

# Circles and ceramics through the centuries: Characteristics of Neolithic Sopot culture settlements

---

Šošić Klindžić, Rajna; Kalafatić, Hrvoje; Šiljeg, Bartul; Hršak, Tomislav

Source / Izvornik: **Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu, 2019, 36, 41 - 84**

**Journal article, Published version**

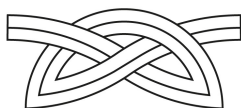
**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

<https://doi.org/10.33254/piaz.36.2>

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:291:764489>

Rights / Prava: [Attribution 3.0 Unported/Imenovanje 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-01**



INSTITUT ZA  
ARHEOLOGIJU

Repository / Repozitorij:

[RIARH - Repository of the Institute of archaeology](#)



UDK 902  
ISSN 1330-0644  
VOL 36/2019.  
ZAGREB, 2019.

# Prilozi

Instituta za arheologiju u Zagrebu

Izdavač/Publisher  
INSTITUT ZA ARHEOLOGIJU  
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY

Adresa uredništva/Address of the editor's office  
Institut za arheologiju/Institute of archaeology  
HR–10000 Zagreb, Ulica Ljudevita Gaja 32  
Hrvatska/Croatia  
Telefon/Phone ++385/(0)1 61 50 250  
Fax ++385(0)1 60 55 806  
e-mail: urednistvo.prilozi@iarh.hr  
http://www.iarh.hr

Glavni i odgovorni urednik/Editor in chief  
Marko DIZDAR

Uredništvo/Editorial board  
Marko DIZDAR, Snježana KARAVANIĆ, Viktória KISS (Budapest, HUN) (prapovijest/Prehistory),  
Goranka LIPOVAC VRKLJAN (antika/Antiquities), Tajana SEKELJ IVANČAN, Katarina Katja  
PREDOVNIK (Ljubljana, SLO), Natascha MEHLER (Wien, AUT), Juraj BELAJ, Tatjana TKALČEC  
(srednji vijek i novi vijek/Middle Ages and Modern era), Predrag NOVAKOVIĆ (Ljubljana, SLO)  
(metodologija/Methodology)

Izdavački savjet/Editorial advisory board  
Dunja GLOGOVIĆ (Zagreb), Ivor KARAVANIĆ (Zagreb), Laszlo KÓVACS (Budapest, HUN),  
Kornelija MINICHREITER (Zagreb), Mladen RADIĆ (Osijek), Aleksandar RUTTKAY (Nitra, SK),  
Ivančica SCHRUNK (Minneapolis, USA), Željko TOMIČIĆ (Zagreb), Ante UGLEŠIĆ (Zadar)

Prijevod na engleski/English translation  
Ivan ARBANAS, Marko BANDA, Domagoj BUŽANIĆ, Mario CARIĆ, Marko MARAS, Andreja  
MAVER, Goran TOMAC, Mirna VUKOV

Lektura/Language editor  
Ivana MAJER (hrvatski jezik/Croatian)  
Marko MARAS (engleski jezik/English)

Korektura/Proofreads  
Katarina BOTIĆ  
Marko DIZDAR

Grafičko oblikovanje/Graphic design  
Roko BOLANČA

Računalni slog/Layout  
Hrvoje JAMBREK

Tisak/Printed by  
Tiskara Zelina d.d., Sv. I. Zelina

Naklada/Issued  
400 primjeraka/400 copies

Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu uključeni su u sljedeće indekse/  
Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu are included in following indices:  
DYABOLA – Sachkatalog der Bibliothek – Römisch-Germanische Kommission des Deutschen  
Archaeologischen Instituts, Frankfurt a. Main  
Clarivate Analytics services – Emerging Sources Citation Index  
CNRS/INIST – Centre National de la Recherche Scientifique/L'Institut de l'Information Scientifique  
et Technique, Vandoeuvre-lès-Nancy  
EBSCO – Information services, Ipswich  
ERIH – European Reference Index for the Humanities, European Science Foundation, Strasbourg  
SciVerse Scopus – Elsevier, Amsterdam



## Sadržaj

## Contents

### Izvorni znanstveni radovi

### Original scientific papers

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 5   | MARKO BANDA<br>IVOR KARAVANIĆ<br>Mustjerska industrija špilje Veternice   | MARKO BANDA<br>IVOR KARAVANIĆ<br><i>The Mousterian industry of Veternica Cave</i>  |
| 41  | RAJNA ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ<br>HRVOJE KALAFATIĆ<br>BARTUL ŠILJEG<br>TOMISLAV HRŠAK<br>Krugovi i keramika kroz stoljeća: značajke naselja<br>sopotske kulture | RAJNA ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ<br>HRVOJE KALAFATIĆ<br>BARTUL ŠILJEG<br>TOMISLAV HRŠAK<br><i>Circles and ceramics through the centuries:<br/>Characteristics of Neolithic Sopot culture settlements</i> |
| 85  | DARIA LOŽNJAK DIZDAR<br>Status žena u podunavskim zajednicama u starijem<br>željeznom dobu –<br>Primjer groba 1 iz Sotina                             | DARIA LOŽNJAK DIZDAR<br><i>Status of women in the Danube Basin communities<br/>in the Early Iron Age –<br/>Example of grave 1 from Sotin</i>   |
| 121 | MIRJANA SANADER<br>MIRNA VUKOV<br>DOMAGOJ BUŽANIĆ<br><i>Pax Romana</i> između Burna i Tilurija.<br>Krajolik sukoba?                                   | MIRJANA SANADER<br>MIRNA VUKOV<br>DOMAGOJ BUŽANIĆ<br><i>Pax Romana between Burnum and Tilurium.<br/>Landscape of conflicts?</i>  |
| 135 | MITJA GUŠTIN<br>The belt-buckle with Bacchus from “ <i>Romuliana</i> ”  | MITJA GUŠTIN<br><i>Pojasna kopča s Bakhom iz „Romuliane”</i>   |
| 143 | MAJA BAUSOVAC<br>Kasnorimski lonci za pohranu s T-oblikom ruba iz<br>Rifnika kod Celja  | MAJA BAUSOVAC<br><i>Late Roman storage jars with a T-shaped rim from<br/>Rifnik near Celje, Slovenia</i>   |

- 161 MARIO CARIĆ  
BRINA ZAGORC  
DARIA LOŽNJAK DIZDAR  
ANITA RAPAN PAPEŠA  
ANDREA RIMPF  
MISLAV ČAVKA  
IVOR JANKOVIĆ  
MARIO NOVAK  
Bioarheologija kasnoavarske populacije iz nalazišta  
Šaregrad – Klopare: preliminarni rezultati

- MARIO CARIĆ  
BRINA ZAGORC  
DARIA LOŽNJAK DIZDAR  
ANITA RAPAN PAPEŠA  
ANDREA RIMPF  
MISLAV ČAVKA  
IVOR JANKOVIĆ  
MARIO NOVAK  
*Bioarchaeology of the Late Avar population from  
Šaregrad – Klopare: preliminary results*

## Prikazi

- 181 KREŠIMIR MIJIĆ  
Tomislav Fabijanić, Miroslav Glavičić, Mirko  
Rašić, Kulturno povijesna baština općine Ljubuški:  
Zbornik radova
- 185 KREŠIMIR MIJIĆ  
Irena Radić Rossi – Giulia Boetto (ur.), Pakoštane  
– Veli Školj: Kasnoantički brodolom u geološko-  
geografskom i kulturno-povijesnom kontekstu

## Book reviews

- KREŠIMIR MIJIĆ  
*Tomislav Fabijanić, Miroslav Glavičić, Mirko  
Rašić, The Culture-historical Heritage of the  
municipality of Ljubuški: The Collection of Papers*
- KREŠIMIR MIJIĆ  
*Irena Radić Rossi – Giulia Boetto (eds.), Pakoštane  
– Veli Školj: The Late Roman Shipwreck in Its  
Geological-geographic and Cultural-historical  
Context*

- 189 UPUTE AUTORIMA

- GUIDELINES FOR CONTRIBUTORS

# Krugovi i keramika kroz stoljeća: značajke naselja sopotske kulture

## *Circles and ceramics through the centuries: Characteristics of Neolithic Sopot culture settlements*

Izvorni znanstveni rad  
Prapovijesna arheologija

*Original scientific paper  
Prehistoric archaeology*

UDK/UDC 903'1(497.5 Đakovo)"634"

Primljeno/Received: 31. 01. 2019.  
Prihvaćeno/Accepted: 02. 09. 2019.

RAJNA ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ  
Odsjek za arheologiju  
Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Ivana Lučića 3  
HR-10000 Zagreb  
rsosic@ffzg.hr

HRVOJE KALAFATIĆ  
BARTUL ŠILJEG  
Institut za arheologiju  
Ulica Ljudevita Gaja 32  
HR-10000 Zagreb  
hrvoje.kalafatic@iarh.hr  
bartul.siljeg@iarh.hr

TOMISLAV HRŠAK  
Arheološki muzej Osijek  
Trg Svetog Trojstva 2  
HR-31000 Osijek  
tomislavhrsak@amo.hr

*U radu se prikazuju rezultati arheoloških istraživanja na osam nalazišta sopotske kulture na području sjeverno od Đakovštine. Nalazišta su u raznim stupnjevima istraženosti – od zračne daljinske prospekcije i rekognosciranja, do arheološkoga iskopavanja te primjene magnetometrijske metode. Istraživanjima se ustanovilo kako su nalazišta sopotske kulture mnogo većega opsega i mnogo kompleksnije strukture nego što se to do sada smatralo te se predlaže reevaluacija dosadašnjih spoznaja. Sva su naselja omeđena s jednim ili više opkopa, osim naselja Đakovo – Grabrovac/Ciglana za kojega nije moguće utvrditi da li je imalo opkop, budući da je veći dio nalazišta uklonjen aktivnostima ciglane. Nalazi s osam naselja analizirani su tipološki i kronološki u kontekstu ostalih nalazišta sopotske kulture na području Slavonije.*

*Ključne riječi: sopotska kultura, naselja s opkopom, krajolik, geofizička istraživanja, periodizacija sopotske kulture, magnetometrija, mreža naselja*

*The paper presents the results of archaeological research at eight sites of Sopot culture in the area north of the town of Đakovo. The sites are in various stages of investigation – from aerial remote sensing and reconnaissance, to archaeological excavation and the application of the magnetic survey. It has been established through recent research that the sites of the Sopot culture are of a much larger scale and of a much more complex structure than previously thought, and it is proposed to re-evaluate the current interpretations. All settlements are enclosed by one or more ditches, except for the Đakovo – Grabrovac/Ciglana settlement for which it is not possible to determine whether it had a ditch, since most of the site was removed by the activities of the brickworks during the 20th century. The findings from eight settlements were analysed typologically and chronologically in the context of other sites of Sopot culture in Slavonia.*

*Key words: Sopot culture, enclosed settlements, landscape, geophysical research, Sopot culture periodization, magnetometry, settlement network*

## UVOD

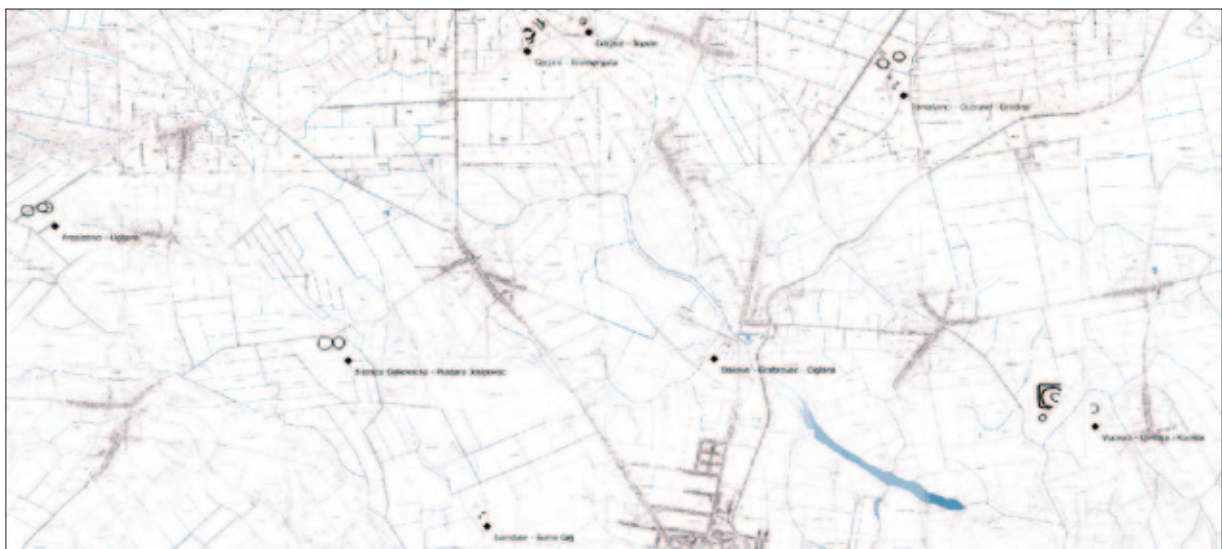
U radu se obrađuju nalazišta sopotske kulture smještena u istočnoj Hrvatskoj, na sjevernome dijelu đakovačkoga ravnjaka, sjeverno od grada Đakova. Korištenjem integralnoga pristupa, uočeni su novi obrasci te su se ponovno valorizirala prijašnja istraživanja kao i opažane pojave na odabranim nalazištima. Nalazišta su u različitim stupnjevima istraženosti – na nalazištima Preslatinci – Ugljara, Tomašanci – Dubrava, Vučevci, Gorjani – Topole, Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac uočene su strukture istraživanjem zračnih fotografija te su obavljena rekognosciranja u svrhu kronološkoga definiranja nalazišta. Na lokalitetima Ivandvor – šuma Gaj i Đakovo – Grabrovac/Ciglana provedena su zaštitna arheološka iskopavanja, dok su na lokalitetu Gorjani – Kremenjača provedeni sustavni terenski pregled, arheološka iskopavanja kao i geofizička metoda magnetometrije (sl. 1).

U ediciji Praistorija jugoslavenskih zemalja, Neolit, S. Dimitrijević piše o naseljima ovalnoga oblika koja su utvrđena palisadom i opkopom, a smještena su u nizinama Bosuta (Sopot, Orolik, Privlaka, Otok), Vuke (Gaboš, Ostrovo) i Drave (Hermanov vinograd) (Dimitrijević 1979: 270). S. Dimitrijević koristi termin "Wasserburg" za ovaj tip naselja. Pretpostavljao je kako su utvrđena naselja s opkopom karakteristična za treći stupanj sopotske kulture u istočnoj Hrvatskoj i da se prema zapadu takav tip naselja javlja samo iznimno (Dimitrijević 1979: 272). Danas se vjeruje kako su opkopi oko naselja prisutni također i u dosta ranim fazama osnutka naselja koja se mogu datirati u ranije stupnjeve sopotske kulture (Krznačić Škrivanko 2003). Današnji uvid u neolitičke obrasce naseljavanja u zapadnoj Slavoniji potvrđuje korištenje opkopa u formiranju naselja na sopotskim nalazištima Vidovci – Glogovi, Ravnjaš (Mihaljević 2013; 2014b) i Kukušnjec – Brod<sup>1</sup> (Ivanković 2013; 2014). Jedan dio ovdje predstavljenih nalazišta već su poznata kao naselja sopotske kulture, ali uslijed malog opsega istraživanja nisu mogla biti prepoznata kao kompleksi naseobinski i prostorni fenomeni o čemu će biti riječi u ovom radu.

## INTRODUCTION

The paper deals with the sites of Sopot culture located in eastern Croatia, in the northern part of the Đakovo plain, north of the town of Đakovo. By using an integrative approach, new patterns were identified while previous research as well as observed phenomena at selected sites was re-evaluated. The sites are in various stages of investigation – at the sites of Preslatinci – Ugljara, Tomašanci – Dubrava, Vučevci, Gorjani – Topole, Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac structures were observed by studying aerial imagery and the sites were surveyed for the purpose of their chronological attribution. Rescue excavation was carried out at the sites of Ivandvor – šuma Gaj i Đakovo – Grabrovac/Ciglana, while the site of Gorjani Kremenjača was systematically surveyed, excavated and subjected to geophysical magnetometry (Fig. 1).

In the publication Praistorija jugoslavenskih zemalja, Neolit (Prehistory of the Yugoslav Lands, Neolithic) S. Dimitrijević writes about oval-shaped settlements enclosed by palisades and ditches, located in the lowlands of Bosut (Sopot, Orolik, Privlaka, Otok), Vuka (Gaboš, Ostrovo) and Drava (Hermanov vinograd) (Dimitrijević 1979: 270). S. Dimitrijević uses the term "Wasserburg" for this type of settlement. He assumed that the fortified settlements with ditches were characteristic of the third stage of Sopot culture in eastern Croatia and that in the west this type of settlement occurs only exceptionally (Dimitrijević 1979: 272). Today it is believed that the ditches around the settlements are also present in the very early stages of the established settlements, which can be dated to the earlier stages of the Sopot culture (Krznačić Škrivanko 2003). Current insight into Neolithic settlement patterns in western Slavonia confirms the use of ditches in the formation of settlements at Sopot sites Vidovci – Glogovi, Ravnjaš (Mihaljević 2013; 2014b) and Kukušnjec – Brod<sup>1</sup> (Ivanković 2013; 2014). Some of the sites presented here have already been recognized as Sopot culture sites, however, due to limited research it was impossible to identify them as complex settlement and spatial phenomena, which will be discussed in this paper.



