulić). 1-Kaznica-Rutak, 2-Šagovina Cernička, 3-Virovitica-Brekinja, 4-Slavonski Brod-Galovo, 5-Zadubravlje, 6-Stari Perkovci-Debela šuma, 7-Tomašanci-Palača, 8-Vinkovci. ....	87
Slika 20. Karta sjeverne i istočne Hrvatske s položajem lokaliteta s obrađenim sopotskim lomljenim litičkim materijalom na području Hrvatske (izradila L. Fundurulić). 1-Kaznica-Rutak, 2-Slavča-Nova Gradiška.....	89

## Tablice

Tablica 1. Zastupljenost tehnoloških tipova u starčevačkim slojevima. ....	43
Tablica 2. Zastupljenost tehnoloških tipova u sopotskim slojevima. ....	44
Tablica 3. Tablica s prikazom količine komada s određenim postotkom okorine u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	49
Tablica 4. Tablica s prikazom postotka zastupljenosti tehnoloških tipova po količini okorine u starčevačkim slojevima. ....	49
Tablica 5. Tablica s prikazom postotka zastupljenosti tehnoloških tipova po količini okorine u sopotskim slojevima. ....	50
Tablica 6. Tablica s prikazom stupnja fragmentiranosti u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	51
Tablica 7. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova jezgri.....	52
Tablica 8. Tablica s prikazom zastupljenosti željenih proizvoda na jezgrama u sopotskim i starčevačkim slojevima.....	53



Tablica 9. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova ploha u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	55
Tablica 10. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova distalnog završetka u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	56
Tablica 11. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova oruđa u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	58
Tablica 12. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova oruđa po sirovinskim kategorijama u starčevačkim slojevima. ....	58
Tablica 13. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova oruđa po sirovinskim kategorijama u starčevačkim slojevima. ....	59
Tablica 14. Tablica s prikazom zastupljenosti tipova dodatne obrade u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	60
Tablica 15. Tablica s prikazom zastupljenosti sirovinskih kategorija u starčevačkim i sopotskim slojevima. ....	61
Tablica 16. Tablica s prikazom učestalosti tehnoloških tipova u sirovinskoj kategoriji 1 u sopotskim i starčevačkim slojevima. ....	62
Tablica 17. Tablica s prikazom učestalosti tipova oruđa u sirovinskoj skupini 1 u sopotskim i starčevačkim slojevima. ....	62
Tablica 18. Tablica s prikazom količine komada koji su pokazali tragove gorenja po sirovinskim kategorijama. ....	64
Tablica 19. Tablica s prikazom količine komada koji su pokazali sjaj srpa po sirovinskim kategorijama. ....	66

## Table

Tabla 1. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17: grebalo, 10, 18: dvostruko grebalo, 14, 19, 20, 21: zarubak, 22: kombinirano oruđe (grebalo, komad s obradbom). Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 19, 20, 22, sopotskima pod brojevima 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 17, 18 a kulturološku pripadnost nije moglo biti određeno izrađevinama pod brojevima 1, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 21 (nacrtala M. Rončević) .....	102
Tabla 2. Kamene izrađevine s lokaliteta kaznica rutak. 1: nepravilna jezgra, 2, 7: klinasta jezgra, 3: stožasta jezgra, 4: krestasto sječivo, 5: ulomak jezgre, 6: odbojak od dotjerivanja jezgre.	

Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 3, 4, 7, sopotskim pod brojevima 1, 5, a kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojevima 2, 6 (nacrtala M. Rončević). .....	103
Tabla 3. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1: dubilo, 2, 3, 12: udubak, 4, 7: kombinirano oruđe, 5: nazubak, 6, 8, 14: komad s obradbom, 9, 10, 11, 13: komad s usjekom, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21: svrdlo. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 19, sopotskim pod brojevima 1, 3, 4, 9, 10, 11, 21, a kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojevima 2, 5, 6, 17, 18, 20 (nacrtala M. Rončević). .....	104
Tabla 4. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1, 3, 5: stožasta jezgra, 2, 4: klinasta jezgra. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 1, 2, sopotskima pod brojem 5, a kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojevima 3, 4 (nacrtala M. Rončević). .....	105
Tabla 5. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 15: komad s obradbom, 4: nazubak, 6, 9, 11, 12: fragmenti sječiva bez dodatne obrade, 13: strugalo, 14: kombinirano oruđe (strugalo, grebalo), 16: nazubak. Komadi pod brojevima 1-12 pokazuju sjaj srpa. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 7, 9, 10, 13, 15, sopotskim pod brojevima 1, 4, 5, 8, 16, kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojem 2, 3, 6, 11, 12, a izrađevina pod brojem 14 pripadala je srednjovjekovnim slojevima (nacrtala M. Rončević). .....	106
Tabla 6. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1: komad s obradbom, 2: nazubak, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15: zarubak, 5: dvostruki zarubak, 11, 12, 14: komad s obradbom, 13, 16, 17: geometrijski oblik, 18, 19, 20, 21: slomljeno sječivo. Starčevačkim slojevima mogu se pripisati izrađevine pod brojevima 1, 15, 16, 17, 21, sopotskim pod brojevima 2, 18, 19, 20, a izrađevinama pod brojevima 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 nije bilo moguće odrediti kulturološku pripadnost (nacrtala M. Rončević). .....	107

