

# Bakrenodobna kamena građa u kontinentalnoj Hrvatskoj

## Copper age stone finds from continental Croatia

Antonela Barbir

Institut za arheologiju  
Institute of Archaeology  
Zagreb  
abarbir@iarh.hr

DOI: 10.17234/9789531758185-08

### Uvod

Iako je temeljno obilježje bakrenoga doba ili eneolitika pojava metala, u prvome redu zlata i bakra, društvo se i dalje bavi zemljoradnjom, stočarstvom i lovom, a za svoje svakodnevne aktivnosti koristi se i kamenim oruđem. U posljednje vrijeme promjena razmišljanja znanstvenika o važnosti litičkih analiza materijala iz bakrenoga doba rezultira porastom objava takve vrste materijalne ostavštine. Iako širom upotrebom metala u proizvodnji oruđa i oružja metalni predmeti polako zamjenjuju one kamene, podaci koje mogu pružiti tipološka, tehnološka i sirovinska analiza kamene građe uvelike govore o životu i aktivnostima na lokalitetu te mobilnosti zajednice preko čega se mogu detektirati trgovinske veze i robne razmjene (Inizan et al. 1992). Prema M. Kaczanowskoj i J. Kozłowski (1997) korištenje sirovinskog materijala potpuno se lokalizira na prostoru Transdanubije tijekom kasnoga neolitika i ranoga eneolitika, što upućuje na to da se koriste lako dostupne sirovine bez obzira na kvalitetu. Tijekom srednjega i kasnoga eneolitika dolazi do širenja mreže razmjene sirovina iz čitave regije. U usporedbi s neolitikom, eneolitički kameni sirovinski materijal pokazuje veću raznolikost (Šošić & Karavanić 2009).

### Introduction

Even though the basic characteristic of the Copper Age, or the Eneolithic, is the appearance of metal, primarily gold and copper, the society continued to engage in agriculture, animal husbandry and hunting, and used stone tools in everyday activities. In recent years, scientists have changed their opinions on the importance of lithic analyses conducted on Copper Age material, which resulted in an increase of publications focusing on that kind of material remains. Although the widespread use of metals in tool and weapon production encouraged the replacement of stone tools by metal ones, the data obtained by typological, technological and raw material analyses of stone finds greatly increases knowledge on the life and activities at a given site, as well as a populations mobility, and can help detect routes of trade and exchange (Inizan et al. 1992). According to M. Kaczanowska and J. Kozłowski (1997), the use of raw materials in Transdanubia was completely localized during the Late Neolithic and Early Eneolithic, which suggests that easily accessible raw materials were used regardless of their quality. During the Middle and the Late Eneolithic, the network of raw material exchange from all regions was widely spread. In comparison to the Neolithic, Eneolithic raw material displays greater diversity (Šošić & Karavanić 2009).



Slika / Figure 2. Različiti varijeteti rožnjaka – najčešće sirovine za izradu oruđa / Different varieties of chert-the most common raw material used for tool production (foto / photo: A. Barbir)

U kontinentalnoj Hrvatskoj poznajemo više bakrenodobnih lokaliteta s kojih je objavljena kamena građa. Od svih eneolitičkih kultura, najzastupljenije su objave litičkog materijala lasinjske kulture koje uključuju nalaze s lokaliteta Blizna (Komšo 2006b), Tomašanci – Palača (Špoljar 2011), Pajtenica – Velike livade (Tykot & Balen 2010), Beketinci – Bentež (Šošić Klindžić 2013), Jurjevac – Stara Vodenica (Balen et al. 2017), Golinci – Selište (Čataj & Janeš 2013), Ivandvor (Rep 2016), Pustakovec (Komšo 2006d), Dubranec (Balen 1998), Vinkovci – Hotel (Dimitrijević 1979; Marković 1994) i Crkvišće – Bukovlje (Barbir 2017). Na lokalitetu Kuševac – Topolina (Barbir & Šprem 2018) pronađeni su nalazi i lasinjske i kulture Retz-Gajary, dok su kamene nalazi kulture Retz-Gajary otkriveni na lokalitetu Josipovac Punitovački – Veliko Polje I (Komšo 2009) i Ivandvor (Rep 2016). Lasinjskoj i kostolačkoj kulturi mogu se pripisati nalazi s lokaliteta Slavča (Šošić & Karavanić 2004), a kostolačkoj oni s lokaliteta Đakovo – Franjevac (Bunčić 2011). Lokaliteti koji se ne mogu pripisati određenoj eneolitičkoj kulturi, a sadrže kamene nalaze su Gromače (Komšo 2006a), Brezje (Komšo 2006c) i Čanjevo (Komšo 2008).

Stone finds from several Copper Age sites in continental Croatia have been published. Out of all Copper Age cultures, most numerous lithic material publications focus on the Lasinja culture, including finds from Blizna (Komšo 2006b), Tomašanci-Palača (Špoljar 2011), Pajtenica-Velike livade (Tykot & Balen 2010), Beketinci-Bentež (Šošić Klindžić 2013), Jurjevac-Stara Vodenica (Balen et al. 2017), Golinci-Selište (Čataj & Janeš 2013), Ivandvor (Rep 2016), Pustakovec (Komšo 2006d), Dubranec (Balen 1998), Vinkovci-Hotel (Dimitrijević 1979; Marković 1994), and Crkvišće-Bukovlje (Barbir 2017). The site of Kuševac-Topolina (Barbir & Šprem 2018) yielded finds of the Lasinja and Retz-Gajary cultures, and additional stone finds of the Retz-Gajary culture were discovered at Josipovac Punitovački-Veliko Polje I (Komšo 2009) and Ivandvor (Rep 2016). Finds from Slavča (Šošić & Karavanić 2004) can be ascribed to the Lasinja and Kostolac cultures, and those from Đakovo-Franjevac (Bunčić 2011) to the Kostolac culture. The sites that yielded stone finds which cannot be ascribed to a certain Eneolithic culture include Gromače (Komšo 2006a), Brezje (Komšo 2006c) and Čanjevo (Komšo 2008).