Sl. 1 Naselja sopotske kulture u sjevernoj Đakovštini (izradila: R. Šošić Klindžić)

Fig. 1 Sopot culture settlements in the northern Đakovo region (made by: R. Šošić Klindžić)

<sup>1</sup> Lokalitet je kratko predstavljen u literaturi kao lokalitet korenovske kulture, ali slike iz izvještaja s iskopavanja pokazuju velik udjel nalaza sopotske kulture.

<sup>1</sup> The site is summarily presented in the literature as Korenovo culture site, but photos from excavation reports show a large proportion of Sopot culture finds.

## NALAZIŠTA SOPOTSKE KULTURE U SJEVERNOJ ĐAKOVŠTINI

### Preslatinci – Ugljara 1–2 (sl. 2–4)

**Položaj:** lokalitet se nalazi 600 m zapadno od centra naselja Preslatinci, na putu prema naselju Pridvorje. Od potoka Kaznice udaljen je 600 m. Na povijesnome katastru (mapire.eu 2019) zabilježen je toponim Grac točno na mjestu krugova, dok je toponim Ugljara nešto sjevernije od lokaliteta. Na udaljenosti od 700-tinjak metara nalazi se više izvora. Danas su presječeni kanalima i poljskim putem. Koordinate: E = 640650, N = 5026480; Preslatinci – Ugljara 1, 135,4 m n.v.; Preslatinci – Ugljara 2, 138,4 m n.v.

**Prospekcija:** Vidljiv je na najranijim satelitskim snimkama na Google Earth 29. 03. 2007., te se vidi na gotovo svim zračnim snimkama istoga portala. Snimke DGU s Geoportala (Geoportal 2019) potvrđuju ranije uočene krugove. Zračnim snimanjem potvrdili smo pretpostavku o dva kruga i dodatnim ograđenim područjem uz krug 1. Linija koja je vidljiva ispod krugova ostatak je puta koji je vidljiv na povijesnim kartama (mapire.eu 2019), ali i na snimci iz 60-tih godina prošloga stoljeća kad je još bio u upotrebi.

**Preslatinci – Ugljara 1, istočni dvostruki krug.** Dimenzije koju pokriva krug i prostor oko kruga su 169 x 228 m. Površina iznosi 3,1 ha. Širina jarka je 6 m. Sam krug je površine od 1,7 ha. Dimenzije kruga su 143 x 154 m. Širina unutarnjega jarka je 8 m. Relativna visina središnjega dijela u odnosu na obližnji teren je 1,4 m.

**Preslatinci – Ugljara 2, zapadni jednostruki krug.** Dimenzije kruga su 178 x 179 m. Površina iznosi 2,5 ha. Širina jarka je 9 m. Relativna visina središnjega dijela je 3,1 m.

Na lokalitetu su prikupljeni ulomci keramičkih posuda

## SOPOT CULTURE SITES IN THE NORTHERN ĐAKOVO REGION

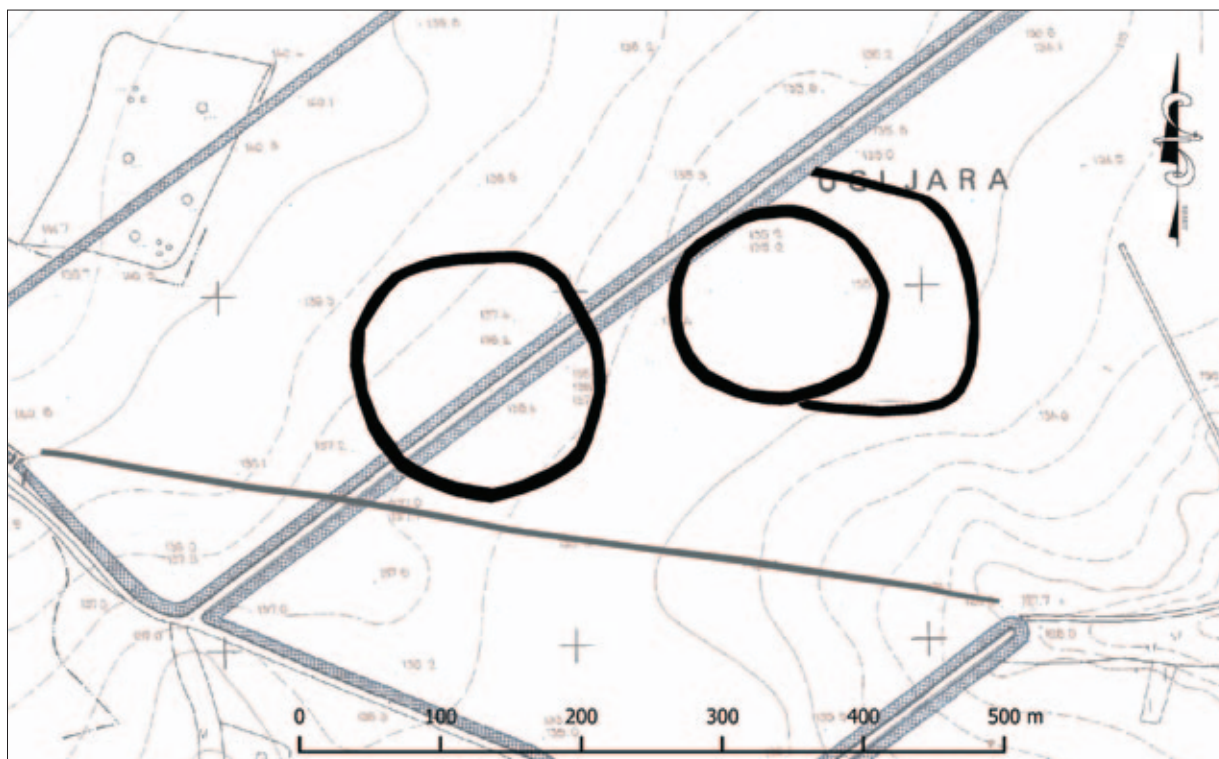
### Preslatinci – Ugljara 1–2 (Figs. 2–4)

**Position:** The site is situated 600 m west of the centre of the Preslatinci village, on the road to the village of Pridvorje. It is 0.6 km away from the Kaznica stream. The historical cadastre (mapire.eu 2019) records the Grac toponym right at the location of the enclosures, while the Ugljara toponym is somewhat more to the north of the site. There are several springs about 700 m away from the site. Today they are cut off by canals and a field road. Coordinates: E = 640650, N = 5026480; Preslatinci – Ugljara 1, alt. 135.4 m; Preslatinci – Ugljara 2, alt. 138.4 m.

**Prospection:** The site was noted on the earliest satellite images on Google Earth from March 29, 2007, and is visible on almost all aerial photographs on the website. The SGA imagery from the Geoportal (Geoportal 2019) confirms the previously observed enclosures. Aerial photographs supported the assumption about the existence of two enclosures and the additional enclosed area near the enclosure 1. The line which can be seen below the enclosures represents the remains of a path visible on historical maps (mapire.eu 2019) but also photographs from the 1960s when it was still in use.

**Preslatinci – Ugljara 1, eastern double enclosure.** The dimensions of the enclosure and its outskirts measure 169 x 228 m. The surface area is 3.1 ha. The ditch is 6 m wide. The enclosure without the outskirts covers an area of 1.7 ha. The enclosure measures 143 x 154 m. The width of the inner ditch is 8 m. The relative height of the central part is 1.4 m regarding the surrounding terrain.

**Preslatinci – Ugljara 2, western single enclosure.** The enclosure measures 178 x 179 m. The surface area is 2.5 ha. The ditch is 9 m wide. The central part measures 3.1 m in relative height.



Sl. 2 Preslatinci – Ugljara, tlocrt prema zračnim snimcima (izradila: K. Turkalj)

Fig. 2 Preslatinci – Ugljara, layout based on aerial imagery (made by: K. Turkalj)





Sl. 3 Preslatinci – Ugljara, Google Earth snimak 04. 06. 2017.

Fig. 3 Preslatinci – Ugljara, Google Earth image, June 4, 2017



Sl. 4 Preslatinci – Ugljara, kosi snimak (snimio: H. Kalafatić, 10. 06. 2015.)

Fig. 4 Preslatinci – Ugljara, oblique photograph (photo: H. Kalafatić, June 10, 2015)

Fragments of ceramic vessels belonging to the Sopot culture according to their forms and decorations were collected at the site (Pl. 6: 2–4). Lithic artefacts and a large number of polished axes were also found. The type of decoration that was noted is fluting (Pl. 6: 3).

Bibliography: Marković 1985a: 12; 1994: 85, Pl. 13: 1–3; 2012: 62; Kalafatić, Šiljeg 2016: 113, 115–116; Šiljeg, Kalafatić 2015a: 135, 139, Fig. 7; Šiljeg et al. 2015: 358.

#### **Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 1–2 (Figs. 5–7)**

**Position:** The enclosures are located 2.3 km west of Satnica Đakovačka on a slope running northwest – southeast from the Krndija slopes towards the Kaznica stream. In the 18<sup>th</sup> century, a bridge over Kaznica stood below the enclosures. The road goes from Satnica and after the bridge it branches off towards Preslatinci, Gašinci and Selci. Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 1 coordinates: E = 644938, N = 5024385, alt. 110.9 m; Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 2 coordinates: E = 644758, N = 5024348, alt. 114.2 m.

**Prospection:** The site was observed on satellite imagery on Google Earth from August 5, 2013. Complexity was indicated by the photograph from June 4, 2017. All structures are visible on almost all aerial imagery on the Geoportal (2011, 2014–2017). Similar results were obtained by drone and camera recordings from aircraft.

**Description:** Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 1, eastern single enclosure. The area occupied by the outer enclosure is visible on 3.75 ha. The visible dimensions of the outer enclosure are 204 x 200 m. The ditch is 3 m wide.

Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 2, southern single enclosure. The area of the enclosure is 2.4 ha. Its dimensions are 192 x 163 m and the ditch is 5 m wide.

There are no drawings of the excavated material from

koji po oblicima i ukrasima pripadaju sopotskoj kulturi (T. 6: 2–4). Također su pronađeni i litički artefakti te velik broj glačanih sjekira. Od ukrasa je prisutno kaneliranje (T. 6: 3).

Literatura: Marković 1985a: 12; 1994: 85, T. 13: 1–3; 2012: 62; Kalafatić, Šiljeg 2016: 113, 115–116; Šiljeg, Kalafatić 2015a: 135, 139, sl. 7; Šiljeg et al. 2015: 358.

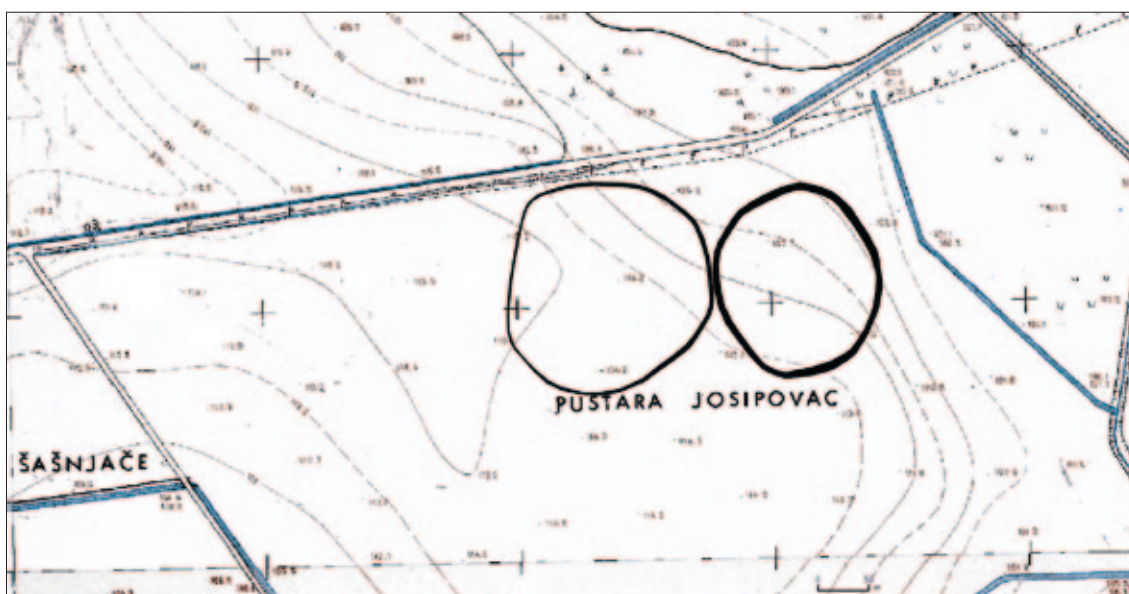
**Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 1–2 (sl. 5–7)**

Položaj: Krugovi su smješteni 2,3 km zapadno od Satnice Đakovačke na padini koja u smjeru sjeverozapad – jugoistok od padina Krndije ide prema potoku Kaznica. U 18. st. ispod krugova stoji most preko Kaznice. Put ide od Satnice, a nakon mosta se račva prema Preslatincima, Gašincima i Selcima. Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 1 koordinate: E = 644938, N = 5024385, 110,9 m n.v.; Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 2 koordinate: E = 644758, N = 5024348, 114,2 m n.v.

the site. Very few finds can be found on the site’s surface, unlike most other sites presented here. Nevertheless, the manner of baking and the appearance of fragments of ceramics, however small and without decoration, indicate the style of Sopot culture, which is also true for the lithic artefacts. Therefore, we consider it justifiable to classify this site in the group of sites presented here.

**Ivandvor – šuma Gaj (Fig. 8)**

Of all the sites presented here, the site of Ivandvor – šuma Gaj has been researched the most in terms of excavated area. The excavation was carried out as part of the construction of the Vc highway. Part of the settlement of the Sopot culture was excavated and the remains of the circular ditch in two places were identified (Balen et al. 2009: 28, Fig. 8). In terms of shapes of ceramic vessels, S-profiled pots, pedestal vessels and conical and biconical bowls are present



Sl. 5 Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac, tlocrt prema zračnim snimcima (izradila: K. Turkalj)

Fig. 5 Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac, layout based on aerial imagery (made by: K. Turkalj)



Sl. 6 Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac, Google Earth snimak 17. 03. 2019.

Fig. 6 Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac, Google Earth image, March 17, 2019

Prospekcija: Lokalitet je uočen je na satelitskim snimka-  
ma na Google Earth od 05. 08. 2013. Na složenost je uka-  
zivao i snimak od 04. 06. 2017. Sve strukture vidljive su na  
gotovo svim zračnim snimkama na Geoportalu (2011, 2014–  
2017). Slične rezultate dalo je i snimanje dronom i fotoapar-  
atom iz zrakoplova.

Deskripcija: Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 1,  
jednostruki istočni krug. Površina koju zauzima vanjski krug  
vidljiva je na 3,75 ha. Vidljive dimenzije vanjskoga kruga su  
204 x 200 m. Jarak je širine 3 m.

Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac 2, jednostruki  
južni krug. Površina kruga iznosi 2,4 ha. Dimenzije su 192 x  
163 m, a jarak je širine 5 m.

S lokaliteta Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac ne-  
ma crteža pokretnih nalaza. Na površini nalazišta može se  
pronaći vrlo malo nalaza za razliku od većine drugih ovdje  
predstavljenih lokaliteta. Ipak, ulomci keramike koliko god  
mali i bez ukrasa, po načinu pečenja i izgledu odaju stil so-  
potske kulture, jednako kao i litičke izrađevine. Stoga sma-  
tramo opravdanim svrstati ovaj lokalitet u ovdje predstavl-  
jenu skupinu nalazišta.

### Ivandvor – šuma Gaj (sl. 8)

Lokalitet Ivandvor – šuma Gaj istražen je u najvećoj po-  
vršini od svih predstavljenih lokaliteta. Istraživanja su pro-  
vedena u sklopu izgradnje autoceste Vc na položaju Ivan-  
dvor – šuma Gaj. Istražen je dio naselja sopotske kulture, a  
utvrđeni su i ostaci kružnoga opkopa na dva mjesta (Balen  
et al. 2009: 28, sl. 8). Od oblika keramičkih posuda prisutni su  
lonci S-profilacije, posude na nogama te konične i bikonič-  
ne zdjele (Balen et al. 2009: 29). Keramika je rijetko ukrašena.  
Na gruboj keramici javljaju se trake s utiskivanjem prsta, a  
na finoj keramici su najčešće plastične aplikacije (Balen et al.  
2009: 29). Zastupljene su i rogolike ručke (Balen et al. 2009:  
T. 2: 3). Nekoliko ulomaka ukrašeno je kružnim udubljenjima  
ili urezanim linijama (Balen et al. 2009: T. 1: 10; 4: 12; 5: 1).