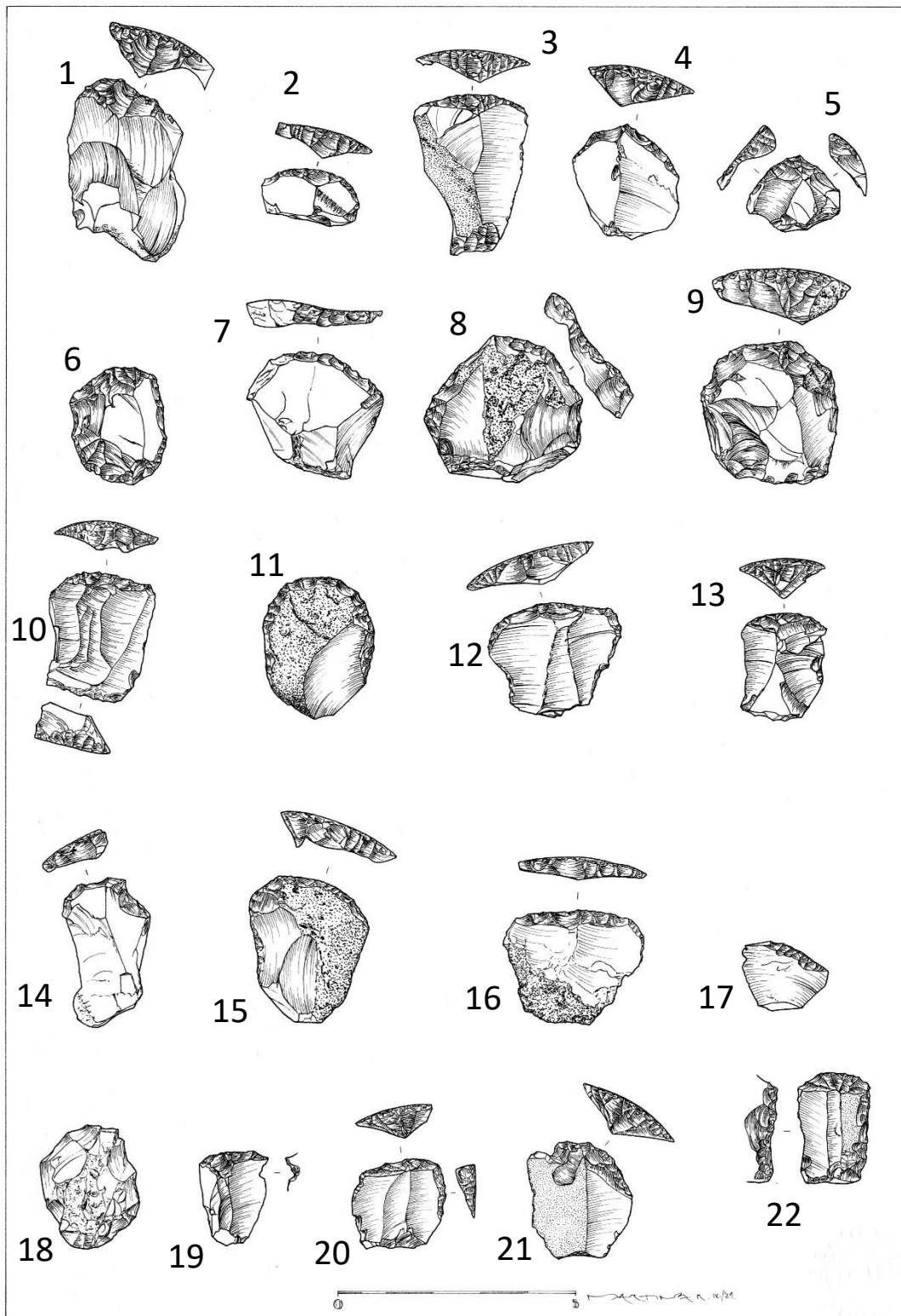


Tabla 1. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17: grebalo, 10, 18: dvostruko grebalo, 14, 19, 20, 21: zarubak, 22: kombinirano oruđe (grebalo, komad s obradbom). Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 19, 20, 22, sopotskima pod brojevima 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 17, 18 a kulturološku pripadnost nije moglo biti određeno izrađevinama pod brojevima 1, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 21 (nacrtala M. Rončević)