## Pregled kamene građe po bakrenodobnim kulturama

### Lasinjska kultura

Najviše lasinjskih lokaliteta s objavljenom kamenom građom nalazi se na prostoru istočne Hrvatske. Lokalitet Tomašanci – Palača nalazi se na Đakovačkom ravnjaku, a objavljeno je 380 komada lomljene kamene građe (Špoljar 2011). Sirovinski materijal za izradu kamenog oruđa dolazi iz bliže okolice naselja, iako je jedna rukotvorina izrađena od opsidijana koji nije lokalnog podrijetla. Dio kamenog oruđa izrađivali su u naselju, no veći dio izrađivan je izvan naselja ili su do njih došli na drugi način (Špoljar 2011). Sječiva su najzastupljeniji tip izrađevina. Često su neobrađena, s vidljivim ogrebotinama i sjajem srpa, što je poseban sjaj na rubu sječiva koji nastaje rezanjem biljaka, odnosno otpuštanjem biljnih ulja prilikom rezanja. Osim neobrađenih sječiva, većina oruđa izrađena je upravo na ovom tehnološkom proizvodu. Najbrojnija oruđa su komadi s obradom koji su mogli biti korišteni za čitav niz aktivnosti, poput poljodjelstva, stočarstva, lova i dr. (Špoljar 2011). Lokalitet Pajtenica – Velike livade zanimljiv je zbog rukotvorine izrađene od opsidijana, čija je petrografska analiza pokazala karpatsko podrijetlo sirovine (Tykot & Balen 2010). Osim tog nalaza, zabilježena je lomljena kamena građa, te brusevi i žrvnjevi od granita, pegmatita i škriljevca (Balen 2006). Analiza kamene građe s lokaliteta Beketinci-Bentež u istočnoj Hrvatskoj pokazuje da to naselje ima djelomično proizvodni karakter, a većinu izrađevina čine odbojci i sječiva (Šošić Klindžić 2013). Zanimljivo je da su jezgre pronađene na ovome lokalitetu služile isključivo za proizvodnju sječiva. Veliki postotak kamene građe s nalazišta pripada oruđima, od kojih su najbrojniji tipovi komadi s obradom, zarupci i grebala, a prisutni su i lunarni segmenti i projektili (Šošić Klindžić 2013). Na lokalitetu Jurjevac-Stara Vodenica pronađena je lomljena, glačana i abrazivna kamena građa (Balen et al. 2017). Od 44 lomljene izrađevine, najzastupljenije su pločice i sječiva. Jezgre su uglavnom malih dimenzija, što može biti posljedica maksimalnog iskorištavanja, namjerne izrade sječiva i pločica malih dimenzija te malih dimenzija dostupne sirovine (Balen et al. 2017). Dio izrađevina proizveden je na lokalitetu, dok su ostale vjerojatno izrađene na mjestu prikupljanja sirovine, odnosno u blizini samoga naselja. Oruđe koje je najčešće zastuplje-

## An overview of stone finds in Copper age cultures

### The Lasinja culture

Most sites of the Lasinja culture with published stone material are situated in eastern Croatia. The site of Tomašanci-Palača is situated in the Đakovo plain, and 380 pieces of chipped stone have been published (Špoljar 2011). The raw material used to produce stone tools originated from the vicinity of the settlement, although one find is made of obsidian that is not of local origin. Some of the stone tools were produced in the settlement, but a larger portion was made somewhere else, or was acquired in some other way (Špoljar 2011). Blades are the most common type of find. They are often not retouched and have visible traces of chipping and sickle gloss – a special kind of gloss on the edges of blades that is created by intensive plant cutting, seeing as plant oils are released when cut. Other than unretouched blades, most tools were made precisely on this technological product. The most numerous tools include pieces with retouch that could have been used in a series of activities, such as agriculture, animal husbandry, hunting, etc. (Špoljar 2011). The site of Pajtenica-Velike livade is interesting due to a tool made out of obsidian that was, through petrographic analysis, proven to be of Carpathian origin (Tykot & Balen 2010). In addition to this find, chipped stone tools, whetstones and grindstones made of granite, pegmatite and slate were also recorded (Balen 2006). The analysis of stone finds from Beketinci-Bentež in eastern Croatia suggests that the settlement was partially used for production, and the most common finds include flakes and blades (Šošić Klindžić 2013). It is interesting to note that the cores from this site were exclusively used for blade production. Tools make up a large percentage of stone finds from the site, and the most frequent include pieces with retouch, truncations and endscrapers, as well as some lunar segments and projectiles (Šošić Klindžić 2013). The site of Jurjevac-Stara Vodenica yielded chipped, polished and abrasive stone finds (Balen et al. 2017). Out of the 44 chipped finds, bladelets and blades are the most frequent. Cores are generally small in size, which could be a result of maximal use, the intentional production of small blades and bladelets, or the small size of available raw materials (Balen et al. 2017). Some of the finds were probably produced at the site, while others were probably produced

no je kombinirano, a često je riječ o kombinacijama udubak i komad s obradom, udubak i grebalo, grebalo, nazubak i komad s obradom te primjerice perforator, udubak i komad s obradom na jednom rubu (Balén et al. 2017). Većina oruđa izrađena je na sječivu. Sirovinska analiza pokazala je da su se na ovom lokalitetu najčešće koristili rožnjaci / radiolariti, a rijetko kvarc, kvarcit iz jezerskih naslaga i opsidijan. Sjaj srpa i ogrebotine koji svjedoče o rezanju bilja zabilježeni su na nekoliko izrađevina. Na nekoliko izrađevina vidljivi su tragovi gorenja, najvjerojatnije nastali slučajnim izlaganjem vatri (Balén et al. 2017). U Vinkovcima je na položaju Hotel 1977. godine pronađen vrč u kojem je bilo 48 lomljenih izrađevina i oruđa, među kojima se ističe jedan projektil i zarupci, te tri izrađevine izrađene od opsidijana (Dimitrijević 1979; Marković 1994; Šošić Klindžić 2011).

Na području središnje Hrvatske izdvajaju se dva lokaliteta, Dubranec i Crkvišće – Bukovlje. Dubranec je lasinjski lokalitet s bogatom, no samo preliminarno objavljenom kamenom građom (Balén 1998). Uglavnom je riječ o rožnjačkim jezgrama i ulomcima te odbojcima izrađenim od rožnjaka. Pronađeno je i jedno široko plosnato oruđe od škriļjevca čija je površina djelomično oštećena utjecajem atmosferilija (Balén 1998). Na lasinjskom lokalitetu Crkvišće – Bukovlje pronađeno je 265 komada lomljenoga kamenog oruđa te 79 nalaza glačanoga i abrazivnoga kamenog oruđa (Barbir 2017). Među lomljenom kamenom građom najviše je odbojaka, krhotina i sječiva. Jezgara je malo, ali pokazuju proizvodnju oruđa na samom lokalitetu. Od oruđa su najzastupljeniji komadi s obradom, zatim grebala te svrdla (Sl. 3.). Od glačanog oruđa pronađene su sjekire, tesle, dlijeta, klinovi i čekići, dok su oruđa grube ili abrazivne površine rastirači, brusovi, glačalice i žrvnjevi (Barbir 2017). Dokaze za poljodjelsku aktivnost nalazimo u sječivima koja imaju sjaj srpa. Prisutnost žrvnjeva i rastirača (Sl. 4.) također svjedoči o mljevenju biljnih proizvoda, sjemenki, orašastih plodova i dr. (Barbir 2017). U sjeverozapadnoj Hrvatskoj smješten je lokalitet Blizna na kojem je pronađena lomljena i glačana kamena građa (Komšo 2006b). Sirovina za izradu lomljenoga kamenog oruđa pribavljena je lokalno, na obalama obližnjih rijeka gdje je vjerojatno rađena primarna redukcija okorine. Na lokalitet je sirovina donesena kao pripremljene jezgre i poluizrađevine. Najviše je odbojaka, a sječiva su nešto rjeđa (Komšo 2006b). Pronađena je i jedna cijela plosnata jezičasta sjekira, što je tip koji je prisutan