### Đakovo – Grabrovac/Ciglana

Iskopavanja 1981. godine utvrdila su pripadnost lokali-  
teta sopotskoj kulturi (Pavlović 1984). U kasnijim iskopava-  
njima istraženo je naselje sopotske kulture na površini od  
približno 1.000 m<sup>2</sup>, a pronađeni keramički materijal, prema  
autoru, pripada stupnju Ib/II sopotske kulture po podjeli S.  
Dimitrijevića na osnovi nalaza bikoničnih posuda i posuda  
na šupljim nogama te posuda ukrašenih tehnikama ureziva-  
nja i ubadanja (Hršak 2010: 22). Tragovi kružnih opkopa nisu  
uočeni niti prilikom iskopavanja, niti na zračnim snimkama  
što još uvijek ne isključuje njihovo postojanje jer je uzviše-  
nje na kojem se nalazio lokalitet potpuno iskopano u za-  
dnjih pedeset godina za potrebe ciglane u Đakovu. Dinami-  
ka razgradnje lokaliteta vidljiva je i na mrežnim stranicama  
ispu.mgipu.hr na snimkama nastalima prije 1968. godine na  
kojima se vidi cjelovito uzvišenje s mnogo malih, rascjepka-  
nih čestica, ali se ne uočavaju nikakve arheološke strukture.

Pronađeni su keramički i litički nalazi karakteristični za  
sopotsku kulturu – posude na nogama (T. 9: 1), bikonične  
zdjele (T. 8: 2, 4), rogolike ručke (T. 8: 5), mala posuda (T. 8:  
6). Najčešći tip ukrasa je urezivanje tankih ravnih ili spiralnih



Sl. 7 Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac, snimak dronom 16.  
09. 2016.

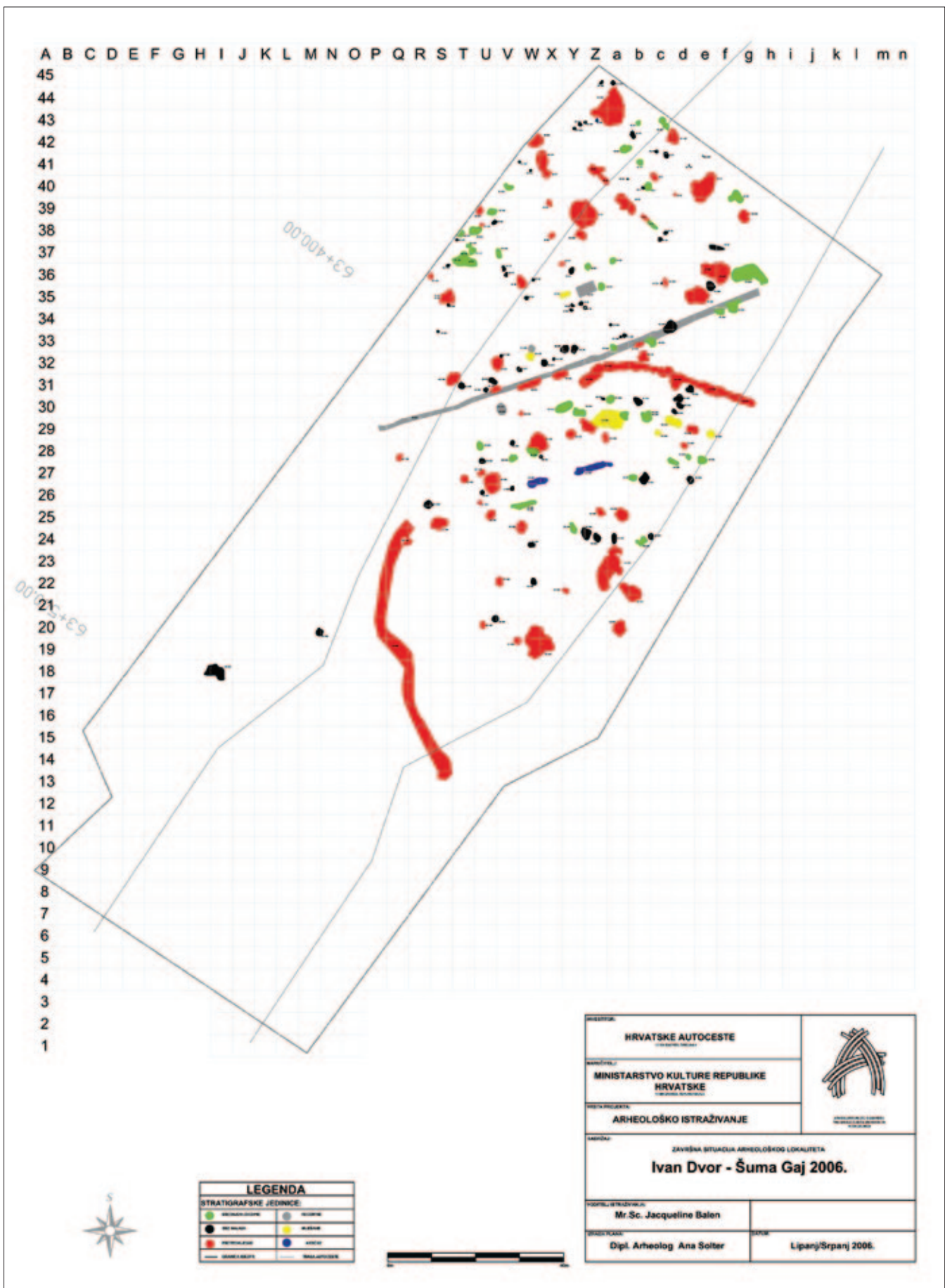
Fig. 7 Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac, drone image, Sep-  
tember 16, 2016

(Balen et al. 2009: 29). Pottery is rarely decorated. On coarse  
ceramics, fingerprint tapes occur, while plastic applications  
are most common on fine ceramics (Balen et al. 2009: 29).  
Horn like handles are also present (Balen et al. 2009: Pl. 2: 3).  
Several fragments are decorated with circular indentations  
or incised lines (Balen et al. 2009: Pl. 1: 10; 4: 12; 5: 1).

### Đakovo – Grabrovac/Ciglana

Excavations in 1981 established the site's attribution to  
the Sopot culture (Pavlović 1984). Later excavations investi-  
gated the Sopot culture settlement on an area of approxi-  
mately 1.000 m<sup>2</sup>, and the author claims the found ceramic  
material belongs to Ib/II stage of Sopot culture as defined  
by S. Dimitrijević based on the findings of biconical vessels,  
vessels on hollow feet and vessels decorated with incision  
and puncturing techniques (Hršak 2010: 22). Traces of cir-  
cular ditches have not been observed either during exca-  
vations or during aerial photography, which still does not  
exclude their existence, since the hill on which the site was  
located has been completely dug up in the last fifty years  
for the needs of the Đakovo brickyard. The site decompo-  
sition dynamics is also visible on ispu.mgipu.hr web site on  
footage recorded before 1968, which shows a complete hill  
with many small, fragmented land plots, but no archaeolo-  
gical structures are observed.

The fragments of pottery and lithic artefacts that were  
found are characteristic of the Sopot culture – vessels on fo-  
ot (Pl. 9: 1), biconical bowls (Pl. 8: 2, 4), horn like handles (Pl.  
8: 5), a small vessel (Pl. 8: 6). The most common type of de-  
coration are thin straight or spiral motif incisions (Pl. 8: 1–3;  
9: 3). One of the fragments contained combined shallow  
and deep incisions (Pl. 8: 4). Other observed decorations are  
small incisions in the shape of triangles forming bands or a  
band outline. (Pl. 9: 2). Such motifs Z. Marković (1994) classi-  
fies within the very end of the Sopot culture, i.e. the Eneo-  
lithic Seče culture (Marković 1994: 89, Pl. 19: 12–13), and he  
suggests that a similar motif also appears in the “Pepelana”  
type (Marković 1994: Pl. 17: 2).



Sl. 8 Tlocrt nalazišta Ivandvor – šuma Gaj (prema: Balen et al. 2009)  
 Fig. 8 Ivandvor – šuma Gaj, plan of the site (after: Balen et al. 2009)

motiva (T. 8: 1–3; 9: 3). Na jednome ulomku je plitko urezivanje kombinirano s dubokim (T. 8: 4). Od ukrasa su također prisutni trokutasti mali ubodi koji formiraju trake ili formu trake (T. 9: 2). Takve motive Z. Marković (1994) svrstava u sam kraj sopotske kulture, odnosno u eneolitičku Seče kulturu (Marković 1994: 89, T. 19: 12–13), a navodi da se sličan motiv se pojavljuje i u „Pepelana“ tipu (Marković 1994: T. 17: 2).

#### **Vučevci – Lještica 1–2 i Kućište (sl. 9–11; T. 7: 1–12)**

**Položaj:** Lokalitet Lještica 1 nalazi se 1,4 km od Vučevaca na gredi omeđenoj potocima Vučevačka Joševica, Crna Bara i Kremenjača. Vučevci – Lještica 1 koordinate: E = 655053, N = 5023509, 112,2 m n.v. Opkop Vučevci – Lještica 2 nalazi se 250 m južnije od Lještice 1 blizu utoka V. Joševice u Crnu Baru. Koordinate za Vučevci – Lještica 2: E = 654830, N = 5023184, 108 m n.v.

Krug lokaliteta Kućište nalazi se 0,8 km zapadno od centra sela Vučevac, a jugoistočno od Lještice 1 oko 380 m. Leži na uzvišenju iznad potoka Vučevačka Joševica. Nalazi se na najvišem dijelu uzvišenja koje je 3–4 metra više i nešto južnije položeno prema Jošavi. Koordinate su: E = 655530, N = 5023357, 109,2 m n.v.

**Prospekcija:** Lokalitet Lještica 1 uočen je na najranijim satelitskim snimkama na Google Earth 23. 08. 2007., a na složenost je ukazivao snimak iz 03. 12. 2015. Sve strukture vidljive su na gotovo svim zračnim snimkama na Geoportalu (2011, 2014–2017). Položaj Kućište je jasno vidljiv na snimku Google Earth-a od 05. 08. 2013. Analiza cikličkih snimanja DGU-a potvrdila je postojanja svih dijelova ovoga složenog lokaliteta. Zračna snimanja dronom i zrakoplovom potvrdila su postojanje dva kružna opkopa te trećega četvrtastog koji uokviruje oba kružna, a isto tako i opkope Lještica 2 i Kućište.

Lokalitet Lještica 1 sastoji se od tela koji okružen s većim kružnim opkopom koji je pak omeđen s još većim četvrtastim opkopom.

**Deskripcija:** Vučevci – Lještica 1 je lokalitet s trostrukim opkopom. Površina koju zauzima vanjski opkop četvrtastoga oblika vidljiva je na 12,6 ha. Vidljive dimenzije vanjskoga opkopa su 310 x 363 x 182 m. Jarak je širine 24 m. Srednji opkop je kružni te promjera 326 m. Jarak je širine 21 m. Površina je 6 ha. Unutarnji krug zauzima površinu od 1,4 ha. Dimenzije kruga su 131 x 144 m. Unutarnji jarak je širine 12 m. Opkop okružuje uzvišenje koje se izdiže za 4 m u odnosu na okolinu te možemo govoriti o telu.

Vučevci – Lještica 2, jednostruki južni krug. Površina kruga iznosi 0,98 ha. Dimenzije su 120 x 104 m. Jarak je širine 10 m i ne izdiže se iz okolnoga terena. Presječen je recentnim kanalom i poljskim putem.

Vučevci – Kućišta, jednostruki krug površine 1,4 ha. Dimenzije kruga su 140 x 116 m. Širina jarka iznosi 6 m. Jedva primjetno izdignut od okolnoga terena.

Na lokalitetu su prikupljeni ulomci keramičkih posuda koji po oblicima i ukrasima pripadaju sopotskoj kulturi (T. 7: 1–12). Također su pronađeni i litički artefakti.

**Literatura:** Šiljeg, Kalafatić 2015: 135, 137, sl. 4; 2016: 213, 217, sl. 8.

#### **Vučevci – Lještica 1–2 and Kućište (Figs. 9–11; Pl. 7: 1–12)**

**Position:** The site of Lještica 1 is located 1.4 km from Vučevci on a ridge bounded by the streams of Vučevačka Joševica, Crna Bara and Kremenjača. Vučevci – Lještica 1 coordinates: E = 655053, N = 5023509, alt. 112.2 m. Vučevci – Lještica 2 ditch is located 250 south of Lještica 1 near the confluence of V. Joševica into Crna Bara. Coordinates for Vučevci – Lještica 2: E = 654830, N = 5023184, alt. 108 m.

The enclosure of the site Kućište is located 0.8 km west of the centre of the Vučevac village, and about 380 m southeast of Lještica 1. It lies above the stream Vučevačka Joševica, 3–4 meters below the top of the hill which is located slightly south towards Jošava. The coordinates are: E = 655530, N = 5023357; alt. 109.2 m.

**Prospection:** The site of Lještica 1 was observed on the earliest satellite images on Google Earth from August 23, 2007, while its complexity was indicated by the photograph from December 3, 2015. All structures are visible on almost all aerial images on the Geoportal (2011, 2014–2017). The location Kućište is clearly visible on the Google Earth image from August 5, 2013. An analysis of SGA cyclical recordings confirmed the existence of all parts of this complex site. Aerial drone and aircraft surveys confirmed the existence of two circular ditches, and a third rectangular ditch that frames both circular ditches, as well as Lještica 2 and Kućište ditches.

The site of Lještica 1 consists of tell surrounded by a larger circular ditch which is in turn bounded by an even larger rectangular ditch.

**Description:** Vučevci – Lještica 1 is a site with a triple ditch. The area occupied by the rectangular outer ditch is visible on 12.6 ha. The visible dimensions of the outer ditch are 310 x 363 x 182 m. The ditch is 24 m wide. The middle ditch is circular with a diameter of 326 m. The ditch is 21 m wide. The area is 6 ha. The inner enclosure covers an area of 1.4 ha. Its dimensions are 131 x 144 m. The inner ditch is 12 m wide. The ditch is surrounded by an elevation that rises 4 m relative to the environment, hence the site is considered to be tell.

Vučevci – Lještica 2, southern single enclosure. The area of the enclosure is 0.98 ha. The dimensions are 120 x 104 m and the ditch is 10 m wide. It does not rise from the surrounding terrain. It is intersected by a recent canal and a field road.

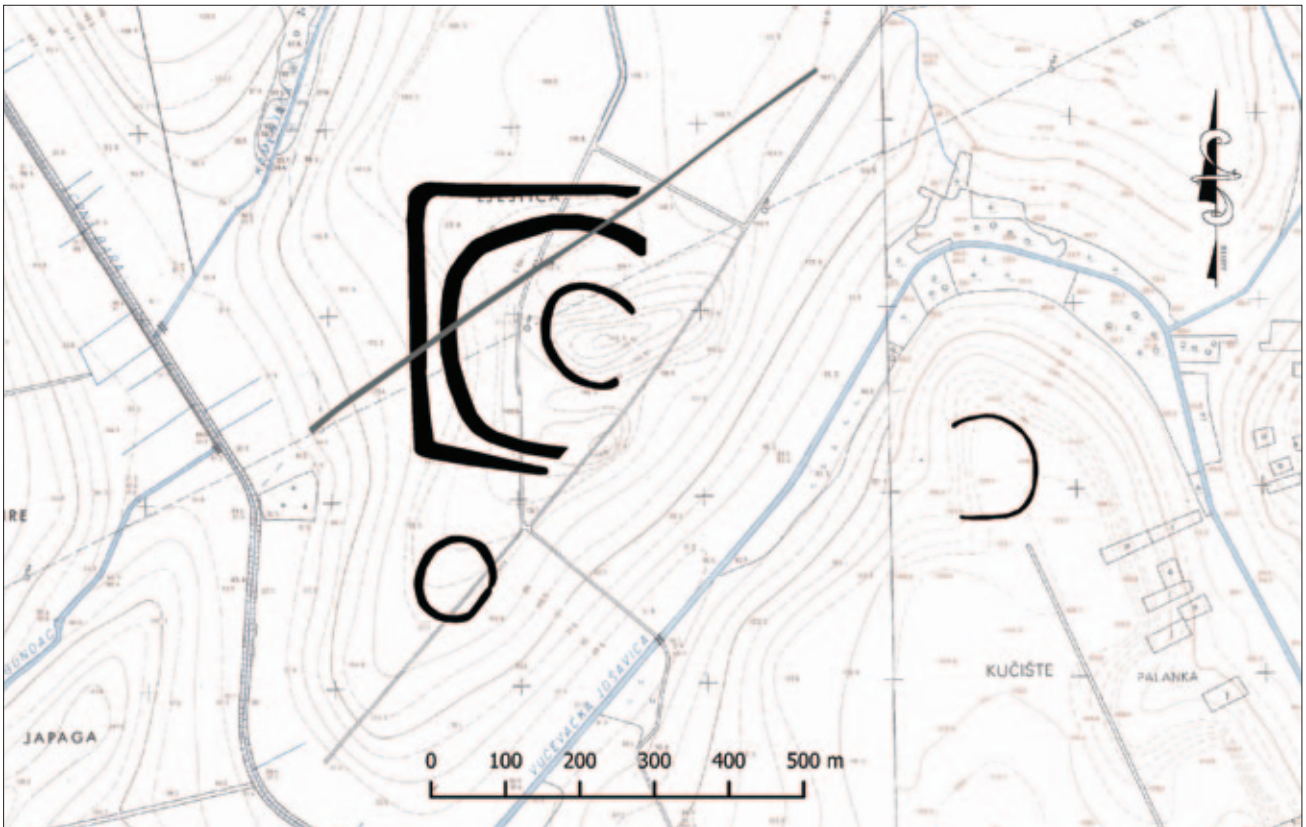
Vučevci – Kućišta, single enclosure of 1.4 ha. The dimensions of the enclosure are 140 x 116 m. The width of the ditch is 6 m. It is barely elevated from the surrounding terrain.