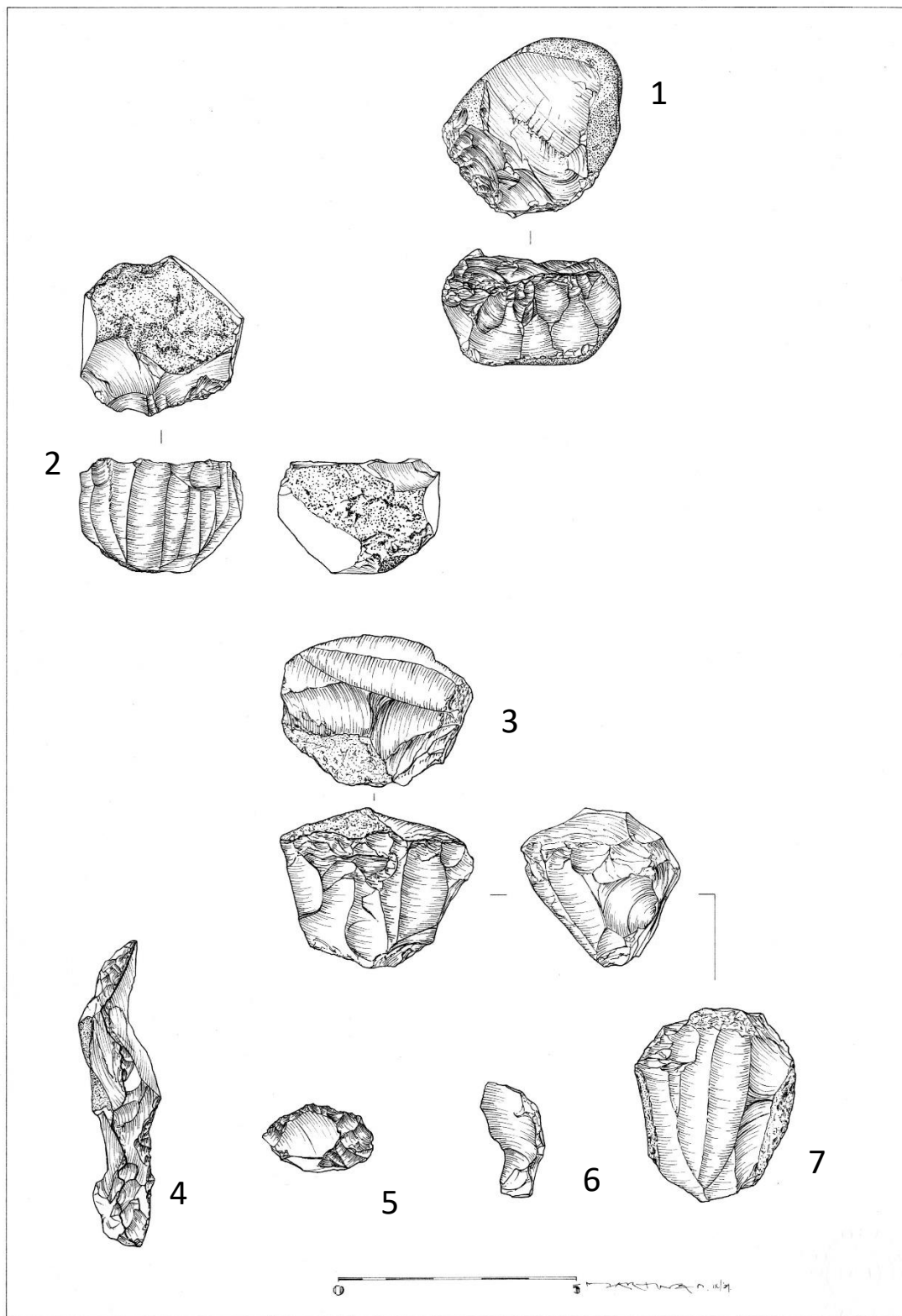


Tabla 2. Kamene izrađevine s lokaliteta kaznica rutak. 1: nepravilna jezgra, 2, 7: klinasta jezgra, 3: stožasta jezgra, 4: krestasto sječivo, 5: ulomak jezgre, 6: odbojak od dotjerivanja jezgre. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 3, 4, 7, sopotskim pod brojevima 1, 5, a kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojevima 2, 6 (nacrtala M. Rončević).