at the place where raw material was procured, i.e. in the vicinity of the settlement. The most frequent tool type is combined, often a combination of a notch and a piece with retouch, a notch and an endscraper, an endscraper, denticulate and a piece with retouch and, for example, a perforator, notch and a piece with retouch on one edge (Balén et al. 2017). Most tools were made on blades. The raw material analysis has revealed that cherts/radiolarites were most commonly used, and that quartz, quartzite from lake deposits, and obsidian were seldom used. Sickle gloss and chipping that attest to plant cutting were recorded on several finds. Several finds display traces of burning, most probably from accidental exposure to fire (Balén et al. 2017). In 1977, the Hotel position in Vinkovci yielded a jug with 48 chipped artifacts and tools, including one projectile and truncations, as well as three artifacts made of obsidian (Dimitrijević 1979; Marković 1994; Šošić Klindžić 2011).

Two sites from central Croatia stand out: Dubranec and Crkvišće-Bukovlje. Dubranec is a Lasinja culture site with numerous, but only preliminarily published finds (Balén 1998). It mostly consists of chert cores and core fragments, and chert flakes. One flat wide tool made of slate was also discovered, and its surface was partially damaged by weather conditions (Balén 1998). The Lasinja culture site of Crkvišće-Bukovlje yielded 265 pieces of chipped, and 79 polished and abrasive stone tools (Barbir 2017). Flakes, chunks and blades dominate the chipped stone assemblage. There are few cores, but they suggest that tool production took place at the site. The most common tools are pieces with retouch, followed by endscrapers and perforators (Fig. 3.). Polished tools include axes, adzes, chisels, wedges and hammers, and tools with a coarse abrasive surface include handstones, whetstones, polishers and grindstones (Barbir 2017). Evidence of agricultural activities includes sickle sheen recorded on some blades. The presence of grindstones and handstones (Fig. 4.) also attests to the grinding of plant produce, seeds, nuts and the like (Barbir 2017). The site of Blizna is situated in northwestern Croatia, and it too yielded chipped and polished stone material (Komšo 2006b). The raw material used to produce chipped stone tools was obtained locally, on the shores of nearby rivers where the primary processing of cortex probably took place. The raw material was brought to the site in the shape of prepared cores and semi-finished products. Flakes are the most frequent, and blades appear less often



Slika / Figure 3. Oruđe s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje / Tools from Crkvišće-Bukovlje (foto / photo: A. Barbir)

na lokalitetima od neolitika do brončanoga doba (Komšo 2006b). Na istom području smješteno je i nalazište Pustakovec, na kojem je prikupljeno šest kamenih izrađevina od kojih su tri od lomljenog kamena, a tri glačane sjekire (Komšo 2006d). Od glačane kamene građe pronađena je plosnata trapezasta sjekira, mala plosnata trapezasta sjekra, te ulomak baze glačane plosnate sjekire (Komšo 2006d). Od lomljenih kamenih nalaza pronađen je jedan odbojak, prizmatično sječivo i ulomak jezgre. Sirovinski materijal lomljenih kamenih izrađevina potječe iz sekundarnih aluvijalnih nanosa, dopremljenih iz primarnih, vjerojatno različitih ležišta djelovanjem rijeka i nataloženih na obalama. Korištene su različite tehnike proizvodnje: tehnologija prizmatičnih sječiva i *ad hoc* tehnologija dobivanja odbojaka (Komšo 2006d). Na lokalitetu Selinci-Golište u Podravini prilikom istraživanja jame pronađeno je 15 komada lomljene kamene građe (Čataj & Janeš 2013). Najzastupljenija su sječiva na kojima su izrađena dva grebala, komad s obradom na jednom i na dva ruba. Na odbojcima su izrađena dva grebala, a na odbojčićima tri (Čataj & Janeš 2013). U litičkom skupu prisutne su i dvije pločice od kojih je na jednoj izrađen nazubak. Pronađena je i jedna jezgra za dobivanje sječiva i odbojaka. Iako je riječ o malom skupu nalaza, može se pretpostaviti aktivnost izrade oruđa na samom lokalitetu (Čataj & Janeš 2013).

(Komšo 2006b). One complete tongue-shaped axe was discovered – a type that is present on sites dated to the period from the Neolithic to the Bronze Age (Komšo 2006b). The site of Pustakovec is situated in the same area, and it yielded six stone artifacts – three chipped ones and three polished axes (Komšo 2006d). Polished stone tools include a flat trapezoidal axe, a small flat trapezoidal axe, and a fragment of the base of a flat axe (Komšo 2006d). Chipped stone finds include one flake, a prismatic blade, and a core fragment. The raw material used to make chipped stone artifacts originates from secondary alluvial deposits to where it was carried by the rivers from primary, probably different, sources, only to be deposited at the riverbanks. Different production techniques were used: the technology of prismatic blades, and the *ad hoc* technology of flake production (Komšo 2006d). The excavations of a pit at the site of Selinci-Golište in the Drava River valley yielded 15 pieces of chipped stone material (Čataj & Janeš 2013). Blades are the most common type, and were used to produce two endscrapers, a piece with retouch on one, and a piece with retouch on two edges. Flakes were used to produce two endscrapers, and small flakes to produce three (Čataj & Janeš 2013). The assemblage also includes two bladelets, one of which was used to make a denticulate. One core for flakes and blades was also found. Although this is a small assemblage, it can be assumed that tool manufacturing activities took place at the site (Čataj & Janeš 2013).



Slika / Figure 4. Ulomci žrvnjeva i rastirači s lokaliteta Crkvišće-Bukovlje / Grindstone fragments and handstones from Crkvišće-Bukovlje (foto / photo: A. Barbir)

## Kultura Retz-Gajary

Ova srednjoeolitička kultura ima objavljenu kamenu građu s tri lokaliteta. Kamene izrađevine s lokaliteta Josipovac Punitovački – Veliko Polje I dolaze iz dvije stratigrafske jedinice (Komšo 2009). U jednom slučaju (SJ 194) riječ je o velikoj radno-stambenoj zemunici s velikim brojem vatrišta i rupa od kolaca, a analizom radioaktivnog ugljika smještena je u razdoblje između 3790. i 3650. g. pr. Kr. (Komšo 2009). Prikupljeno je 63 lomljenih i jedna glačana izrađevina, dva riječna oblutka i dva kamena. Visoka je zastupljenost oruđa, posebno segmenta srpa. Stratigrafska jedinica 239 zemunica je nepravilnog oblika za koju se pretpostavlja da je radni prostor. U ovom prostoru prikupljeno je 39 kamenih izrađevina – 37 je rožnjaka, jedan ulomak riječnog oblutka i jedan kamen (Komšo 2009). Kamene izrađevine pokazuju sličnost s onima iz SJ 194 zbog sječiva koja su prevladavajuća tehnološka kategorija, rijetke okorine, malog broja oruđa i jezgara. Korištena je kvalitetna sirovina dobrih osobina lomljenja. Za ovaj lokalitet može se zaključiti kako je tehnologija proizvodnje kamenih izrađevina stavila naglasak na produkciju sječiva, uglavnom pravilnih i prizmatičnih (Komšo 2009). Niska učestalost okorine pokazuje da je primarna redukcija uglavnom obavljena izvan