Fragments of ceramic vessels belonging to the Sopot culture according to their shape and decorations (Pl. 7: 1–12) were collected at the site. Lithic artefacts were also found.

**Bibliography:** Šiljeg, Kalafatić 2015: 135, 137, Fig. 4; 2016: 213, 217, Fig. 8.

#### **Tomašanci – Dubrava 1–3 and Gradina 1–3 (Figs. 12–14)**

**Position:** The site is located 2.5 km east of the centre of Tomašanci. It lies on the northern slope of the ridge which



Sl. 9 Vučevci – Lještica i Kučište, tlocrt prema zračnim snimcima (izradila: K. Turkalj)  
Fig. 9 Vučevci – Lještica and Kučište, layout based on aerial imagery (made by: K. Turkalj)



Sl. 10 Vučevci – Lještica i Kučište, Google Earth snimak 05. 08. 2013.  
Fig. 10 Vučevci – Lještica and Kučište, Google Earth image, August 5, 2013



Sl. 11 Vučevci – Lještica i Kučište, kosi snimak (snimio: H. Kalafatić, 02. 06. 2015.)

Fig. 11 Vučevci – Lještica and Kučište, oblique photograph (photo: H. Kalafatić, June 2, 2015)

### Tomašanci – Dubrava 1–3 i Gradina 1–3 (sl. 12–14)

**Položaj:** Lokalitet se nalazi 2,5 km istočno od centra naselja Tomašanci. Leži na sjevernoj padini grede koja se nastavlja na istočne padine Krndije. Južno od lokaliteta se nalazi izvor koji je danas usmjeren u kanal koji prolazi kroz lokalitet prema kanaliziranome potoku Velika Osatina. Za svaki pojedini dio lokaliteta donose se položaji. Tomašanci – Dubrava 1, koordinate: E = 652821, N = 5028910, 97,3 m n.v.; Tomašanci – Dubrava 2 koordinate: E = 652623, N = 5028908, 96,2 m n.v.; Tomašanci – Dubrava 3 koordinate: E = 652598, N = 5028781, 99,4 m n.v.; Tomašanci – Gradina 1 koordinate: E = 652679, N = 5028577, 101,9 m n.v.; Tomašanci – Gradina 2 koordinate: E = 652759, N = 5028480, 105,8 m n.v.; Tomašanci – Gradina 3 koordinate: E = 652730, N = 5028407, 105,8 m n.v.

**Prospekcija:** Uočen je na najranijim satelitskim snimkama na Google Earth 23. 08. 2007. te je vidljiv na gotovo svim zračnim snimkama na Geoportalu (2011, 2014–2017). Analiza cikličkih snimanja DGU-a potvrdila je postojanja svih dijelova ovoga složenog lokaliteta. Zračnim snimanjem (dron i zrakoplov) potvrdili smo pretpostavku o dva veća kruga, tri manja i dijelom pravokutnoj građevini. Linija koja je vidljiva istočno od lokaliteta je cesta koja je išla od Đakova prema Osijeku. Cesta se vidi na povijesnim kartama (mapire.eu) ali i na snimci iz 60-tih godina prošloga stoljeća kad je još bio u upotrebi.

**Deskripcija:** Tomašanci – Dubrava 1, istočni jednostruki krug površine 2,4 ha. Dimenzije kruga su 170 x 179 m, a širina jarka je 14 m. Na terenu se vidi lagano uzvišenje koje je

continues to the eastern slopes of Krndija. To the south of the site is a source that is nowadays directed into a canal that runs through the site towards the channelized stream Velika Osatina. Position is provided for every single part of the site. Tomašanci – Dubrava 1, coordinates: E = 652821, N = 5028910, alt. 97.3 m; Tomašanci – Dubrava 2 coordinates: E = 652623, N = 5028908, alt. 96.2 m; Tomašanci – Dubrava 3 coordinates: E = 652598, N = 5028781, alt. 99.4 m; Tomašanci – Gradina 1 coordinates: E = 652679, N = 5028577, alt. 101.9 m; Tomašanci – Gradina 2 coordinates: E = 652759, N = 5028480, alt. 105.8 m; Tomašanci – Gradina 3 coordinates: E = 652730, N = 5028407, alt. 105.8 m.

**Prospekcija:** It was observed on the earliest satellite images on Google Earth from August 23, 2007, and is visible on almost all aerial imagery on Geoportal (2011, 2014–2017). Analysis of SGA cyclical recordings confirmed the existence of all parts of this complex site. Aerial survey (drone and aircraft) confirmed the assumption of two larger enclosures, three smaller ones and a partly rectangular structure. The line that is visible to the east of the site is a road that went from Đakovo to Osijek. The road can be seen on historical maps (mapire.eu) but also on a 1960s photograph, when it was still in use.

**Description:** Tomašanci – Dubrava 1, eastern single enclosure of 2.4 ha. Dimensions of the enclosure are 170 x 179 m, and the width of the ditch is 14 m. The terrain shows a slight elevation, which was also recorded on the Croatian Basic Map (HOK) of the Krndija sheet 6 H 27-46, scale 1:5000.

zabilježeno i na Hrvatskoj osnovnoj karti (HOK) list Krndija 6 H 27-46 mjerila 1:5000.

Tomašanci – Dubrava 2, sjeverni jednostruki krug površine 0,44 ha. Dimenzije kruga su 75 x 77 m, a širina jarka je 2,4 m. Krug je najjasnije vidljiv na snimci DGU-a u blisku infracrvenom spektru (NIR) iz 2011. Ne ističe se reljefno na terenu.

Tomašanci – Dubrava 3, jednostruki južni krug površine 2,2 ha. Dimenzije kruga su 165 x 172 m, a širina jarka je 12,4 m. Krug je presječen poljskim putem i kanalom koji ide uz put. Vidljivo je lagano uzvišenje.

Tomašanci – Gradina 1, sjeverni jednostruki krug površine 0,17 ha. Dimenzije kruga su 51 x 42 m, širina jarka iznosi 3 m. Leži uz kanal koji počinje na mjestu izvora, pa je zapadna strana nejasna.

Tomašanci – Gradina 2, središnji objekt pravokutnoga tlocrta, vidljiv je samo njegov istočni dio. Vidljiva površina iznosi 0,45 ha, širine je 64 m, a dužine 80 m. Širina jarka je 3,3 m. Uz njega možemo vezati srednjovjekovnu keramiku s lokaliteta.

Tomašanci – Gradina 3, južni jednostruki krug površine 0,21 ha. Dimenzije kruga su 54 x 49 m, a širina jarka je 1,4 m. Krug je sličan Gradini 1, a mogući ulaz nalazi se na istočnoj strani.

Na lokalitetu su prikupljeni ulomci keramičkih posuda koji po oblicima i ukrasima pripadaju sopotskoj kulturi (T. 6: 1, 5–6). Također su pronađeni i litički artefakti. Kaneliranje je prisutno na lokalitetu Tomašanci – Dubrava s jednim komadom (T. 6: 5).

Literatura: Šiljeg, Kalafatić 2016: 213, 215, sl. 5.

Tomašanci – Dubrava 2, northern single enclosure of 0.44 ha. The dimensions of the enclosure are 75 x 77 m and the width of the ditch is 2.4 m. The enclosure is most clearly visible on the SGA image from 2011 in the near infrared (NIR) spectre. It does not stand out in the terrain.

Tomašanci – Dubrava 3, southern single enclosure of 2.2 ha. The dimensions of the enclosure are 165 x 172 m and the width of the ditch is 12.4 m. The enclosure is intersected by a field path and a canal that runs along the road. A slight elevation is visible.

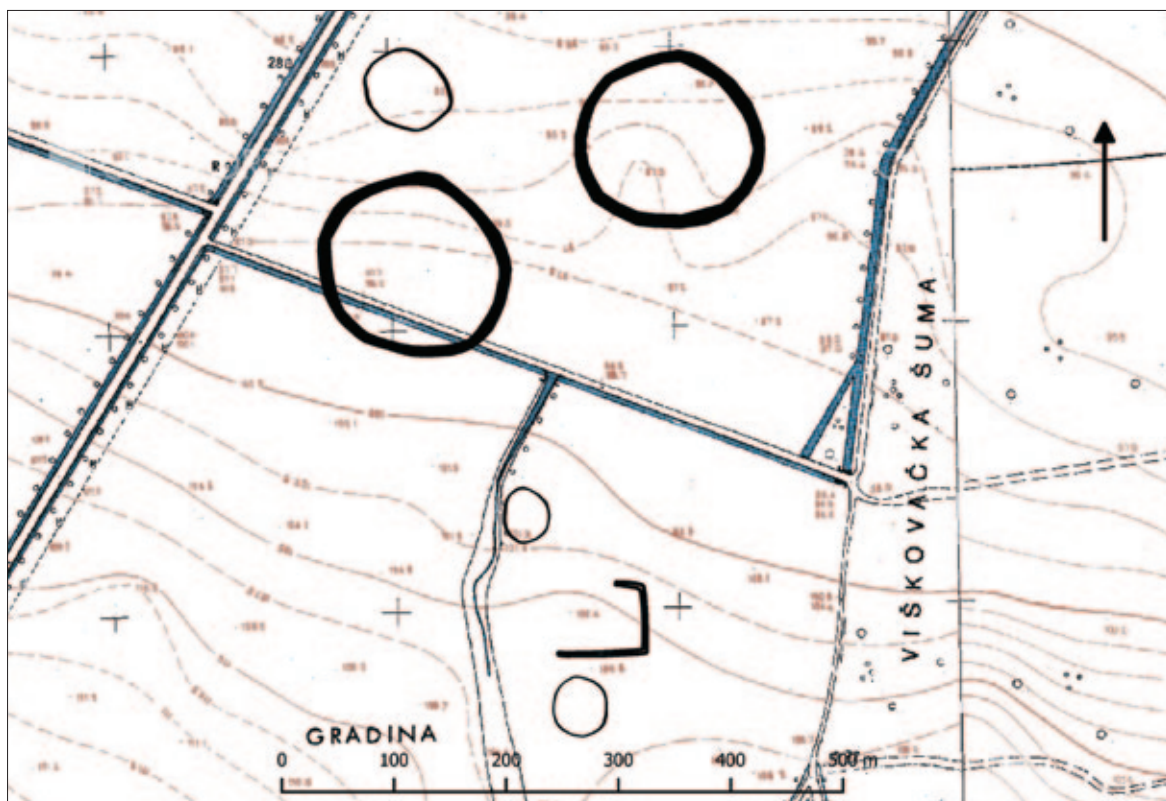
Tomašanci – Gradina 1, northern single enclosure of 0.17 ha. The dimensions of the enclosure are 51 x 42 m and the width of the ditch is 3 m. It lies along the canal starting at the source, so the western outline is unclear.

Tomašanci – Gradina 2, the central object with rectangular floor plan, visible only in its eastern part. Visible area is 0.45 ha, its width is 64 m and its length is 80 m. The ditch is 3.3 m wide. Medieval pottery from the site can be associated with it.

Tomašanci – Gradina 3, southern single enclosure of 0.21 ha. The dimensions of the enclosure are 54 x 49 m and the width of the ditch is 1.4 m. The enclosure is similar to Gradina 1 and a possible entrance is on the east side.

Fragments of ceramic vessels belonging to the Sopot culture according to their shape and decorations (Pl. 6: 1, 5–6) were collected at the site. Lithic artefacts were also found. Fluting was observed on a single pottery fragment from the site Tomašanci – Dubrava (Pl. 6: 5).

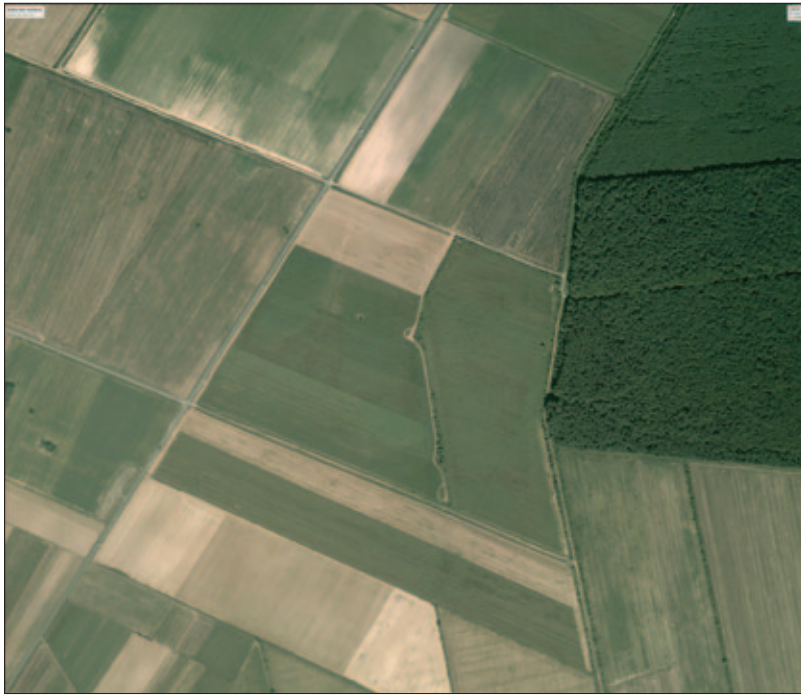
Bibliography: Šiljeg, Kalafatić 2016: 213, 215, Fig. 5.



Sl. 12 Tomašanci – Dubrava i Gradina, tlocrt prema zračnim snimcima (izradila: K. Turkalj)

Fig. 12 Tomašanci – Dubrava and Gradina, layout based on aerial imagery (made by: K. Turkalj)





Sl. 13 Tomašanci – Dubrava i Gradina, Google Earth snimak 03. 12. 2015.  
Fig. 13 Tomašanci – Dubrava and Gradina, Google Earth image, December 3, 2015



Sl. 14 Tomašanci – Dubrava i Gradina, snimak DGU infrared, 2011.  
Fig. 14 Tomašanci – Dubrava and Gradina, SGA infrared image, 2011

### Gorjani – Topole (sl. 15–17; T. 5: 1–4)

**Položaj:** Krug je smješten na padini koja od Gorjana (118 m n.v.) pada prema istoku. Od sela je udaljen 2 km istočno, dok 240 m južnije protječe potok Zmajevac. Koordinate za lokalitet Gorjani – Topole su E = 648363, N = 5029475, 109,5 m n.v.

**Prospekcija:** Uočen je na najranijim satelitskim snimkama na Google Earth 23. 08. 2007., gdje su vidljivi dijelovi tri opkopa. Na kasnijim snimkama Google Earth-a opkopi su slabije vidljivi, ali se jasno raspoznaje površina kruga kao tamnija u odnosu na okolno tlo. Na sličan način se vidi na zračnim snimkama na Geoportalu (2011, 2014–2017) te na snimkama dronom i iz zrakoplova.

**Deskripcija:** Gorjani – Topole, trostruki krug. Pretpostavljena površina koju zauzima vanjski krug je oko 1,15 ha. Vidljiv je samo mali dio, pa je računanje izvedeno na osnovi polumjera s centrom u unutarnjem krugu ( $r = 60$  m). Širina jarka je 2 m. Dimenzije srednjega kruga su 113 x 90 m. Jarak je širine 4,2 m, a površina iznosi 0,82 ha. Unutarnji krug zauzima površinu od 0,14 ha. Dimenzije kruga su 45 x 37 m. Unutarnji jarak je širine 5 m.

**Rekognosciranjem** su prikupljeni keramički i litički nalazi. Ulomci keramike pripadaju sopotskoj kulturi (T. 5: 1–4). Južnije od kruga pronađeni su i ulomci keramike koji pripadaju starčevačkoj kulturi (T. 10: 1–6).

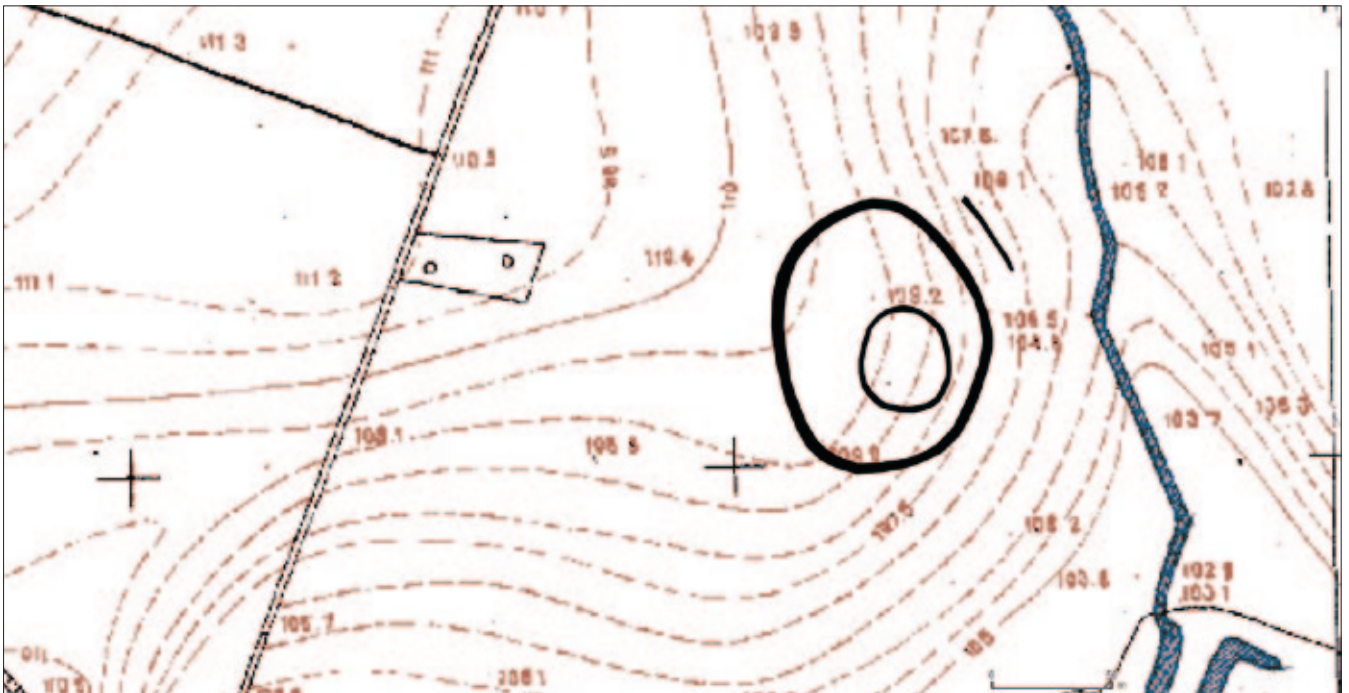
### Gorjani – Topole (Figs. 15–17; Pl. 5: 1–4)

**Position:** The enclosure is located on a slope which slopes east from Gorjani (alt. 118 m). It is 2 km east of the village while the Zmajevac stream flows 240 m to the south. Coordinates for Gorjani – Topole site are E = 648363, N = 5029475, alt. 109.5 m.