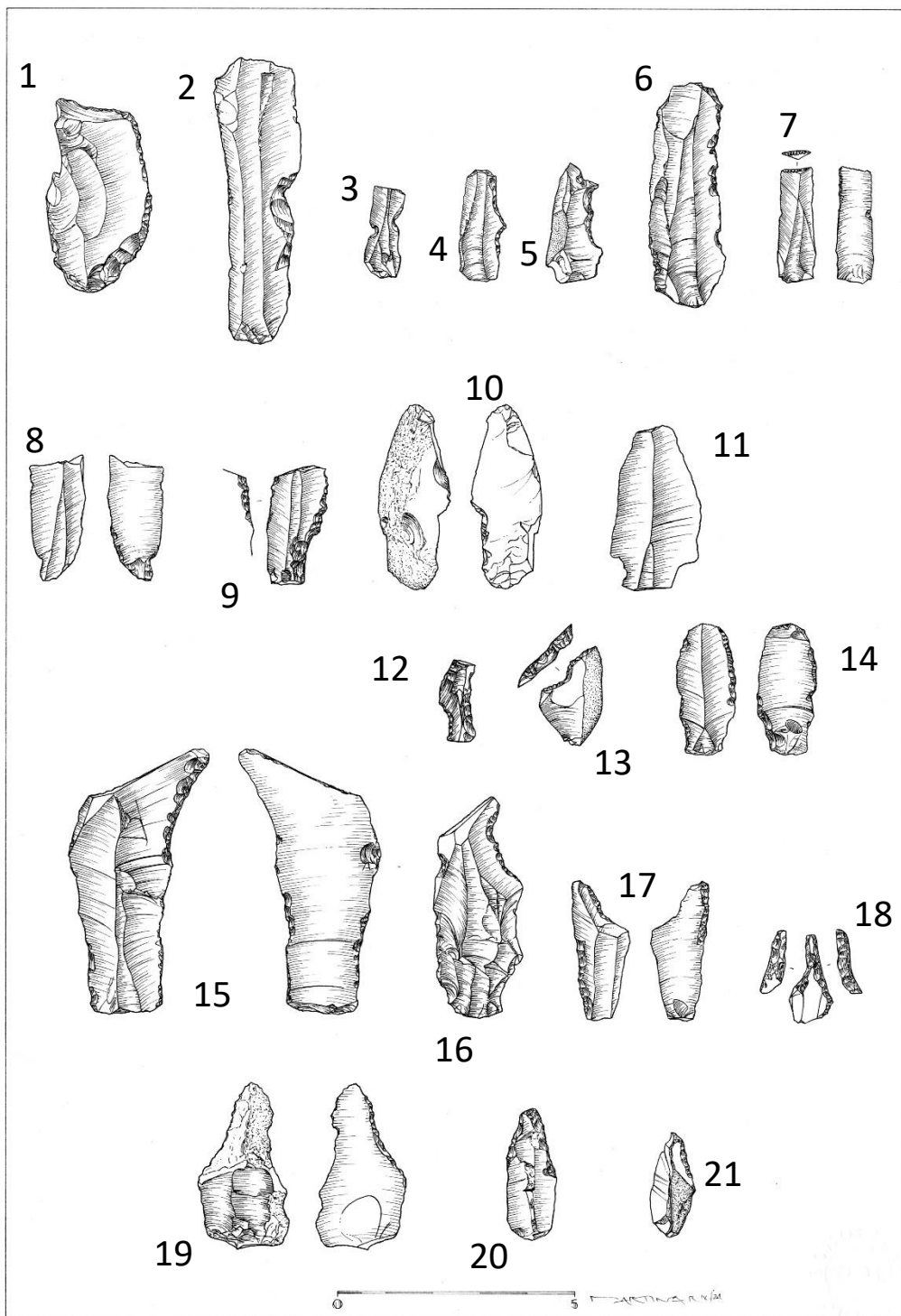


Tabla 3. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1: dubilo, 2, 3, 12: udubak, 4, 7: kombinirano oruđe, 5: nazubak, 6, 8, 14: komad s obradbom, 9, 10, 11, 13: komad s usjekom, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21: svrdlo. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 19, sopotskim pod brojevima 1, 3, 4, 9, 10, 11, 21, a kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojevima 2, 5, 6, 17, 18, 20 (nacrtala M. Rončević).