## The Retz-Gajary culture

Stone finds from three sites of this Middle Eolithic culture have been published. The stone finds from Josipovac Punitovački-Veliko Polje I were found in two stratigraphic units (Komšo 2009). One of them (SU 194) was a large working and residential pit-house that had many hearths and post holes, and radiocarbon analyses dated it to the period between 3790 and 3650 BC (Komšo 2009). A total of 63 chipped and one polished stone artifact was found, as were two pebbles and two rocks. Tool frequency is high, especially that of sickle segments. Stratigraphic unit 239 is a pit-dwelling of irregular shape that was interpreted as a working area. It yielded 39 stone artifacts - 37 pieces of chert, one fragment of a river pebble, and one rock (Komšo 2009). The stone artifacts are similar to those from SU 194 because blades are the dominant technological category, cortex rarely appears, and the number of tools and cores is small. The used raw material is of high-quality and has good chipping properties. It can be said that the technology of stone artifact production at this site put an emphasis on the production of blades that are mostly regularly-shaped and prismatic (Komšo 2009). The low frequency of cortex suggests that primary reduction was mostly conducted outside the settlement. The several re-

nalazišta. Nekoliko nađenih odbojaka prekrivenih u potpunosti okorinom, loše i osrednje kvalitete, pokazuju kako je bar dio primarne redukcije obavljan unutar nalazišta, na što bi upućivale i prikupljene jezgre, odbojčići od popravka i pomlađivanja platforme i prebačeno sječivo (Komšo 2009). Oba prostora imaju najviše oruđa koje se povezuje uz rezanje materijala biljnog porijekla, uz pretpostavku da je funkcija ova dva prostora bila vezana uz poljodjelstvo, odnosno uz izradu, popravak ili korištenje oruđa za poljodjelstvo (Komšo 2009). Osim lomljenih izrađevina, pronađeno je nekoliko ulomaka pješčenjaka koji mogu ukazivati na oštrenje metalnih predmeta i na obradu koštanog oruđa. Pronađeno je i jedno glačano oruđe čija funkcija zasad nije poznata (Komšo 2009). Na lokalitetu Ivandvor u blizini Đakova prikupljene su 474 lomljene kamene izrađevine (Rep 2016). Najviše je sječiva/pločica i odbojaka. Pronađeno je i 26 jezgara, uglavnom za izradu sječiva, dok ih je samo 4 iskorišteno za odbojke (Rep 2016). Prema promjeni orijentacije odbijanja mogu se pretpostaviti pokušaji maksimalnog iskorištavanja sirovine. Stanovnici ovoga naselja dio su oruđa izrađivali unutar same zemunice. Odbojci su iskorištavani pretežno za izradu grebala, dok je najveći dio sječiva obrađen u trapeze i zarupke (Rep 2016). Na sječivima je zabilježen i sjaj srpa. Najčešće korištena sirovina za izradu oruđa su rožnjaci i radiolariti koji ne dolaze iz neposredne blizine lokaliteta, što upućuje na postojanje sustava trgovine i povezanost zajednice s udaljenijim krajevima. Tome u prilog ide i nalaz opsidijana (Rep 2016). Kuševac – Topolina drugi je lokalitet na kojem je pronađena kamena građa koja se može povezati s retz-gajarskom i lasinjskom kulturom (Barbir & Šprem 2018). Ukupno je pronađen 231 kameni nalaz. Tehnološka analiza pokazala je da je dio oruđa proizveden *in situ*, čemu u prilog ide visok postotak jezgara (Sl. 5.), odbojaka i sječiva s okorinom te krhotina (Barbir & Šprem 2018). Male dimenzije jezgara, odbojaka od dotjerivanja plohe i sa stranom jezgre upućuju na štedljivo iskorištavanje sirovina. Sirovinski materijal prikupljan je u okolnim pritocima Drave i aluvijalnim nanosima. Rezultati tipološke analize pokazuju da su oruđa bila jednako izrađivana na sječivima i odbojcima (Barbir & Šprem 2018, u tisku). Na izraženu lovnu komponentu može ukazivati prisutnost projektila, koji su u vrijeme eneolitika zastupljeni na širem prostoru jugoistočne Europe. Može se zaključiti da je većina oruđa rađena na samom lokalitetu, čemu u prilog ide nešto veći postotak jezgara s okorinom, iako ne treba isklju-

covered flakes of poor and mediocre quality that were fully covered with cortex suggest that at least a portion of primary reduction was carried out in the settlement, as is additionally suggested by recovered cores, small flakes from core preparation and an overshot blade (Komšo 2009). Most tools recovered from these two areas can be connected to the cutting of plant material, thereby indicating that the function of these structures was connected to agriculture, i.e. the production, reparation or using agricultural tools (Komšo 2009). In addition to chipped artifacts, several fragments of sandstone were also discovered that can point to the sharpening of metal objects and the processing of bone tools. One polished tool was also found, but its function is still unknown (Komšo 2009). The site of Ivandvor near Đakovo yielded 474 chipped stone artifacts (Rep 2016). Blades/bladelets and flakes are the most common. A total of 26 cores were found, most of which were used to produce blades, while only 4 were used for flakes (Rep 2016). Based on the change of chipping orientation, it is possible to detect an attempt to maximally exploit the raw material. The inhabitants of this settlement produced some tools within the dugout structure itself. Flakes were mostly used to make endscrapers, and most blades were processed into trapezes and truncations (Rep 2016). Sickle gloss was documented on blades. The most frequently used raw materials for tool production include cherts and radiolarites that do not originate from the immediate vicinity of the site, indicating the existence of a trading system, and connections between this community and more distant areas. A find of obsidian speaks in favor of this hypothesis (Rep 2016). Kuševac-Topolina is another site that yielded stone material that can be ascribed to the Retz-Gajary and Lasinja cultures (Barbir & Šprem 2018), and it yielded a total of 231 stone finds. The technological analysis revealed that some of the tools were produced *in situ*, as attested to by the large percentage of cores (Fig. 5.), flakes and blades with cortex, and chunks (Barbir & Šprem 2018). The small dimensions of cores and flakes, as well as the surface processing of cores, suggest that raw materials were used sparingly. The raw material was collected in the nearby tributaries of the Drava River and alluvial deposits. The results of the typological analysis show that tools were equally made from blades and flakes (Barbir & Šprem 2018). The presence of projectiles, which were spread across southeastern Europe during the Eneolithic, points to a pronounced emphasis on hunting. It can be concluded that most tools were