**Prospection:** It was observed on the earliest satellite imagery on Google Earth from August 23, 2007, where parts of the three ditches are visible. The ditches are less visible on later images, but the enclosure surface is clearly identified as darker than the surrounding soil. It is similarly visible on aerial imagery on the Geoportal (2011, 2014–2017) and those recorded by drones and aircraft.

**Description:** Gorjani – Topole, triple enclosure. The assumed area occupied by the outer enclosure is approximately 1.15 ha, with only a small part being visible; therefore, the calculation is based on the radius centred in the inner enclosure ( $r = 60$  m). The width of the ditch is 2 m. The dimensions of the middle enclosure are 113 x 90 m. The ditch is 4.2 m wide and the area of the enclosure is 0.82 ha. The inner enclosure covers an area of 0.14 ha. Its dimensions are 45 x 37 m. The inner ditch is 5 m wide.

Ceramic and lithic findings were collected during reconnaissance. The pottery fragments belong to the Sopot culture (Pl. 5: 1–4). South of the enclosure, fragments of pottery belonging to the Starčevo culture were also found (Pl. 10: 1–6).



Sl. 15 Gorjani – Topole, tlocrt prema zračnim snimcima (izradila: K. Turkalj)  
Fig. 15 Gorjani – Topole, layout based on aerial imagery (made by: K. Turkalj)

### Gorjani – Kremenjača (sl. 18–22; T. 1–4)

**Lokalitet** je smješten na padini koja od Gorjana (n/v 118 m) pada prema istoku. Od sela je udaljen 2 km istočno, dok 240 m južnije protječe potok Zmajevac. Koordinate za lokalitet Gorjani – Kremenjača (centar najmanjega kruga) su E = 648363, N = 5029475, od 115 do 108 m n.v. (raspon za cijeli lokalitet).

### Gorjani – Kremenjača (Figs. 18–22; Pls. 1–4)

The site is located on a slope that extends east from Gorjani (alt. 118 m). It is situated 2 km east of the village. Zmajevac stream flows 240 m to the south. The coordinates for the Gorjani – Kremenjača site (centre of the smallest enclosure) are E = 648363, N = 5029475, alt. from 115 to 108 m (range for the entire site).



Sl. 16 Gorjani – Topole, Google Earth snimak 23. 08. 2007.  
Fig. 16 Gorjani – Topole, Google Earth image, August 23, 2007



Sl. 17 Gorjani – Topole, kosi snimak (snimio: H. Kalafatić, 10. 06. 2015.)  
Fig. 17 Gorjani – Topole, oblique photograph (photo: H. Kalafatić, June 10, 2015)

Deskripcija: Gorjani – Kremenjača 1, trostruki vanjski krug. Površina koju zauzima vanjski krug vidljiva je na 20-tak ha. Vidljive dimenzije vanjskoga kruga su 430 x cca 400 m. Jarak je širine 7 m. Srednji krug zauzima površinu od 10 ha. Dimenzije kruga (dužina snimljenoga dijela) je 240 m, a širina jarka je 4,5 m. Gorjani – Kremenjača, unutarnji dvostruki krug. Površina kruga iznosi 2,4 ha. Dimenzije vanjskoga opkopa su promjera 180 m te je jarak širine 7,3 m. Promjer unutarnjeg opkopa je 138 m, dok je jarak širine 3 m.

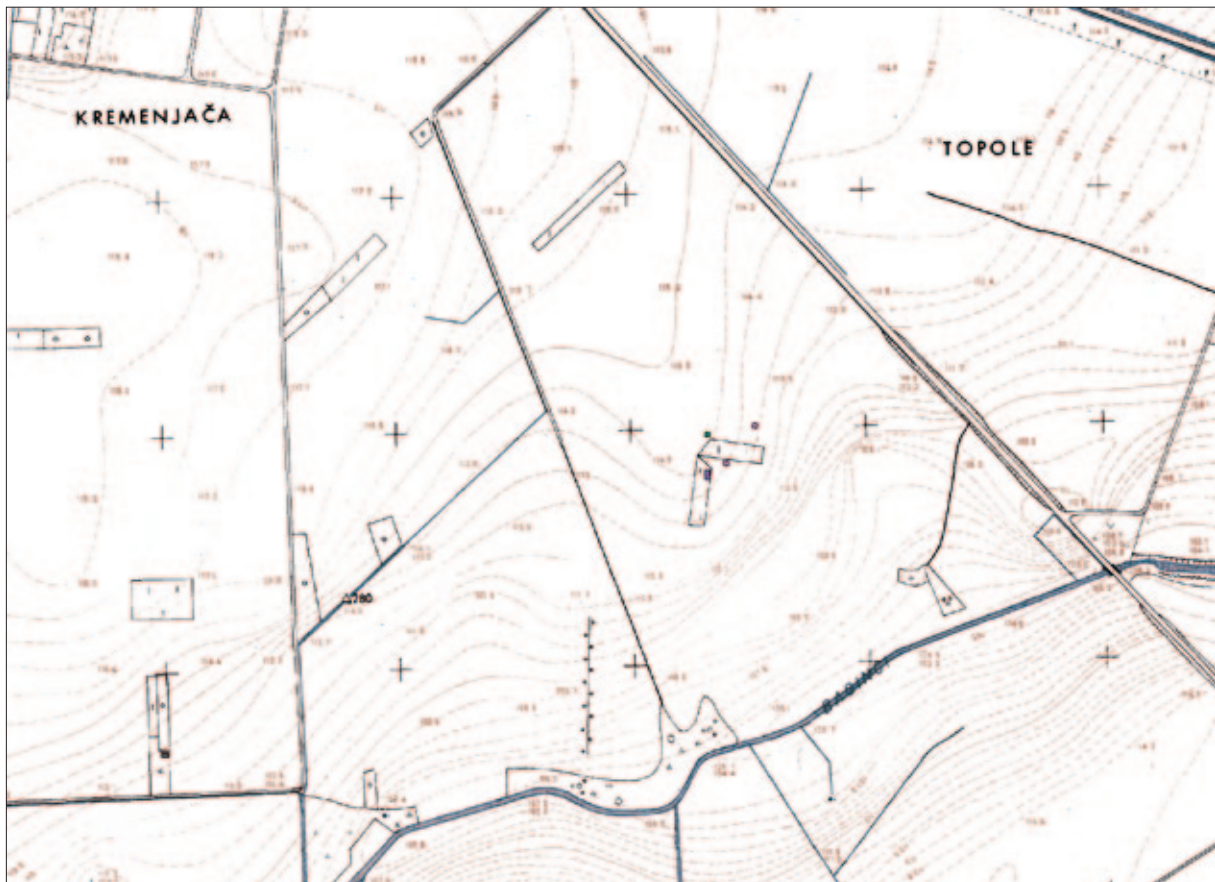
Položaj na kojem se provode istraživanja zove se Kremenjača, što je toponim koji u nizinskim predjelima s geološki kasnim formacijama na površini uglavnom upućuje na arheološki lokalitet zbog površinskih nalaza kamenih izrađevina („kremen“). Spominje se u arheološkoj literaturi (Dimitrijević 1968; Minichreiter 1992) kao neolitičko (starčevačko i sopotsko) nalazište, ali objave materijala nije bilo. Iskopavanja na lokalitetu započela su 2015. godine. Na širokome području oko mjesta iskopavanja, na poljima, pronalazi se veća količina prapovijesne keramike i litičkih izrađevina te komada kućnoga ljepa.

Do sada su na lokalitetu otkopane četiri sonde, tri dimenzija 5 x 5 m i jedna 10 x 5 m. U jednoj sondi (sonda 1; sl. 18) pronađeni su ostaci brončanodobne keramike, a u ostalima nalazi i objekti sopotske kulture. Ostaci objekata koje preliminarno interpretiramo kao kuće pronađeni su u dvije

Description: Gorjani – Kremenjača 1, triple outer enclosure. The area occupied by the outer enclosure is visible on about 20 ha. The visible dimensions of the outer enclosure are 430 x approx. 400 m. The ditch is 7 m wide. Central circle occupies the area of 10 ha. The length of the recorded part of the enclosure is 240 m and the width of the ditch is 4.5 m. Gorjani – Kremenjača, inner double enclosure. The area of the enclosure is 2.4 ha. The dimensions of the outer ditch are 180 m in diameter and the ditch is 7.3 m wide. The inner ditch diameter is 138 m and the ditch is 3 m wide.

The position where excavations are carried out is called Kremenjača, which is a toponym that, in lowland areas with Quaternary deposits, mainly refers to an archaeological site due to the surface findings of lithic artefacts (Croatian *kremen* – flint). It was mentioned in archaeological literature (Dimitrijević 1968; Minichreiter 1992) as a Neolithic (Starčevo and Sopot) site, but no material has been published. Excavations at the site began in 2015. In the wider area in the fields around the excavation site, large amounts of prehistoric pottery, lithic artefacts and pieces of daub are found.

So far, four trenches (three having dimensions 5 x 5 m and one measuring 10 x 5 m) have been excavated at the site. Remains of Bronze Age pottery have been found in one of the excavation trenches (Trench 1; Fig. 18), while artefacts and features of Sopot culture have been identified in the others. The remains of the features that are preliminary in-



Sl. 18 Gorjani – Kremenjača, položaj sonde (izradila: R. Šošić Klindžić)

Fig. 18 Gorjani – Kremenjača, the position of excavation trenches (made by: R. Šošić Klindžić)

sonde (sl. 18). Istraživanja 2016. i 2019. godine provodila su se na k.č. 1372/2 Gorjani, na položaju Kremenjača. Otvorena je sonda površine 10 x 5 m. Na gotovo čitavoj iskapanoj površini proteže se objekt koji se sastoji od slojeva izgorenoga ljepa, naboja žutoga lesa i rupa od stupova. Slojevi naboja lesa, izgorenoga ljepa kao i slojevi ugljena pojavljuju se u nekoliko razina, što nas navodi na pretpostavku kako je objekt nekoliko puta obnavljan. Objekt je pravokutnoga oblika koji se proteže u smjeru jugozapad – sjeveroistok. Orijentaciju objekta potvrđuju i rezultati magnetometrijske metode koja pokazuje kako je većina objekata upravo te orijentacije.

## REZULTATI RADIOKARBONSKOGA DATIRANJA

S lokaliteta Gorjani – Kremenjača do sada su datirana četiri uzorka metodom <sup>14</sup>C AMS datiranja. Raspon datuma je od 5016 do 4486 cal BC (tab. 1). Datumi potječu iz urušenja SJ 27 (Beta 515335, kost), sloja SJ 38 (Beta 515333, zub), rupe od stupa ukopane u SJ 27 SJ 30 (Beta 515334, zub) te s dubine od 2 m iz geološkoga uzorka iz centralnoga opkopa (Beta 515332, ugljen). Najstariji datum je iz SJ urušenja, dok je najmlađi iz rupe od stupa koja ga je presjekla, što je u skladu sa stratigrafskim odnosima na naselju.

terpreted as houses were found in two trenches (Fig. 18). The 2016 and 2019 excavations were conducted at cadastral plot 1372/2 Gorjani, at the position of Kremenjača. A 10 x 5 m trench was opened. An object containing layers of burnt daub, compacted yellow loess and post holes extends over almost the entire excavated surface. The layers of compacted loess, burnt daub and layers of charcoal occur on several levels, suggesting that the feature has been rebuilt several times. The feature is rectangular in shape, extending in the southwest – northeast direction. The orientation of the features is also confirmed by the results of the magnetic survey, which shows that most of the features are of this orientation.

## RADIOCARBON DATING RESULTS

So far, four samples have been dated from the Gorjani – Kremenjača site by <sup>14</sup>C AMS dating method. The dates range from 5016 to 4486 cal BC (Tab. 1). The samples for dating were taken from the debris SU 27 (Beta 515335, bone), layer SU 38 (Beta 515333, tooth), post hole dug into SU 27 SU 30 (Beta 515334, tooth) and from the 2 m deep geological core sample from central trench (Beta 515332, charcoal). The oldest date comes from the debris SU, while the youngest was taken from the burnt daub debris intersecting it, which is in accordance with the stratigraphic relations of the settlement.

Radiokarbonski datumi s lokaliteta Gorjani Kremenjača / Radiocarbon dates from the Gorjani Kremenjača site		
Broj uzorka / Sample No.	Radiokarbonska starost / Radiocarbon Age	Kalibrirani raspon (vjerojatnost 95,4%) / Calibrated Date (probability 95.4%)
Beta - 515332	5980 ± 30 BP	4946 – 4787 cal BC
Beta - 515333	5920 ± 30 BP	4849 – 4717 cal BC (93.8%) 4881 – 4870 cal BC (1.6%)
Beta - 515334	5720 ± 30 BP	4622 – 4486 cal BC (84.5%) 4682 – 4633 cal BC (10.9%)
Beta - 515335	6040 ± 30 BP	5016 – 4844 cal BC

Tab. 1 Rezultati radiokarbonskoga datiranja

Tab. 1 Radiocarbon dating results

## KREMENJAČA – GEOFIZIČKA ISTRAŽIVANJA

Prva geofizička istraživanja pokrila su površinu od 8.000 m<sup>2</sup> na području oko sonde magnetometrijskom metodom 2016. i 2017. godine. Na tri manja područja provedena su i istraživanja niskofrekvencijskom elektromagnetskom metodom. Rezultati su pokazali prisutnost veće količine spaljenih struktura te arheoloških objekata poput jama koje sadrže komade spaljene gline (Mušić et al. 2016). Snimanje magnetometrijskom metodom nastavljeno je 2018. godine, kada je tvrtka Eastern Atlas snimila površinu od 6,3 ha (Meyer, Hypiak 2019: sl. 19).

Snimanje 2018. je provedeno sa sedam senzora Foster fluxgate gradiometra. Förster FEREX CON650 fluxgate gradiometar bilježi vertikalne promjene vertikalne komponente zemljinoga magnetskog polja s preciznošću od 0.1 nt

## KREMENJAČA – GEOPHYSICAL RESEARCH

The initial geophysical research by the magnetic method in 2016 and 2017 covered an area of 8.000 m<sup>2</sup> in the vicinity of the trench. Research in the low-frequency electromagnetic method was also carried out in three smaller areas. The results showed the presence of a large amount of burned structures and archaeological features, such as pits containing pieces of burnt clay (Mušić et al. 2016). Magnetic survey continued in 2018 when Eastern Atlas company surveyed an area of 6.3 ha (Meyer, Hypiak 2018: Fig. 19).

The 2018 recording was carried out with seven Förster fluxgate gradiometer sensors. Förster FEREX CON650 fluxgate gradiometer records the vertical changes of the earth's magnetic field vertical components with an accuracy of 0.1 nt (Nanotesla) (Meyer, Hypiak 2019).