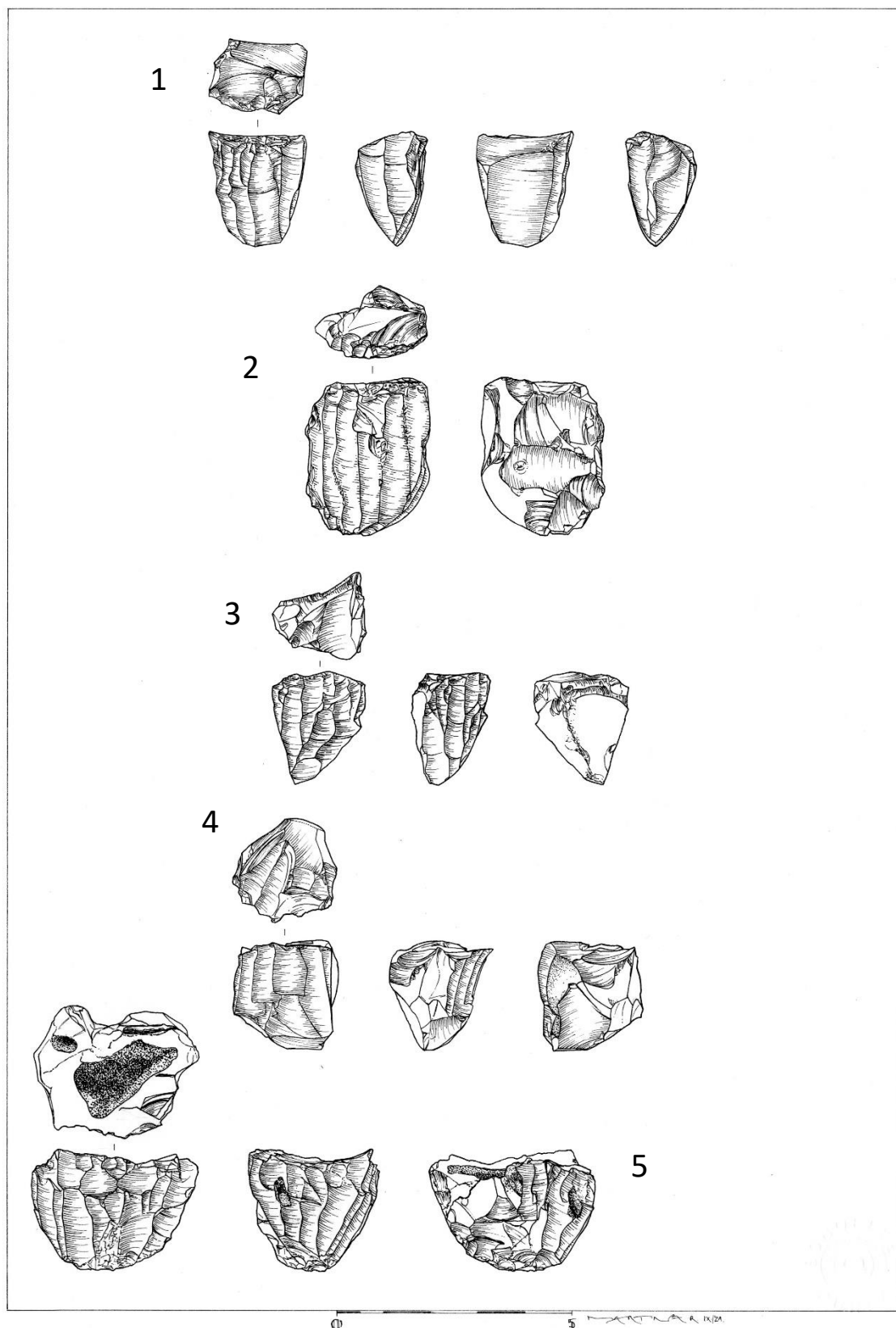


Tabla 4. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1, 3, 5: stožasta jezgra, 2, 4: klinasta jezgra. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 1, 2, sopotskima pod brojem 5, a kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojevima 3, 4 (nacrtala M. Rončević).