čiti ni mogućnost donošenja pripremljene jezgre, poluproizvoda ili alatke na sam lokalitet (Barbir & Šprem 2018). Lokaliteti kulture Retz-Gajary imaju određene sličnosti u korištenju kamene građe. Koristi se uglavnom kvalitetan rožnjak, a pronađeno je i nekoliko izrađevina i oruđa od opsidijana koje svjedoče o mobilnosti ovih populacija (Komšo 2009).

produced at the site, as suggested by a somewhat larger percentage of cores with cortex, although it is not possible to exclude the possibility that prepared cores, semi-finished products, or tools, were also brought to the site (Barbir & Šprem 2018). Sites of the Retz-Gajary culture display certain similarities in the use of stone material. High-quality chert was the most common material, but several obsidian tools were also recovered, thereby indicating the mobility of these populations (Komšo 2009).



Slika / Figure 5. Jezgre s lokaliteta Kuševac – Topolina / Cores from Kuševac-Topolina (foto / photo: A. Barbir)

### Kostolačka kultura

Na kostolačkom lokalitetu Đakovo – Franjevac litička građa, ukupno 938 komad, nalazila se u zapunama jama. Najviše je pronađenih sječiva i oruđa na sječivima (Bunčić 2011). Među oruđem prevladavaju zarubljena sječiva i komadi s obradom na jednom rubu. Znakova lokalne proizvodnje je manje, no razlog nije u nedostatku sirovine jer je ona dobavljana iz bliže okolice kao neobrađena sirovina, o čemu svjedoči veći broj jezgara s okorinom (Bunčić 2011). Visok je postotak fragmentiranih sječiva, kao i onih bez okorine. Za ovaj lokalitet može se zaključiti kako se većina proizvodnje obavljala izvan naselja. Stanovnici ovoga naselja bili su vješti u izradi oruđa o čemu svjedoče jezgre, ali i održavanje oruđa (Bunčić 2011). Značajan

### The Kostolac culture

All of the lithic material from the Kostolac culture site of Đakovo-Franjevac, a total of 938 finds, was discovered in pit fills. Blades and tools on blades are the most common (Bunčić 2011). Tools mostly include truncated blades and pieces with retouch on one edge. There are fewer traces of local production, but not due to lack of raw material, seeing as it was procured from the vicinity in an unprocessed state, as attested to by the large number of cores with cortex (Bunčić 2011). Fragmented blades, as well as those without cortex, make up a high percentage of finds. It can be established that the largest portion of production was, in the case of this site, carried out somewhere outside the settlement. The inhabitants of this settlement were



je i sjaj srpa na velikom broju sječiva s ovoga lokaliteta što govori o njihovoj čestoj upotrebi, odnosno korištenju kao dijelova srpa u poljodjelskim poslovima (Bunčić 2011). Drugo kostolačko naselje s kojeg je analizirana litička građa je Slavča, no problem predstavlja činjenica da je na istom nalazištu prisutna i lasinjska kultura te u analizi ove kulture nisu tretirane zasebno (Šošić & Karavanić 2004). Ukupno je analizirano 257 litičkih komada iz razdoblja eneolitika, te 834 komada iz pomiješanih slojeva (Šošić & Karavanić 2004). Na nalazištu je najčešće zastupljena proizvodnja odbojaka, dok za proizvodnju sječiva nema dokaza, već su sječiva izrađivana na drugoj lokaciji ili pribavljena trgovinom i razmjenom. Korištena je raznovrsna sirovina, odnosno rožnjak u više varijanti (Šošić & Karavanić 2004). U kostolačkom horizontu s lokaliteta Vučedol također je pronađena lomljena kamena građa (Balen 2005). U jami 60 pronađene su velike količine lomljene kamene građe i faunalnih nalaza, kao i keramike karakteristične za kostolačku kulturu. Skup kamenih nalaza, ukupno 57 komada, sastojao se od tipoloških i tehnoloških tipova koji bi upućivali na izradu sječiva i odbojaka, popravak oruđa i izradu oruđa na lokalitetu (Balen 2005). Sirovina je bila dostupna na obližnjim obalama rijeke. Na lokalitetu su na dva mjesta pronađene nakupine jezgara, posložene jedna na drugu, u radijusu od oko pola metra. Jezgre su služile za izradu sječiva, a dio je neobrađen. Ove dvije zalihe jezgara možda su služile kao sirovina, a možda su pripremljene za transport (Balen 2005).

Na području sjeverozapadne Hrvatske tri su lokaliteta čiji se kulturni nalazi ne mogu pripisati niti jednoj pojedinačnoj kulturi, već samo širem pojmu bakrenoga doba. To su Gromače, Brezje i Čanjevo. Na lokalitetu Gromače pronađeno je vrlo malo kamene građe, ukupno 23 kamene izrađevine (Komšo 2006a). Od oruđa lomljene kamene građe pronađeno je jedno grebalo, sječivo s obrađenim rubom, iskrzani komadić i zarubljeni odbojak. Uočena je velika učestalost izrađevina s rubovima oštećenim korištenjem, dok su na jednom komadu vidljivi tragovi gorenja (Komšo 2006a). Izrađevine s rubovima oštećenim korištenjem brojnije su od oruđa. Težište tehnologije izrade je na korištenju jednostavnog oruđa i izrađevina koje se ne čuvaju, već se nakon upotrebe odbacuju. Prikupljeni materijal manjih je dimenzija, a sirovina je vjerojatno dopremljena iz sekundarnih riječnih nanosa u blizini lokaliteta (Komšo 2006a). Nalazi su uglavnom prikupljeni izvan konteksta, te je teško steći pravi

skilled toolmakers, as shown by both cores and tool maintenance (Bunčić 2011). The sickle gloss that was recorded on a large number of blades from this site suggests the frequent usage of tools, i.e. using them as sickle segments in agricultural activities (Bunčić 2011). The second analyzed lithic assemblage was discovered at the Kostolac site of Slavča. However, the fact that the Lasinja culture was also recorded at the site presents a problem, and the finds from the two cultures were not separated in the analysis (Šošić & Karavanić 2004). A total of 257 lithic finds dated to the Eneolithic were analyzed, as were 834 pieces from mixed contexts (Šošić & Karavanić 2004). Flakes are the most common category produced at the site, while there is no evidence of blade production, meaning that they were made somewhere else, or were obtained through trade and exchange. Different raw materials were used, i.e. several variants of chert (Šošić & Karavanić 2004). The Kostolac layers from Vučedol also yielded chipped stone material (Balen 2005). Pit 60 yielded large amounts of chipped stone material and faunal remains, as well as pottery characteristic of the Kostolac culture. The lithic assemblage, a total of 57 pieces, included typological and technological types that could point to blade and flake production, tool maintenance, and tool production at the site (Balen 2005). The raw material was available on the nearby riverbanks. Clusters of cores, placed one on top of another in a 50 cm radius, were found at two locations at the site. Some cores were used to make blades, and some were unprocessed. These two depots of cores might have been used as storage for raw materials, or storage of goods for future transport (Balen 2005).