To the east of the enclosure are the outlines of another



Sl. 19 Gorjani – Kremenjača, snimak magnetometrijskoga mjerenja 2018. godine (izradili: C. Meyer i V. Hypiak)  
Fig. 19 Gorjani – Kremenjača, 2018 magnetic survey (made by: C. Meyer and V. Hypiak)

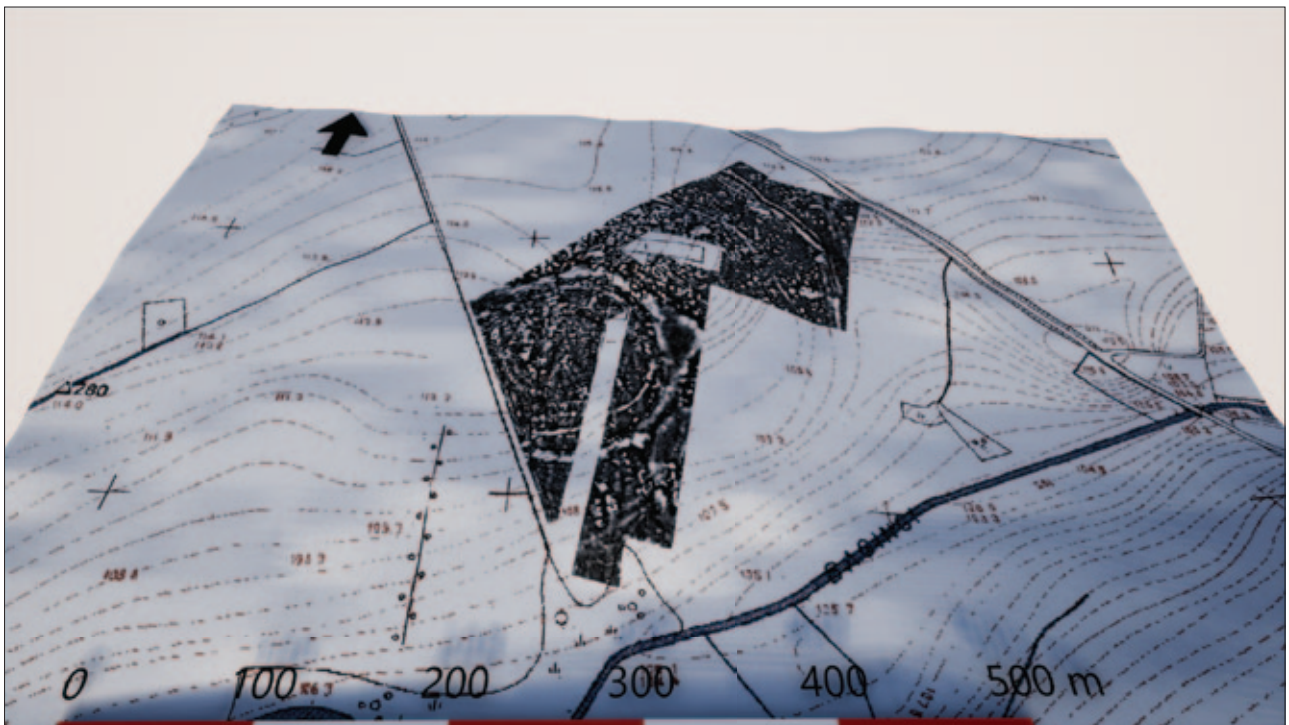


Sl. 20 Gorjani – Kremenjača, interpretacija magnetometrijskoga mjerenja 2018. godine (izradili: C. Meyer i V. Hypiak)  
 Fig. 20 Gorjani – Kremenjača, 2018 magnetic survey interpretation (made by: C. Meyer and V. Hypiak)

(Nanotesla) (Meyer, Hypiak 2019).

Istočno od kruga nalaze se obrisi drugoga, međutim zbog male zahvaćene površine nije uključen u interpretaciju i tek se treba potvrditi budućim istraživanjima (sl. 20). Osim centralnoga kruga koji je zahvaćen u cijelosti, vidljiv je segment kružnoga opkopa koji se sastoji od nekoliko kanala te vanjskoga opkopa s tri do četiri kanala i linijom palisada s unutarnje strane (sl. 19–20). Svi se krugovi radijalno šire jedni od drugih, što navodi na preliminarnu interpretaciju o njihovoj istovremenosti. Sve su se sonde nalazile na području izvan centralnoga kruga, a sadržavale su nalaze sopotske kulture što potvrđuje (u kombinaciji s površinskim nalazima) pripadnost najvećega dijela struktura izvan centralnoga kruga sopotskoj kulturi.

enclosure, but due to the small area that was studied, it is not included in the interpretation and has yet to be confirmed by future research (Fig. 20). In addition to the central enclosure, which was captured in its entirety, a segment of a circular ditch is visible, consisting of several canals, and an outer ditch with three to four canals and a palisade line on the inside (Figs. 19–20). All enclosures extend radially from each other, suggesting a preliminary interpretation of their simultaneity. All excavation trenches were located in the area outside the central enclosure, and yielded findings of the Sopot culture, confirming (combined with surface findings) the attribution of most of the structures outside the central enclosure to the Sopot culture.



Sl. 21 Gorjani – Kremenjača, model reljefa (izradio: M. Mađerić)  
 Fig. 21 Gorjani – Kremenjača, terrain model (made by: M. Mađerić)

## NALAZI

U ovome radu predstavljamo nalaze s površinskih i slojeva koji su još potpuno ili djelomično bili zahvaćeni oranjem s lokaliteta Gorjani – Kremenjača.

Redukcijsko pečenje i uglučane bikonične posude pojavljuju se na svim lokalitetima i u svim fazama sopotske kulture. Keramičke posude su izrazito fragmentirane te je vrlo mali udio ukrašenih komada. Broj dijagnostičkih komada i onih kojima se može odrediti tip posude također je vrlo mali u odnosu na ukupan broj nalaza. Od tipova se pojavljuju S-profilirani lonci (T. 1: 1, 3, 5), zatim konične zdjele (T. 1: 2) kao i bikonične zdjele (T. 1: 6; 2: 1–3).

## Ukrasi

Keramika grube površine uglavnom je neukrašena, a dominantan ukras su plastične trake izvedene utiskivanjem prsta na obodu posude (T. 1: 1, 3; 2: 7). Plastične aplikacije

## ARTIFACTS

In this paper, we present findings from surface and layers still completely or partially affected by ploughing from the Gorjani – Kremenjača site.

Reduction firing and polished biconical vessels are present on all sites and in all phases of the Sopot culture. Ceramic vessels are highly fragmented and there is a very small proportion of decorated pieces. The number of diagnostic pieces and those that can be used to determine the type of vessel is also very small relative to the total number of findings. Some of the types are S-profiled pots (Pl. 1: 1, 3, 5), conical (Pl. 1: 2) and biconical bowls (Pl. 1: 6; 2: 1–3).

## Decorations

The pottery with coarse surface is mostly undecorated, with the dominant decoration being bands with impressed fingers on the perimeter of the vessel (Pl. 1: 1, 3; 2: 7). Three





Sl. 22 Gorjani – Kremenjača, ukrašeni predmet (snimio: I. Krajcar)  
 Fig. 22 Gorjani – Kremenjača, decorated object (photo: I. Krajcar)

se javljaju na glačanoj ili djelomično glačanoj keramici (T. 1: 5). Od ukrasa u površini na jako uglačanoj keramici crne boje i djelomično uglačanoj keramici dva najučestalija načina izvedbe na lokalitetu Gorjani – Kremenjača su trake izvedene kombinacijom urezivanja i ubadanja te kanelure. Trake izvedene kombinacijom ubadanja i urezivanja vrlo su karakteristične za sopotsku kulturu, a njihova se pojava često tumači kao rezultat utjecaja vinčanske kulture, dok se u nekim slučajevima determiniraju kao vinčanski, a nekada i kao oboje (Dimitrijević 1968: T. X–XII). Ti ornamenti se u slojevima s lokaliteta Gorjani – Kremenjača nalaze na pet ulomaka (T. 3: 1–5). U literaturi se navode kao karakteristične za Ib/II stupanj (spiralne trake) te III stupanj (trokutaste trake s ubodima). Takve se trake nalaze na i lokalitetima Bapska, Ervenica, Novi Perkovci – Krčavina, Sopot (tab. 2). Kombinacija urezivanja i ubadanja je i tehnika kojim je izveden motiv na ukrašenoj predmetu koji se tradicionalno interpretira kao žrtvenik, a čemu se na ovome mjestu ne možemo odlučiti (sl. 22). Kaneliranje je prisutno na lokalitetu Gorjani – Kremenjača u slojevima koji su predmet ovoga rada s pet ulomaka (T. 4: 2–6).

### NASELJA S OPKOPIMA

O naseljima s opkopom se i dalje govori kao o srednjoeuropskom fenomenu povezanom uz mjesta posebne namjene i simboličke unatoč sve brojnijim objavama takvih lokaliteta na skoro čitavome području Europe (primjerice Pasztor et al. 2015). Ovdje prezentirani lokaliteti i pokretni nalazi kao i otkopane strukture ne ukazuju na mjesto posebne simboličke, već na mjesto uobičajenoga, naseobinskog karaktera.

Jasno je kako situacija u istočnoj Hrvatskoj nije u potpunosti istovjetna onoj u Donjoj Austriji i Bavarskoj, ali slabe i malobrojne tragove naseljenosti na takvim naseljima u srednjoj Europi možemo interpretirati na više načina. Tako uz uobičajenu interpretaciju o ritualnoj funkciji, malobrojnost nalaza možemo povezati s razinom očuvanosti arheoloških struktura ili kraćim periodom naseljavanja te ostalim socijalno-okolišnim faktorima. Jedan od lokaliteta u ovdje predstavljenoj mreži je upravo toga tipa, lokalitet Satnica

dimensional applications are present on polished and partly polished ceramics (Pl. 1: 5). Of the surface decorations on heavily polished black ceramics and partially polished ceramics, the two most common types at the Gorjani – Kremenjača site are bands made of a combination of incising and puncturing and fluting. Bands made of a combination of incising and puncturing are very characteristic of Sopot culture, and their occurrence is often interpreted as the result of the influence of Vinča culture, while in some cases they are defined as Vinča and sometimes as both (Dimitrijević 1968: Pls. X–XII). Such ornaments are found on five fragments from Gorjani – Kremenjača layers (Pl. 3: 1–5). In literature they are determined as characteristic of Ib/II stage (spiral bands) and stage III (triangular bands with incisions). Such bands can also be found at the sites Bapska, Ervenica, Novi Perkovci – Krčavina, Sopot (Tab. 2). The combination of incising and puncturing is also a technique used to create a motif found on a decorative object traditionally interpreted as altar, though we cannot decidedly endorse this claim at the moment (Fig. 22). At the site of Gorjani – Kremenjača fluting is present on five fragments from layers discussed in this paper (Pl. 4: 2–6).

### ENCLOSED SETTLEMENTS

Settlements with ditches are still referred to as a Central European phenomenon related to places of special purpose and symbolism, despite the increasing number of such sites in almost all of Europe (e.g. Pasztor et al. 2015). The sites presented here and archaeological artefacts, as well as excavated structures do not indicate a place of special symbolism but a place of ordinary settlement character.

It is clear that the situation in Eastern Croatia is not exactly the same as in Lower Austria and Bavaria, but scarce traces of habitation in such settlements in Central Europe can be interpreted in many ways. Therefore, in addition to the usual interpretation of ritual function, the scarcity of findings can be associated with the level of preservation of archaeological structures or a shorter period of settlement and other social and environmental factors. One of the sites in the network presented here is of this type, i.e. the site

Đakovačka – Pustara Josipovac. Iako su kružne strukture jasno vidljive na snimkama, površinski nalazi su, iako indikativni za smještaj u sopotsku kulturu, vrlo oskudni i rijetki.

### **Veličina lokaliteta**

Veličina nalazišta bi trebala potaknuti ponovno promatranje ostalih već istraženih lokaliteta sopotske kulture i utvrditi je li riječ o stvarno utvrđenim dimenzijama ili, zbog veličine koja je izmaknula vidnome polju, stvarna veličina nije mogla niti biti uočena i utvrđena.

Određivanje veličine lokaliteta često je bilo u direktnoj vezi s opsegom iskopavanja. Lokaliteti se moraju promatrati u kontekstu svakodnevnoga života koji je bio mnogo kompleksniji i sličniji današnjemu, nego što je generalni pogled na neolitička naselja, čak i u profesionalnim krugovima. Naselja čije dimenzije iskaču iz prosjeka često se u literaturi interpretiraju kao naselja posebne namjene (primjerice Pasztor et al. 2015). Nova istraživanja ukazuju na potrebu za promjenom percepcije prosječne dimenzije neolitičkoga lokaliteta i kako u tome kontekstu trebamo reevaluirati naše postojeće spoznaje o već istraženim lokalitetima. Primjerice, opkopi naselja na lokalitetu Gorjani – Kremenjača nisu vidljivi iz zraka, odnosno dok se nije započelo s iskopavanjem te snimanjem magnetometrijskom metodom nije niti bio prepoznat kao lokalitet sopotske kulture s opkopom a prepostavljena veličina je također bila mnogo manja.

### **Položaj i interpretacija nalazišta**

Opkopi naselja na lokalitetu Gorjani – Kremenjača nisu vidljivi iz zraka, odnosno dok se nije započelo s iskopavanjem te snimanjem magnetometrijskom metodom nije niti bio prepoznat kao lokalitet sopotske kulture s opkopom. Mišljenja smo da ovaj lokalitet nije u tome usamljen i da je potrebno primijeniti integrirani pristup koristeći sve raspoložive metode, uključujući pokušaj primjene uočenih obrazaca i analogija na reevaluaciju poznatih lokaliteta sopotske kulture. Prije svega se to odnosi na ukupnu veličinu lokaliteta. Ako se potvrdi pretpostavka o pripadnosti vanjskoga opkopa sopotskoj kulturi, to znači da se naselje proteže na površini od približno 20 ha, a da se pri tome niti po čemu ne ističe u smislu standardnoga pokretnog i nepokretnog materijala karakterističnoga za sva naselja sopotske kulture. Lokaliteti uočeni analizom zračnih snimaka također svjedoče o posve drugačijem izgledu i veličini sopotskih naselja od onih kako su se dosad opisivali u literaturi (Kalafatić, Šiljeg 2018). Smatramo da lokalitet Gorjani – Topole i Gorjani – Kremenjača treba promatrati kao dio iste aglomeracije zbog međusobne udaljenosti (oko 400 m od trenutnih rubova) te zbog koncentracije površinskih nalaza na području između dva položaja.

### **Funkcija jaraka i okopa u neolitiku**

Funkcija raznih tipova jaraka i palisada oko neolitičkih naselja uvijek je bila, pa i danas je također predmet velikoga znanstvenog interesa i rasprave. Oni se interpretiraju na najrazličitije načine – najčešće kao obrambeni, ali i kao ekonomski, vodoopskrbni, odvodni itd. B. Marijanović (2017) u svojoj objavi lokaliteta Pokrovnik donosi i najnoviji pregled

Satnica Đakovačka – Pustara Josipovac. Although circular structures are clearly visible in the imagery, surface findings, albeit indicative of the Sopot culture, are very scarce and rare.

### **The size of the sites**

The size of the sites should encourage reconsideration of other sites of Sopot culture already excavated and determine whether their dimensions are really established or, due to its large dimensions, the actual size could not even be observed and determined.

Determining the size of the site was often directly related to the extent of the excavation. The sites must be viewed in the context of daily life that was much more complex and similar to today than is the general view of Neolithic settlements, even in professional circles. Settlements whose dimensions rise out of average are often interpreted in the literature as special-purpose settlements (e.g. Pasztor et al. 2015). New research points to the need to change the perception of the average dimensions of a Neolithic site and how in this context we need to re-evaluate our existing insights on sites already excavated.

### **The position and interpretation of the sites**

The ditch system of the settlement at the Gorjani – Kremenjača site are not visible from air, i.e. until excavation and magnetic survey began, it was not even recognized as enclosed Sopot culture site. We believe this site is not an isolated example of this circumstance and it is necessary to apply an integrated approach, using all available methods, including attempting to apply observed patterns and analogies in re-evaluating known Sopot culture sites. This firstly pertains to the total size of the site. If the assumption that the external ditch belongs to the Sopot culture is confirmed, it would mean that the settlement extends over an area of approximately 20 ha, without being in any way different in terms of standard material characteristic of all settlements of Sopot culture. The sites observed in the analysis of aerial imagery also testify to the completely different appearance and size of the Sopot settlements from those described in the literature thus far (Kalafatić, Šiljeg 2018). We believe that the sites of Gorjani – Topole and Gorjani – Kremenjača should be viewed as a part of the same agglomeration because of their mutual distance (approximately 400 m from current edges) and because of the concentration of surface findings between the two positions.

### **The function of enclosures and ditches and in the Neolithic**

The function of various types of ditches and palisades around Neolithic settlements has always been and still is a subject of great scientific interest and debate. They are interpreted in a variety of ways – most often in terms of defence purposes, but also economy, water supply, drainage etc. B. Marijanović (2017) in his publication of the Pokrovnik site also provides the most recent overview of interpretations of the function of fences and ditches in Neolithic settlements. J. Robb also provides an overview of the interpre-

interpretacija funkcije ograda i opkopa u neolitičkim naseljima. Pregled interpretacije opkopa i ograda u naseljima na mediteranskome prostoru donosi i J. Robb (2007: 93). Njihova je uloga istovremeno mogla biti i simbolička, pa s jedne strane označavaju granicu zajednice prema okolini, a s druge naglašavaju zajedništvo i pripadnost zajednici (Tripković 2013: 219). Simbolična uloga nije u opreci s obrambenom ulogom jaraka i palisada. Izgradnja jaraka je znatan društveni podvig s obzirom da zahtjeva ogromne napore cijele zajednice (Tripković 2013: 216).

Razvoj tehnika daljinske interpretacije i njihova sve lakša dostupnost u drugoj polovici 20. stoljeća, kao i kombiniranje s geofizičkim metodama prospekcije površine tla, značajno su unaprijedile arheološke spoznaje o naseljenosti krajolika kroz ljudsku povijest. Posebno izražajni tipovi struktura uočljivi pri daljinskoj interpretaciji su jarci i opkopi svih vrsta.