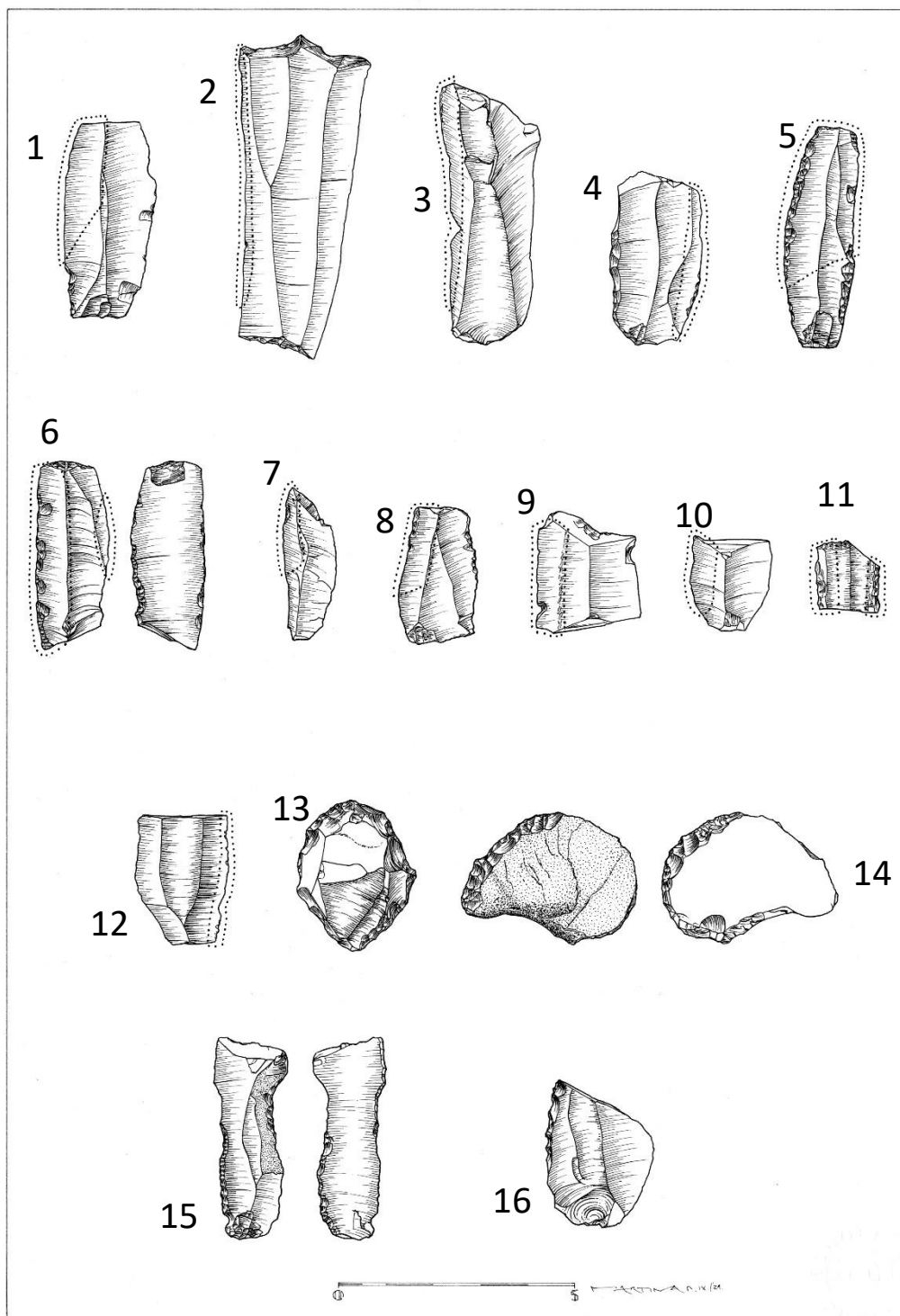


Tabla 5. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 15: komad s obradbom, 4: nazubak, 6, 9, 11, 12: fragmenti sječiva bez dodatne obrade, 13: strugalo, 14: kombinirano oruđe (strugalo, grebalo), 16: nazubak. Komadi pod brojevima 1-12 pokazuju sjaj srpa. Starčevačkim slojevima pripadaju izrađevine pod brojevima 7, 9, 10, 13, 15, sopotskim pod brojevima 1, 4, 5, 8, 16, kulturološku pripadnost nije bilo moguće odrediti izrađevinama pod brojem 2, 3, 6, 11, 12, a izrađevina pod brojem 14 pripadala je srednjovjekovnim slojevima (nacrtala M. Rončević).