The territory of northwestern Croatia yielded three sites with finds that cannot be ascribed to a specific culture, but only to the broader context of the Copper Age. These are Gromače, Brezje and Čanjevo. The site of Gromače yielded very little stone finds, a total of 23 lithic artifacts (Komšo 2006a). Chipped stone tools include one endscraper, a blade with retouch on one edge, a chipped piece and a truncated blade. A large frequency of tools with traces of use on the edges was recorded, and one finds displayed traces of burning (Komšo 2006a). The artifacts with traces of use on the edges are more numerous than tools. The brunt of production technology was using simple tools and artifacts that were not kept, but discarded after use. The recovered finds are small, and the raw material was probably obtained from secondary river deposits in the vicinity of the

uvid u korištenje kamene građe na ovom lokalitetu. Slična je situacija i na Brezju, lokalitetu u blizini Varaždina, na kojem je izvan arheološkog konteksta prikupljeno 18 kamenih izrađevina od kojih su dvije glačane sjekire, dva ulomka kamena s tragovima glačanja te 14 komada lomljene kamene građe (Komšo 2006c). Obje glačane izrađevine ubrajaju se u tip plosnatih jezičastih sjekira. Lomljena kamena građa sastoji se od osam odbojaka, jednog prizmatičnog sječiva, dva ulomka jezgre i 3 lomljene (Komšo 2006c). Kamena građa i korištene tehnologije kao i načini dobavljanja sirovine vrlo su slični Pustakovcu (Komšo 2006d). Na Čanjevu, lokalitetu u blizini Varaždina, pronađeno je 211 izrađevina od lomljenog kamena koje se mogu pripisati bakrenom dobu (Komšo 2008). Najzastupljenije su krhotine i odbojci. Od oruđa su prisutna grebala, jedno kombinirano grebalo/dubilo, strugalo, izrađevine s jednostavnom obradom na rubovima, dubila, udupci, svrdlo te iskrzani komadi (Komšo 2008). Sirovina korištena za izrađevine je rožnjak malih i srednjih dimenzija. Pretpostavlja se kako je sirovina skupljana lokalno, u primarnim ležištima na Kalničkom gorju. Korištene su jednostavne strategije lomljenja u svrhu dobivanja odbojaka (Komšo 2008). Većina nalaza prikupljena je izvan konteksta, kao slučajan nalaz te se ne može vidjeti prava slika kamene industrije ovih nalazišta.

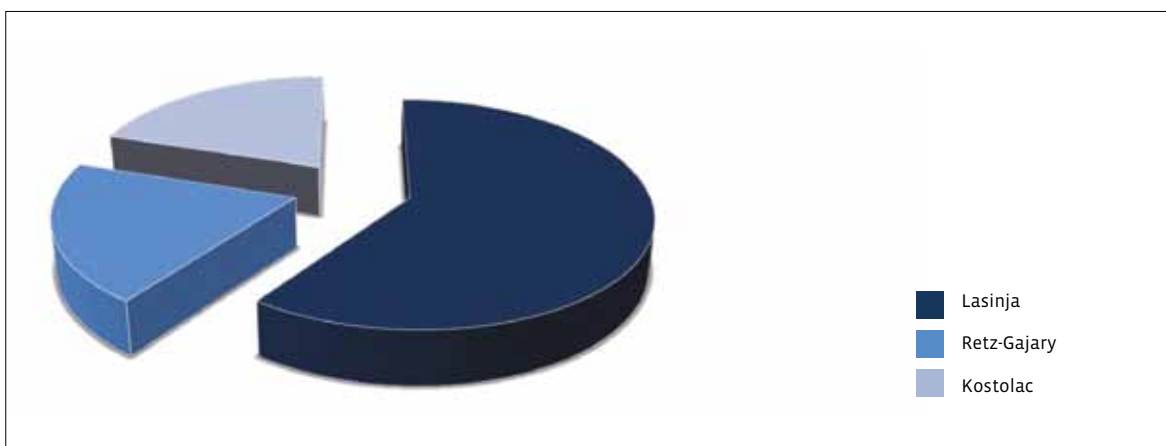
## Rasprava i zaključak

Iako stanje istraživanja i objavljenost bakrenodobne kamene građe bilježi pozitivan rast, uzorka za usporedbu još je malo. Kamene izrađevine često su obrađene selektivno ili samo spomenute u objavama. Sukladno tome, naša saznanja o promjenama u pribavljanju, proizvodnji i korištenju kamenih izrađevina i oruđa zasad su nedostatna za šire zaključke. Opsežnije provedene analize pojedinih lokaliteta, primjerice Slavče (Šošić & Karavanić 2004) pokazale su jasnu razliku u eksploataciji sirovinskog materijala, odnosno širi spektar sirovina u eneolitiku. Međutim, ako usporedimo navedene lokalitete koji se mogu pripisati lasinjskoj, retz-gajarskoj i kostolačkoj kulturi, razlike su gotovo nepostojeće. Najviši postotak objavljene kamene građe pripada lasinjskoj kulturi, dok su kostolačka i retz-gajarska gotovo identične.

site (Komšo 2006a). The finds were mostly collected out of context, and it is difficult to gain a true insight into the use of stone material at this site. A similar situation was also recorded at Brezje, a site near Varaždin, where 18 stone finds were discovered out of context, including two polished axes, two fragments of stone with traces of polishing, and 14 pieces of chipped stone (Komšo 2006c). Both polished axes belong to the flat tongue-shaped axe type. The chipped stone material includes eight flakes, one prismatic blade, two core fragments and three chunks (Komšo 2006c). The stone assemblage, the applied technologies, and modes of raw material procurement, are very similar to those recorded at Pustakovec (Komšo 2006d). Čanjevo, a site near Varaždin, yielded 211 chipped stone finds that can be dated to the Copper Age (Komšo 2008). Chunks and flakes are the most numerous. Tools include endscrapers, a combined endscraper/burin, a sidescraper, artifacts with a simple retouch on the edges, burins, notches, a perforator, and notched pieces (Komšo 2008). Small and medium-sized chert was used as the raw material. It is assumed that the raw material was collected locally, in the primary deposits at the Kalnik hills. Simple chipping techniques were used to produce flakes (Komšo 2008). Most finds were discovered out of context as chance finds, so the true picture of the stone industry of these sites cannot be reconstructed.