Na njihovu (ne)vidljivost utječu (bez)brojni faktori kao što su vlažnost tla, intenzivnost poljoprivredne obrade, godišnje doba kad se snima ili promatra određeni prostor. Posebno je zanimljivo istaknuti kako se među mnogim naseljima sopotske kulture otkrivenima daljinskom interpretacijom zadnjih godina ne nalazi i Gorjani – Kremenjača kao jedan od središnjih lokaliteta ovoga rada. Baš ta „nevidljivost“ bila je jedan od glavnih poticaja za objedinjavanjem rezultata više istraživačkih grupa i pravaca. Dodatni poticaj bila je i blizina kružnoga naselja Gorjani – Topole koje se nalazi na 700 m istočno<sup>2</sup> od lokaliteta Kremenjača.

Ovdje predstavljena mreža naselja na rubu đakovačkoga ravnjaka razlikuje se po svome smještaju na blagim brežuljcima i u njihovom podnožju od sopotskih naselja uz vodotoke, uglavnom rijeke Vuku, Bosut i Karašicu, što ukazuje na podjednaku zaposjednutost prostora cijele Slavonije, a ne samo nizinskih područja uz rijeke.

Već od prve faze daljinskih istraživanja prapovijesnoga krajolika istočne Hrvatske, uočen je fenomen neolitičkih telova okruženih jarkom i smještenih u neposrednoj blizini jedan drugoga (Kalafatić, Šiljeg 2018). O fenomenu je kao o jednoj eksplicitnoj pojavi preliminarno izvješteno već 2015. godine (Šiljeg, Kalafatić 2015a; 2015b; 2016; Šiljeg et al. 2015: 358). Daljnji tok istraživanja kroz godine i veći broj novootkrivenih pojava istoga karaktera pokazali su kako nije riječ o iznimkama u pozicioniranju i rasporedu neolitičkih naselja, već da je više riječ o pravilu. Usporedo s rastom broja novootkrivenih prapovijesnih, i pogotovo, neolitičkih naselja, rastao je među njima i broj višestrukih kružnih naselja.

Veći broj novootkrivenih kružnih naselja bio bi važan podatak sam po sebi, ali kada se tome pridoda otkriće kako se takva naselja često javljaju u paru ili čak po tri, i to na relativno pravilnim i ujednačenim udaljenostima koje variraju od 3,5 do 4,8 kilometara do susjednoga naselja, slika mreže neolitičkih naselja postaje znatno kompleksnija.

Nalazišta su međusobno udaljena od 3,4 km do 6,1 km, najčešće manje od 5 km. Udaljenost od lokaliteta Preslatinci – Ugljare do Gorjani – Kremenjača iznosi 8 km; od Gorjani

tation of ditches and fences in Mediterranean settlements (2007: 93). At the same time, their role could be symbolic, on the one hand marking the boundary of the community towards the environment, and on the other consolidating the community and developing sense of belonging to the community (Tripković 2013: 219). The symbolic role is not in opposition to the defensive role of ditches and palisades. Building a ditch is a significant social feat given that it requires tremendous effort by the entire community (Tripković 2013: 216).

The development of remote sensing techniques and their accessibility in the second half of the 20<sup>th</sup> century, as well as combining them with other geophysical methods of soil surface prospecting, have greatly enhanced archaeological knowledge of the landscape settlement throughout human history. Particularly notable types of structures visible in remote interpretation are ditches and trenches of all kinds.

Their (in)visibility is affected by a number of factors such as soil moisture, the intensity of agricultural cultivation, the season when a particular area is recorded or observed. It is particularly interesting to point out that Gorjani – Kremenjača, one of the largest Sopot culture sites of this paper, is not discovered by remote interpretation in recent years. It was this “invisibility” that was one of the main incentives for bringing together the results of multiple research groups and approaches. An additional impetus was the proximity of the enclosed settlement Gorjani – Topole, located 700 m east<sup>2</sup> of the site of Kremenjača.

The network of settlements presented here at the edge of the Đakovo plain differs in its location on the gentle hills and in their foothills from the Sopot settlements along the watercourses, mainly the rivers Vuka, Bosut and Karašica, which indicates equal occupation of the entire Slavonia and not only lowland areas along rivers.

Ever since the first phase of remote sensing of the prehistoric landscape of Eastern Croatia, the phenomenon of Neolithic tells surrounded by ditches and located in close proximity to each other has been observed (Kalafatić, Šiljeg 2018). The phenomenon as an explicit occurrence was preliminary reported as early as 2015 (Šiljeg, Kalafatić 2015a; 2015b; 2016; Šiljeg et al. 2015: 358). Further research over the years and a greater number of newly discovered instances of the same type has shown that these are not exceptions in the positioning and arrangement of Neolithic settlements but rather a rule. In parallel with the increase in the number of newly discovered prehistoric and especially Neolithic settlements, the number of multiple enclosed settlements also grew.

A larger number of newly discovered circular settlements would be important information in itself, but when added to the finding that such settlements often occur in pairs or even in groups of three, at relatively regular and uniform distances varying from 3.5 to 4.8 kilometres between the neighbouring settlements, the image of the Neolithic settlement network becomes much more complex.

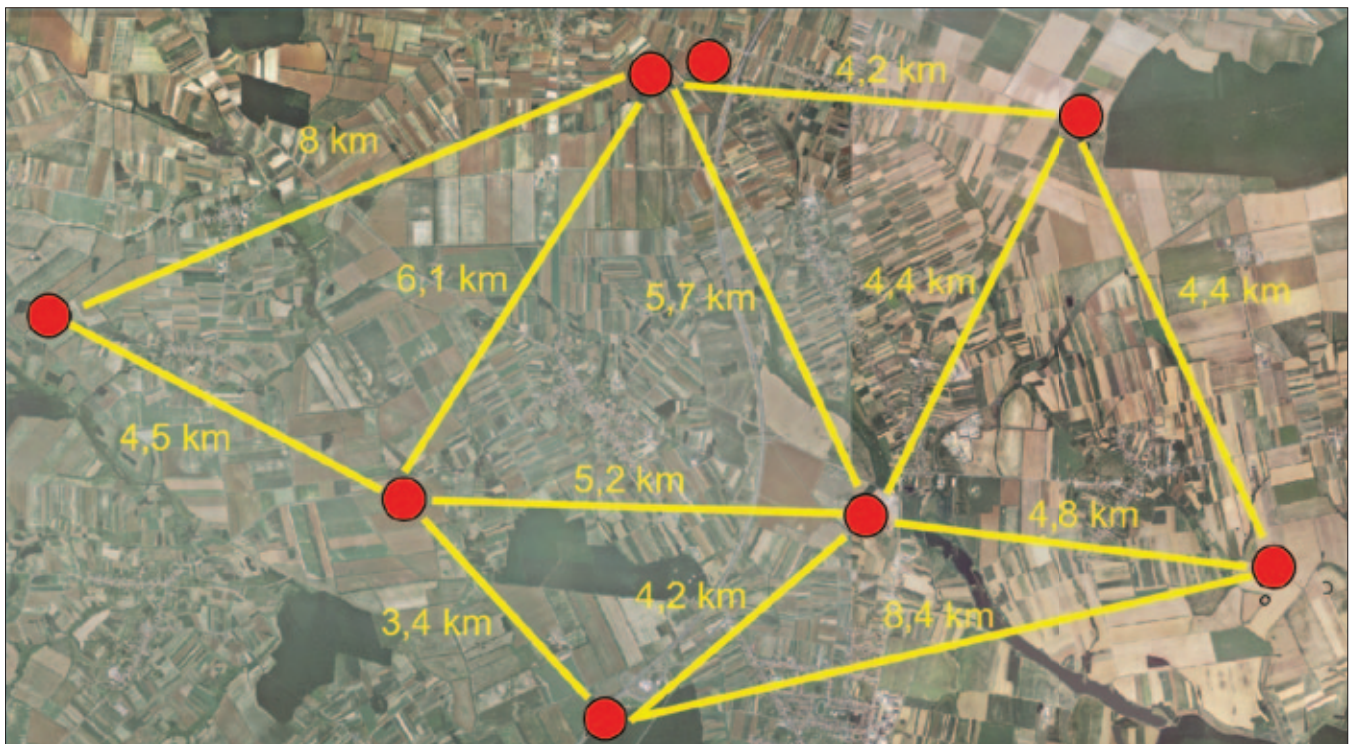
The sites are 3.4 km to 6.1 km away from each other, usually less than 5 km. The distance between the sites of Preslatinci – Ugljare and Gorjani – Kremenjača measures 8

2 Ovdje govorimo o udaljenosti određenoj prije intenzivnih magnetometrijskih istraživanja provedenih na lokalitetu Gorjani – Kremenjača.

2 Here we are referring to the distance determined before intensive magnetometric studies conducted at the Gorjani – Kremenjača site.

– Kremenjača do Gorjani – Topole 700 m; od Gorjani – Kremenjača do Tomašanci – Dubrava 4,2 km; od Tomašanci – Dubrava do Vučevaca 4,4 km; od Vučevci do Đakovo – Grabrovac/Ciglana 4,8 km i od Đakovo – Grabrovac/Ciglana do Ivandvor – šuma Gaj 4,2 km, te od Ivandvor – šuma do Satnice Đakovačke 3,4 km. To su dakle maksimalne udaljenosti između lokaliteta sopotske kulture na navedenom području, postoji mogućnost i da postoji još nalazišta koje bi te udaljenosti smanjili, a koja još nisu pronađena. Treba ovdje naglasiti da je promatrano područje sjeverno od Đakova predmet višegodišnjih istraživanja daljinskom interpretacijom i terenskim pregledima pa je vjerojatnost nalaska većih lokaliteta sopotske kulture mala, a time i ovdje prezentirane udaljenosti dobivaju na relevantnosti.

km; between Gorjani – Kremenjača and Gorjani – Topole 700 m; between Gorjani – Kremenjača and Tomašanci – Dubrava 4.2 km; between Tomašanci – Dubrava and Vučevci 4.4 km; between Vučevci and Đakovo – Grabrovac/Ciglana 4.8 km; between Đakovo – Grabrovac/Ciglana and Ivandvor – šuma Gaj 4.2 km, and between Ivandvor – šuma Gaj and Satnica Đakovačka 3.4 km. Therefore, these are the maximum observed distances between the Sopot culture sites in the area; there is a possibility that there are more sites that would further reduce the distances, which have not yet been found. It should be emphasized that the observed area north of Đakovo has been the subject of research by remote sensing and field surveys for years, hence the likelihood of finding larger Sopot culture sites is low; thus the distances presented here are relevant.



Sl. 23 Udaljenosti između lokaliteta (izradio: H. Kalafatić)  
Fig. 23 Distances between sites (made by: H. Kalafatić)

Procjene širine opkopa dobivene daljinskom interpretacijom mogu se razlikovati od stvarnih dimenzija opkopa. Zato je poučno proučiti dosad najistraženiji opkop na eponimnome lokalitetu Sopot. Na njemu je istražen jarak širine skoro 6 m te je bio 3 m ukopan u zdravicu, pri čemu završava na relativnoj dubini od 6 m (Krznić Škrivanko 2003: 63). Tvrdnju kako se naselja s opkopima javljaju samo u nizinama i močvarnim krajevima (Dimitrijević 1979: 272) treba nadopuniti rezultatima recentnih istraživanja koja pokazuju drugačiju sliku. Opkopi se javljaju podjednako u nizinskim naseljima kao i naseljima na uzvisinama poput Ivandvora, Štrbinaca i Ravnjaša (Balen et al 2009: 28; Durman 1982: 33; Migotti, Leleković 2012: 16; Mihaljević 2013). Prilikom izgradnje fortifikacijskih sustava korištene su prednosti terena i prirodne barijere, pa je tako naselje na Sopotu vjerojatno iskoristilo jedan rukavac Bosuta kao dio obrambenoga sustava.

The ditch width estimates obtained by remote interpretation may differ from the actual trench dimensions. It is therefore necessary to study currently the most explored ditch at the eponymous site Sopot. The excavated ditch is nearly 6 meters wide and was dug 3 meters into sterile soil, ending at a relative depth of 6 meters (Krznić Škrivanko 2003: 63). The claim that settlements with ditches occur only in lowlands and wetlands (Dimitrijević 1979: 272) should be complemented with the results of recent research showing a different picture. Ditches occur equally in lowland settlements as well as elevated settlements such as Ivandvor, Štrbinaci and Ravnjaš (Balen et al 2009: 28; Durman 1982: 33; Migotti, Leleković 2012: 16; Mihaljević 2013). During the construction of fortification systems, the advantages of the terrain and a natural barrier were used, so the settlement on Sopot probably used one branch of Bosut river as part of the defence system.

Na cijelom nizu lokaliteta uočava se i manji krug u središtu naselja ili tamnija kružna površina (Mirkovci, Klisa, Slakovci, Tordinci... (Kalafatić, Šiljeg 2018)) čiji karakter i svrhu je u ovome trenutku teško procjenjivati te poblize odrediti. S. Dimitrijević je na lokalitetima Sopot i Otok uočio nedostatak kućnih podova/kuća u gornjim horizontima na središnjem dijelu naselja, pa zaključuje kako je centralni dio tih sopotskih naselja imao funkciju trga (Dimitrijević 1968: 47). Magnetometrijski snimak lokaliteta Gorjani – Kremenjača pokazuje središnji prostor naselja izdvojen pretpostavljenom kružnom palisadom (sl. 19).

Osim izdvojenih prostora u središtu lokaliteta, određeni broj sopotskih lokaliteta ima višestruke, koncentrične, blisko položene jarke. Na nekima su oni utvrđeni daljinskom interpretacijom (Klisa, Vrbica, Gladovo, Andrijaševci) (Kalafatić, Šiljeg 2018), a na drugima je to dokazano geofizičkim istraživanjima, i to na lokalitetu Sopot (Krznić Škrivanko 2014: 381–382) i na lokalitetu Gorjani – Kremenjača (sl. 19–20). Situacija s Kremenjače je posebno zanimljiva jer se takvi višestruki jarci po zasad dostupnim snimkama (sl. 19–20) pružaju segmentarno, kao latice oko središta cvijeta.

Potreba za dodatnom zaštitom, izdvajanjem i(li) kontrolom prostora oko sopotskih naselja posebno se očituje na lokalitetima Gat, Privlaka, Klisa (Kalafatić, Šiljeg 2018) kao i na ovdje predstavljanim lokalitetima Kremenjača i Vučevci gdje su naselja okružena opkopom dodatno zaštićena/ograđena još jednim, puno većim, vanjskim opkopom. Na Kremenjači se vidi više takvih opkopa, pa zasad možemo pretpostaviti da se radi o više faza proširenja naselja ili pak o ciljanom planskom koncentričnom razdvajanju centra naselja od ostalih dijelova koje je provedeno odmah pri izgradnji naselja.

Već sada možemo govoriti o bar dva osnovna tipa vanjskih opkopa. Prvome tipu pripadali bi vanjski opkopi ovalnoga ili kružnog tlocrta kao što to vidimo u Klisi, Gat, Markušici, Korodvaru i na Gorjanima – Kremenjači. Situacija u Gorjanima, gdje se prostor koji zauzima vanjski opkop na položaju Kremenjača značajno približava kružnome naselju na položaju Topole, snažno sugerira da je riječ o istome naseobinskom sklopu. Drugi tip karakterizira vanjski pravokutni opkop koji je uočen u Privlaci (Kalafatić, Šiljeg 2018) i Vučevcima (sl. 9–11). Broj ovakvih neolitičkih lokaliteta s dodatnim vanjskim opkopom vrlo vjerojatno će se s protokom vremena dodatno povećavati, budući da je sadašnji broj takvih lokaliteta više odraz praznine u istraživanju nego stvarnoga stanja. Primjeri diljem srednje Europe od Mađarske s lokalitetima Polgár – Csőszhalom, Belvárdgyula, Szemely I i II, do Njemačke i lokaliteta poput Kothingeichendorf i Schmiedorf I–II, da spomenemo samo najpoznatije, pokazuju kako to nije neuobičajna pojava (Literski, Nebelsick 2003: 439, 454, 482; Bertók, Gáti 2014: 88–89). Gustoća takvih naselja s vanjskim opkopom zasad se pokazuje najvećom na području istočne Slavonije.

Rezultati dosadašnjih daljinskih istraživanja u istočnoj Hrvatskoj također potvrđuju postojanje više od dva neolitička kružna naselja u neposrednoj blizini. Takav je i ovdje predstavljen lokalitet Tomašanci – Dubrave koji se sastoji od barem tri dijela, od kojih je svaki izdvojen kružnim opko-

A smaller enclosure in the centre of the settlement or a darker circular surface can be observed at a number of sites (Mirkovci, Klisa, Slakovci, Tordinci... (Kalafatić, Šiljeg 2018)) whose character and purpose is difficult to estimate and closely determine at the moment. S. Dimitrijević noticed the lack of house floors/houses in the upper horizons of the central part of the settlement at the Sopot and Otok sites, and concluded that the central part of these settlements had the function of a square (Dimitrijević 1968: 47). Magnetometric image of the Gorjani – Kremenjača site shows the central area of the settlement separated by a supposed circular palisade (Fig. 19).