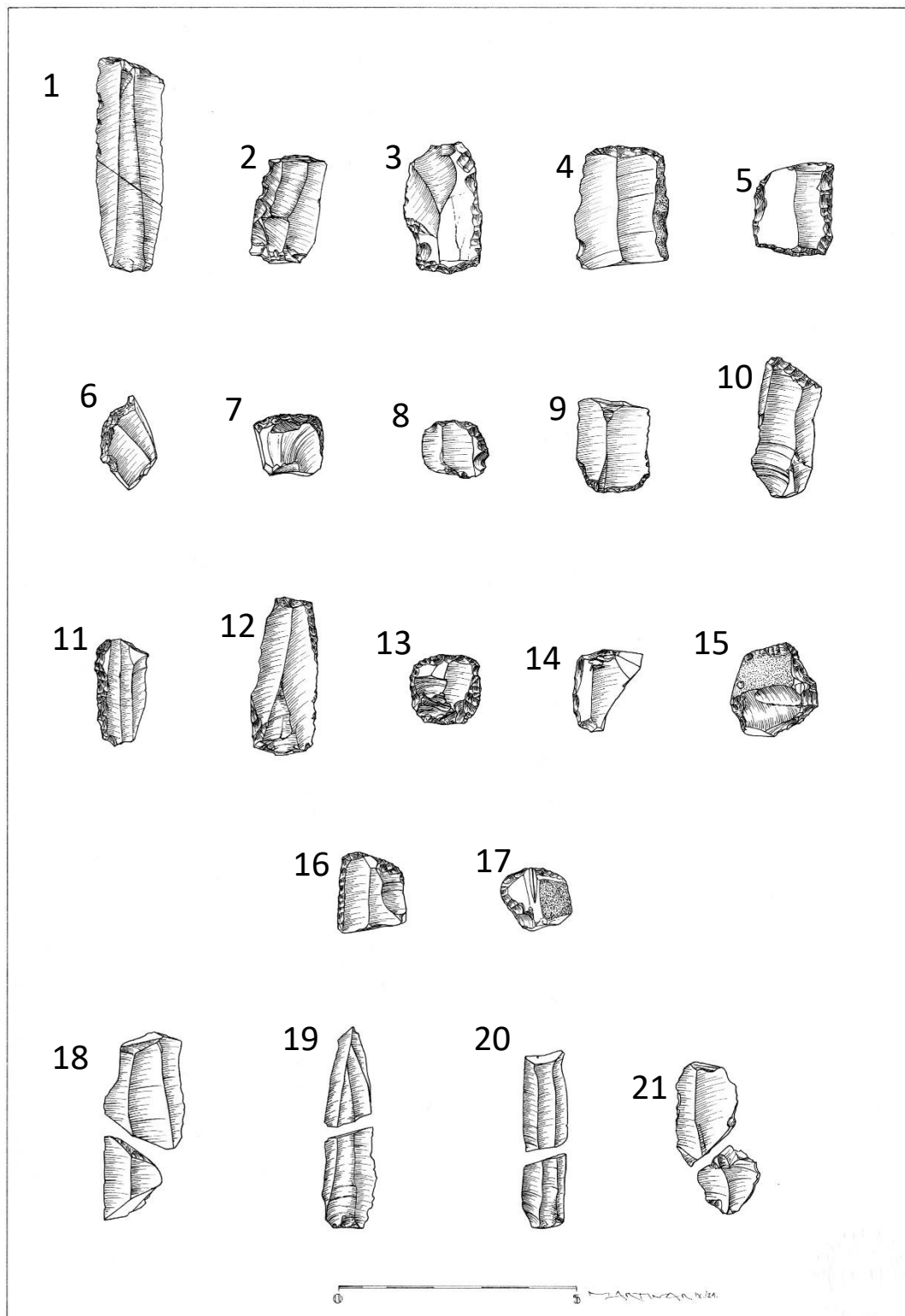


Tabla 6. Kamene izrađevine s lokaliteta Kaznica-Rutak. 1: komad s obradbom, 2: nazubak, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15: zarubak, 5: dvostruki zarubak, 11, 12, 14: komad s obradbom, 13, 16, 17: geometrijski oblik, 18, 19, 20, 21: slomljeno sječivo. Starčevačkim slojevima mogu se pripisati izrađevine pod brojevima 1, 15, 16, 17, 21, sopotskim pod brojevima 2, 18, 19, 20, a izrađevinama pod brojevima 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 nije bilo moguće odrediti kulturološku pripadnost (nacrtala M. Rončević).