## Discussion and conclusion

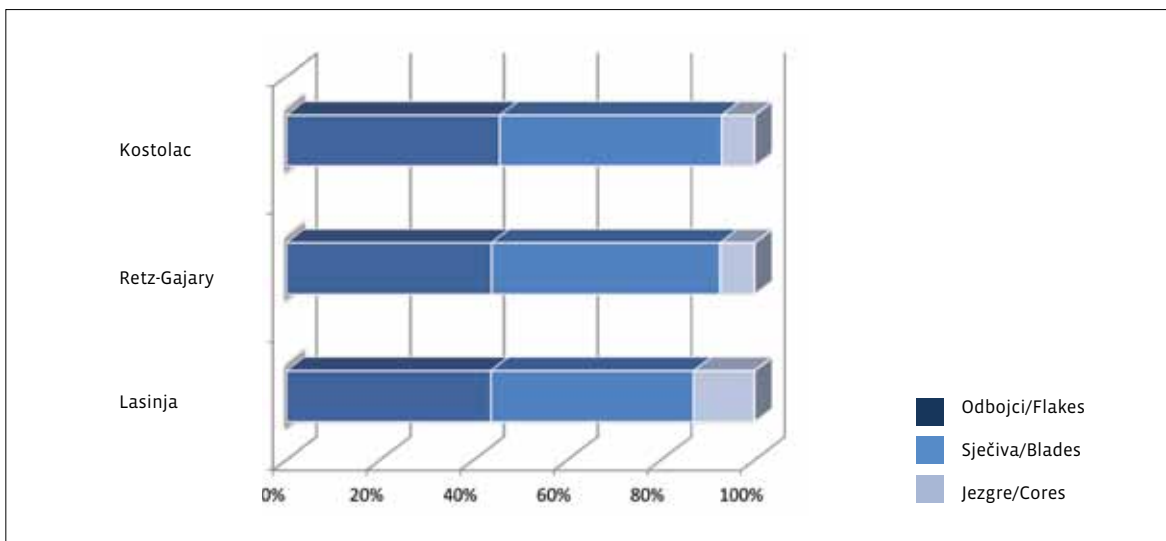
Even though the state of research and publications of Copper Age stone material are generally increasing, there are still few comparable samples. Stone tools are often selectively analyzed or only briefly mentioned in publications. Accordingly, our knowledge on the changes in the modes of stone object and tool procurement, production, and use, is insufficient to allow for broader conclusions. The extensive analyses of certain sites, such as Slavča (Šošić & Karavanić 2004), revealed a clear difference in the modes of raw materials exploitation, i.e. that a wider spectrum of raw materials was used in the Eneolithic. However, if we compare the listed sites that can be ascribed to the Lasinja, Retz-Gajary and Kostolac culture, the differences are practically nonexistent. The largest percentage of published stone material is ascribed to the Lasinja culture, and the amount of published material of the Kostolac and Retz-Gajary cultures is almost identical.



Graf / Graph 1. Zastupljenost kamene građe u bakrenodobnim kulturama / The frequency of stone finds in Copper Age cultures.

Usporedba zastupljenosti osnovnih tehnoloških tipova za lomljenu kamenu građu, odbojke, sječiva i jezgre, pokazala je zanimljive rezultate. Naime, sve navedene osnovne tehnološke kategorije gotovo su podjednako zastupljene u ovim kulturama. Također, odbojci i sječiva u pojedinoj su kulturi gotovo izjednačeni, dok je jezgara, očekivano, manje (graf 2).

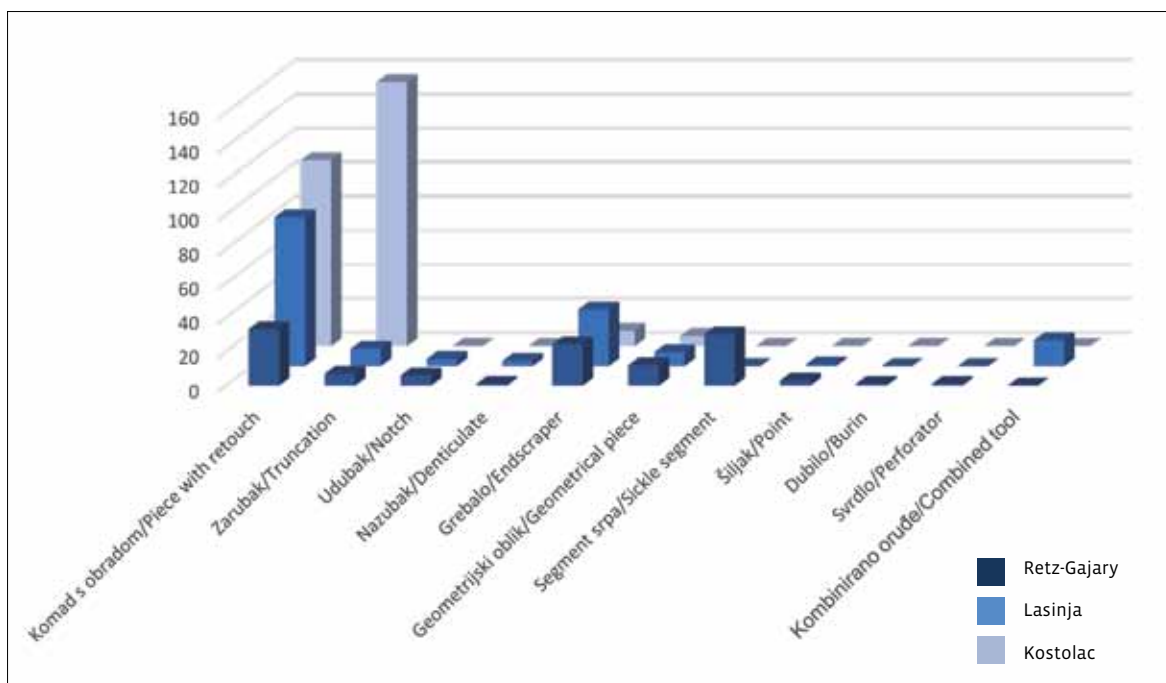
A comparison of the frequency of main technological types used to produce chipped stone finds, flakes, blades and cores, produced interesting results. Namely, all of the listed basic technological categories are almost equally represented in all of these cultures. Additionally, flakes and blades appear almost in equal amounts in individual cultures, while there are, as expected, less cores (graph 2).



Graf / Graph 2. Zastupljenost tehnoloških kategorija po bakrenodobnim kulturama / The frequency of main technological categories in Copper Age cultures

Usporedba oruđa s navedenih lokaliteta (graf 3) pokazala je da su glavni tipovi oruđa prisutni u lasinjskoj, kostolačkoj i retzgajarskoj kulturi gotovo izjednačeni. U svim kulturama najčešći su komadi s obradom i zarupci, dok je u kulturi Retz-Gajary nešto veća zastupljenost grebala, segmenta srpa i geometrijskih oblika, a u lasinjskoj kulturi češća su grebala i kombinirana oruđa.

A comparison of tools from the listed sites (graph 3) showed that the main tool types ascribed to the Lasinja, Kostolac and Retz-Gajary culture are almost equal. Pieces with retouch and truncations are the most common in all cultures, while more endscrapers, sickle fragments and geometrical forms were noted in the Retz-Gajary, and more endscrapers and combined tools in the Lasinja culture.



Graf / Graph 3. Zastupljenost oruđa prema bakrenodobnim kulturama / The frequency of tools in Copper Age cultures

Iako su uočljive male razlike u vrsti korištenog oruđa, treba imati na umu relativno malen broj lokaliteta s potpuno objavljenom kamenom građom, kao i selektivne načine prikupljanja takve građe u prošlosti. S porastom komparativnog uzorka bit će moguće postaviti i definirati pitanja o sličnostima i razlikama između pojedinih kultura, odnosno unutar njih u proizvodnji kamene industrije.

Although small differences can be seen in the types of tools that were used, it should be noted that a relatively small number of publications includes a complete analysis of stone tools, and that such material was selectively collected in the past. An increase of the comparative sample will make it possible to pose and define questions about the similarities and differences between specific cultures, or within a single one, when it comes to the production of stone industry.

## Literatura / Bibliography

Andrefsky, W. 1998, *Lithics – Macroscopic approaches to analysis*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.

Antonović, D. 2003, *Neolitska industrija glačanog kamena u Srbiji*, Arheološki institut, Beograd, 2003.

Barbir, A. & Šprem, K. 2018, Lomljeni litički materijal s lokaliteta Kuševac-Topolina, *Arheologija na Dunavu, Izdanja Hrvatskog arheološkog društva* 31/2017, 75-79.

Barbir, A. 2017, Litička analiza eneolitičkih kamenih izrađevina s lokaliteta Crkvišće – Bukovlje, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 3.s. 50, 51 – 70.

Balen, J., Đukić, A., Špoljar, D. 2017, Jurjevac-Stara Vodenica – nalazište lasinjske kulture, *Vjesnik arheološkog muzeja u Zagrebu* 3.s. 50, 7-50.

Balen, J. 1998, Nalazište lasinjske kulture u Dubrancu, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 3.s. 30-31, 13-32.

Balen, J. 2005, Kostolački horizont na Vučedolu, *Opuscula archaeologica* 29, 25-38.

Balen, J. 2006, Pajtenica, *Hrvatski arheološki godišnjak* 3/2006, 27-29.

Bunčić, M. 2011, Cijepane kamene izrađevine, in: J. Balen (ed.), *Đakovo – Franjevac. Kasno bakrenodob-*

- no naselje, Katalozi i monografije Arheološkog muzeja u Zagrebu sv. 7, Zagreb, 108 – 120.
- Čataj, L. & Janeš, A. 2013, Golinci – Selište. Naselje iz prapovijesti i srednjeg vijeka, in: J. Višnjić (ed.), *Nove arheološke spoznaje o donjoj Podravini. Zaštitna arheološka istraživanja na magistralnom plinovodu Slobodnica – Donji Miholjac*, Zagreb, Hrvatski restauratorski zavod, 165 – 225.
- Dimitrijević, S. 1979, O nekim kontroverznim pitanjima u kronologiji eneolita južnih područja Karpatske kotline (U povodu lasinjsko salkucanskog horizonta u Vinkovcima), *Osječki zbornik* 17, 35-78.
- Inizan, M-L., Roche, H., Tixier, J. 1992, *Technology of Knapped Stone*, CREP, Meudon.
- Kaczanowska, M. & Kozłowski, J.K. 1997, Neolithic vs Eneolithic lithic raw material procurement, technology and exchange in Eastern Europe, in: M. Lazić (ed.), *Zbornik Dragoslava Srejića*, Centar za arheološka istraživanja filozofskog fakulteta, Beograd, 223-233.
- Komšo, D. 2006a, Varaždinske Toplice – Gromače 2, Kamene nalazi, in: L. Bekić (ed.), *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina. Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb - Goričan*, Zagreb, 23-27.
- Komšo, D. 2006b, Jakopovec – Blizna, Kamene nalazi, in: L. Bekić (ed.), *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina. Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb - Goričan*, Zagreb, 99-108.
- Komšo, D. 2006c, Brezje, Kamene nalazi, in: L. Bekić (ed.), *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina. Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb - Goričan*, Zagreb, 291-293.
- Komšo, D. 2006d, Pustakovec, Kamene nalazi, in: L. Bekić (ed.), *Zaštitna arheologija u okolici Varaždina. Arheološka istraživanja na autocesti Zagreb - Goričan*, Zagreb, 186.
- Komšo, D. 2008, Kamene izrađevine s utvrde Čanjevo, in: L. Bekić (ed.), *Utvrda Čanjevo – istraživanja 2003-2007*, Visoko, Općina Visoko, Hrvatski restauratorski zavod, 97-105.
- Komšo, D. 2009, Analiza kamenih izrađevina, in: L. Čataj (ed.), *Josipovac Punitovački – Veliko Polje I, zaštitna arheološka istraživanja na trasi autoceste A5. Eneolitičko, brončanodobno i srednjovjekovno naselje*, Zagreb, Hrvatski restauratorski zavod, 265-280.
- Marković, Z. 1994, *Sjeverna Hrvatska od neolita do brončanog doba. Problem kontinuiteta stanovništva i kultura sjeverne Hrvatske od ranog neolita do početka brončanog doba*, Koprivnica.
- Petersen, W. 1975, A Demographer's View of Prehistoric Demography, *Current Anthropology Vol. 16, No. 2*. The University of Chicago Press on behalf of Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Chicago, 227-245.
- Rep, L. 2016, *Analiza eneolitičkog litičkog skupa nalaza s lokaliteta Ivandvor*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu.
- Schick, K. & Toth, N. 1994, *Making Silent Stones Speak*, New York, Simon&Schuster.
- Šošić Klindžić, R. 2013, Kamene artefakti, in: K. Minichreiter & Z. Marković (eds.), *Beketinci Bentež. Naselja iz eneolitika, ranoga i kasnoga srednjega vijeka*, Institut za arheologiju, 128 – 140.
- Šošić, R. & Karavanić, I. 2004, Cijepani litički materijal sa prapovijesnog nalazišta Slavča, Nova Gradiška, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 3.s. 36, 17-40.
- Špoljar, D. 2011, *Cijepani litički materijal s prapovijesnog nalazišta Tomašanci – Palača*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu.
- Težak-Gregl, T. 2001, The Lengyel Culture in Croatia, in: Z. Fodor (ed.), *Sites and stones: Lengyel culture in Western Hungary and beyond. A review of the current research*, Veszprem, 71-79.
- Tykot, R. H. & Balen, J. 2010, Prehistoric Obsidian Trade Between Central Europe and Croatia, *16<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association of Archaeologists*, Hague, Poster.