In addition to the isolated areas at the centre of the sites, a number of Sopot sites have multiple, concentric, closely laid ditches. Some were determined by remote interpretation (Klisa, Vrbica, Gladovo, Andrijaševci) (Kalafatić, Šiljeg 2018) and others by geophysical research, i.e. the sites of Sopot (Krznić Škrivanko 2014: 381–382) and Gorjani – Kremenjača (Figs. 19–20). The situation at Kremenjača is especially interesting because, according to currently available images, such multiple ditches (Figs. 19–20) extend segmentally, as petals around the centre of a flower.

The need for additional protection, segregation and/or control of the area around the Sopot settlements is particularly evident at the sites Gat, Privlaka, Klisa (Kalafatić, Šiljeg 2018) as well as the sites Kremenjača and Vučevci presented here, where the settlements enclosed with a ditch are additionally protected/enclosed with another, much larger, outer ditch. There are more such ditches visible at Kremenjača, so currently we may assume that these are several phases of settlement expansion or a targeted planned concentric separation of the centre of the settlement from other parts, which was carried out immediately during the construction of the settlement.

Already, we can talk about at least two basic types of external ditches. The outer ditches of an oval or circular floor plan, as observed in Klisa, Gat, Markušica, Korodvar and Gorjanci – Kremenjača would belong to the first type. The situation in Gorjani, where the area occupied by the external ditch at the position of Kremenjača significantly approaches the circular settlement at the position of Topola, strongly suggests that it is the same settlement complex. The second type is characterized by an outer rectangular ditch as observed in Privlaka (Kalafatić, Šiljeg 2018) and Vučevci (Figs. 9–11). The number of such Neolithic sites with an additional external ditch is likely to further increase over time, as the current number of such sites is more a reflection of the void in the research than the actual situation. Examples across Central Europe, from Hungary with its sites Polgár – Csőszhalom, Belvárdgyula, Szemely I and II to Germany and sites such as Kothingeichendorf and Schmiedorf I – II, to name only the most famous, show that this is not an uncommon occurrence (Literski, Nebelsick 2003: 439, 454, 482; Bertók, Gáti 2014: 88–89). The density of such settlements with an outer ditch is currently proving to be the highest in the area of eastern Slavonia.

The results of existing remote sensing studies in eastern Croatia also confirm the existence of more than two Neo-

pom. To ne znači nužno da su sva obližnja kružna naselja egzistirala istovremeno, ali svakako ukazuje na kompleksnost strukture neolitičkih naselja na koju moramo računati. Primjera višestrukih obližnjih naselja ima i na prostoru potiske kulture u Mađarskoj, npr. na lokalitetu Ocsöd – Kováshalom. Na njemu postoji nekoliko jezgri naselja koje prerastaju u telove (Link 2006: 112).

S. Dimitrijević također uočava takav tip naselja i naglašava nejasan odnos između bliskih, a odvojenih sopotskih naselja, te komentira kompozicije naselja u obliku vijenca. Kao mogući razlog takvoj organizaciji naselja navodi društvene parametre ("različite rodovske grupacije") (Dimitrijević 1979: 72).

### **Materijalna kultura i problem stupnjevanja**

Sva ovdje opisana nalazišta pripadaju pojavi koja se naziva sopotskom kulturom. Kao što je poznato, i danas su glavni kriterij (često i jedini) određivanja pripadnosti neke kamenodobne kulture oblik i ukras na keramičkim posudama. Kronološku i regionalnu podjelu sopotske kulture izradio je S. Dimitrijević (1968), a dodatno razradio Z. Marković (1994; 2012). Iako je pripadnost određenom tipu kulture, koji su određeni prema S. Dimitrijeviću, često kritizirana i proglašavana neadekvatnom, još uvijek se nije našla odgovarajuća zamjena te još uvijek predstavlja standard i jedinu relativnu kronologiju unutar koje se materijal predstavlja prilikom objave nekoga lokaliteta, pa tako i u suvremenim objavama.

Predložena kronologija prema Z. Markoviću je sljedeća: oko 5000. god. pr. Kr. i malo prije – Ražište tip, pa „tek iza toga“ pojava traka s ubodima i urezima (po S. Dimitrijeviću faze IB i II), iako se u ranijim radovima smatralo da upravo tada počinje Ražište tip sopotske kulture (Marković, Botić 2008: 22). Prije toga stav je bio da je riječ upravo o ranoj fazi prijelaza la na lb stupanj (Marković 1985b: 52; 1994). U novijim radovima se Ražište tip (ili samo Ražište) datira na sam početak Vinče A (Jakucs et al. 2016; Botić 2018).

Zbog toga smo odlučili sažeti i usporediti postojeće objavljene radiokarbonske datume kao i tipove ukrasa s lokaliteta u Slavoniji te ih pokušati usporediti s nalazima s ovdje predstavljenih lokaliteta. Mišljenja smo da prije nego sagledamo postojeće podatke kao cjelinu kako ih ne bismo trebali odbacivati kao zastarjele, nepouzdanе ili pogrešne. S obzirom da imamo podatke o apsolutnim datumima s dva lokaliteta, a površinske nalaze sa svih lokaliteta, odlučili smo navesti sve tipove ukrasa koji se pojavljuju na finoj keramici i prepoznatljive oblike kao što su posude na nozi i ulomke „žrtvenika“ te ih staviti u kontekst radiokarbonskih datuma gdje je to bilo moguće.

Raspored naselja, njihova veličina kao i generalna sličnost arheološkoga materijala upućuju nas da ih pokušamo sagledati kroz međusobne sličnosti, prije svega u obliku naselja i arheološkoj građi. Također treba sagledati mogućnost da stratigrafija lokaliteta nije odraz linernoga taloženja i ravnomjerne akumulacije materijala u svim pretpostavljenim fazama. Ustanovljeno je kroz niz istraživanja, uključu-

lithic circular settlements in the immediate vicinity. Such is the site of Tomašanci – Dubrave, which consists of at least three parts, each separated by a circular ditch. This does not necessarily mean that all the adjacent circular settlements existed contemporarily, but it certainly points to the complexity of the structure of Neolithic settlements that we must take into consideration. There are also examples of nearby multiple settlements in the area of Tisa culture in Hungary, for example at the site Ocsöd – Kováshalom. There are several settlement cores there that grow into tells (Link 2006: 112).

S. Dimitrijević also notes this type of settlement and emphasizes the unclear relationship between close but separate Sopot settlements, and comments on the composition of the settlement in the form of a wreath. He cites social parameters as a possible reason for such settlement organization ("different kinship affiliations") (Dimitrijević 1979: 72).

### **Material culture and the problem of periodization**

All of the sites described here belong to a phenomenon called the Sopot culture. As is well known, even today the main (and often the only) criterion for determining the attribution of a stone-age culture is the shape and decoration on ceramic vessels. The chronological and regional division of the Sopot culture was established by S. Dimitrijević (1968) and further elaborated by Z. Marković (1994; 2012). Although attribution to a particular type of culture, as defined by S. Dimitrijević, has often been criticized and declared inadequate, a suitable replacement has not yet been found and it still represents the standard and the only relative chronology within which the material is presented when publishing a site, including contemporary publications.






The proposed chronology according to Z. Marković is as follows: approximately 5000 BC and somewhat earlier – Ražište type, and "just after that" the appearance of bands with incisions and punctures (phases IB and II, according to S. Dimitrijević), although the authors of earlier works believed that this is when Ražište type of the Sopot culture begins (Marković, Botić 2008: 22). Previously, the prevailing view was that this was precisely the early phase of the transition from la to lb stage (Marković 1985b: 52; 1994). In recent papers Ražište type (or simply Ražište) is dated to the very beginning of Vinča A (Jakucs et al. 2016; Botić 2018).

For this reason, we decided to summarize and compare the existing radiocarbon dates that are published as well as the types of ornaments from Slavonian sites and try to compare them with the findings from the sites presented here. We believe that we should not dismiss existing data as out-dated, unreliable or misleading before evaluating them as a whole. Since we have data on absolute dates from two sites, and surface finds from all sites, we decided to list all the types of decoration appearing on fine ceramics and recognizable shapes such as vessels on pedestals and "altar" fragments and put them in context of radiocarbon dates where possible.

The distribution of the settlements, their size and the general similarity of the archaeological material suggest that we should observe them through mutual similarities, firstly in terms of settlement form and archaeological material. Consideration should also be given to the possibility that site stratigraphy does not reflect linear deposition and uniform accumulation of material at all assumed stages. It has been established through a series of studies, including

jući ono koje ovdje predstavljamo, kako već oko 5000. god. pr. Kr. postoji razgranata mreža utvrđenih naselja sopotske kulture na širem prostoru Slavonije (Kalafatić, Šiljeg 2018), vjerojatno u sličnom rasteru kao ovdje predstavljena u zapadnoj Đakovštini. U tablici 2 prikazane su vrste ukrasa koje se pojavljuju na ovih osam lokaliteta, lokalitete na kojima se još pojavljuje te relativna i apsolutna kronologija pojedina lokaliteta (Tab. 2).

the ones we present here, that dating back to around 5000 BC there existed an extensive network of fortified settlements of Sopot culture in the throughout Slavonia (Kalafatić, Šiljeg 2018), probably in a similar grid as presented here in western Đakovo region. Table 2 shows the types of decoration appearing in these eight sites, other sites where they are identified, and the relative and absolute chronology of each site (Tab. 2).

Crtež ukrasa / Drawing of decoration	Tip ukrasa / Type of decoration	Ovdje publicirani lokaliteti na kojima se pojavljuje ukras / Sites with respective decoration occurrences, published here	Lokaliteti na kojima se pojavljuju slični ukrasi iz literature / Sites with similar decoration occurrences according to the bibliography	Relativna datacija lokaliteta iz literature / Relative dates of the sites according to the bibliography	Literatura / Bibliography
	Kružna udubljenja / Circular indentations	Gorjani - Kremenjača, Ivandvor, Preslatinci - Ugljara	Otok, Klokočevik, Štrbinci, Bapska, Sopot, Hermanov Vinograd	IV Ib i / and II Ib Ib na / to II III	Marković 1994; 2012 Dimitrijević 1968 Dimitrijević 1968 Dimitrijević 1968 Dimitrijević 1979
	Kanelure / Fluting	Gorjani - Kremenjača, Preslatinci - Ugljara, Tomašanci - Dubrava	Ervenica, Bapska, Klokočevik, Slavča, Ravnjaš, Novi Perkovci - Krčavina	Ib II III	Krznarić Škrivanko 1997; Dimitrijević 1968 Dimitrijević 1968; Mihaljević 2013 Dimitrijević 1968
	Ubodno-urezane trake / Incised-punctured bands	Gorjani - Kremenjača	Sopot, Novi Perkovci - Krčavina, Golinci - Selište, Županja - Dubovo Košno, Bapska, Ervenica, Kneževi Vinogradi, Klokočevik, Hermanov Vinograd	Razište Razište Ib-II Ib-II II III bez datacije / without datation bez datacije / without datation	Marković 2012 Marković 2012 Marijan 2006 Čataj, Janeš 2013 Dimitrijević 1968 Dimitrijević 1968 Šimić 2008: 28
	Ravni, kružni i spiralni plitki urezi / Straight, circular and spiral shallow incisions	Đakovo - Grabrovac/Ciglana	Novi Perkovci - Krčavina, Golinci - Selište, Otok, Županja - Dubovo Košno	Ib-II Golinci-Selište II	Marijan 2006 Čataj, Janeš 2013 Dimitrijević 1968
	Trake od uboda / Punctures	Đakovo - Grabrovac/Ciglana	Novi Perkovci - Krčavina, Koprivnički Bregi - Seče, Pepelane	Razište Seče Pepelane	Marković 2012 Marković 2012 Marković 1994

Tab. 2 Pojava ukrasa zabilježenih na obrađenim lokalitetima  
Tab. 2 Occurrence of decorations present at site Gorjani – Kremenjača

Tipovi ukrasa koji se javljaju su: trake izvedene kombinacijom urezivanja i ubadanja (Gorjani – Kremenjača), kružna udubljenja (Preslatinci – Ugljara, Gorjani – Kremenjača, Ivandvor – šuma Gaj), „rogolike“ ručke (Gorjani – Kremenjača, Đakovo – Grabrovac/Ciglana, Ivandvor), spiralni i ravni plitki urezi (Ivandvor – šuma Gaj, Đakovo – Grabrovac/Ciglana), kanelure (Gorjani – Kremenjača, Preslatinci – Ugljara, Tomašanci – Dubrava), ubadanje (Đakovo – Grabrovac/Ciglana) (tab. 2).

Kaneliranje je, uz ubodno urezane trake, drugi najčešći tip ukrasa na lokalitetu Gorjani – Kremenjača, a pojavljuje se i na lokalitetima Preslatinci – Ugljara i Tomašanci – Dubrava. Za kaneliranje S. Dimitrijević navodi: *Taj trend vinčanskog utjecaja dopro je samo do Samatovaca i Klokočevika, dakle, približno do linije Osijek - Sl. Brod. U zapadnijim arealima, npr. u Požeškoj kotlini, razvoj ide isključivo trasom lokalnih navika, a nalazišne skupine srednje i rane faze se gotovo i ne razlikuju (Gradac-Pašnjak kod Pleternice). Takva privrženost tradicionalnom oblikovanju, takva evolutivna statičnost, otežava mnogome preciznije atribuiranje pojedinih nalazišta smještenih u prostoru zapadnije od Sl. Broda* (Dimitrijević 1979: 282). Materijal koji objavljujemo na ovome mjestu odstupa od te konstatacije. Nadalje, kaneliranje je prisutno i na lokalitetu Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008: T. 2: 1, 6). Po ulomak s kanelurama se spominje i na lokalitetima Nova Gradiška – Slavča i Ravnjaš (Mihaljević 2013: 56, 80, 88; 2014a).

Kružna udubljenja – na lokalitetu Kremenjača nađen

Types of occurring decorations are: bands created through combination of incising and puncturing (Gorjani – Kremenjača), circular indentations (Preslatinci – Ugljara, Gorjani – Kremenjača, Ivandvor – šuma Gaj), “horn-like” handles (Gorjani – Kremenjača, Đakovo – Grabrovac/Ciglana, Ivandvor), spiral and straight shallow incisions (Ivandvor – šuma Gaj, Đakovo – Grabrovac/Ciglana), fluting (Gorjani – Kremenjača, Preslatinci – Ugljara, Tomašanci – Dubrava), puncturing (Đakovo – Grabrovac/Ciglana) (Tab. 2).

Fluting, along with incised and punctured bands, is the second most common type of decoration at the Gorjani – Kremenjača site, and appears at the Preslatinci – Ugljara and Tomašanci – Dubrava sites. Regarding fluting, S. Dimitrijević states: *This trend of Vinča influence reached only Samatovci and Klokočevik, therefore, approximately to the line Osijek – Slavonski Brod. In the western areas, for example, in the Požega basin, development moves solely along the course of local habits, and the site groups of the middle and early stages are almost indistinguishable (Gradac-Pašnjak near Pleternica). Such attachment to traditional formation, such evolutionary static, makes it much more difficult to accurately attribute particular sites located in the area west of Slavonski Brod* (Dimitrijević 1979: 282). The material published here deviates from this statement. Furthermore, fluting is also present at the site of Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008: Pl. 2: 1, 6). Single fragments containing fluting are also mentioned at the sites Nova Gradiška – Slavča and Ravnjaš (Mihaljević 2013: 56, 80, 88; 2014a).

je jedan ulomak s kružnim udubljenjima (T. 4: 1), a gotovo identičan ukras prisutan je na lokalitetu Ivandvor – šuma Gaj (Balen 2009: T. 1: 10) te Preslatinci – Ugljara (objavljeno pod nazivom Drenje – Ugljara: Marković 1994). Ulomak s Preslatinaca, osim krugova, ima cik-cak trake koje ga omeđuju. Z. Marković (1994) datira taj lokalitet u IV. stupanj sopotske kulture. S. Dimitrijević svrstava taj tip ukrasa (s cik-cak trakama) u II. stupanj (1979: T. 48: 1–3), ali i u III. stupanj sopotske kulture (T. 49: 1–2, 1. bez cik-cak, 2. s cik-cak) te navodi da su kružna udubljenja karakteristična za sopotsku kulturu od Ib, pa sve do kraja sopotske kulture. Nalazi ulomaka s kružnim udubljenjima s Otoka, Klokočevika (Dimitrijević 1968: sl. 11: 3–4; T. IV: 14; VI: 8–9; VII: 2, 9; VIII: 5), Štrbinaca (Marković 1982: T. 2: 3) i iz Hermanovog vinograda (Šimić 2008: 28, kat. br. 12) navode se kao Ib-II stupanj. Također i nalaz s Bapske datira se u Ib na II stupanj sopotske kulture (Dimitrijević 1968: sl. 11: 4). Kao karakterističan za stupanj III S. Dimitrijević navodi ulomak sa Sopot (1979: T. XLIX: 1), a u treći stupanj datira i ulomak s Bapske (Dimitrijević 1979: T. XLIX: 2). Na lokalitetima Gomolava i Drenje (Preslatinci) pronađeni su ukrasi u obliku dublje žlijebljenih cik-cak linija u kombinaciji s udubljenim jamicama (Marković 2012: 62). Koji su dodatni kriteriji bili za svrstavanje lokaliteta Preslatinci (Drenje) u IV. stupanj sopotske kulture, nije jasno, jer je osim opisanih ulomaka prikazana još jedino ručka koja spaja odobi vrat posude što ne može biti presudni kriterij. Gotovo identične ulomke s udubljenjima s lokaliteta Bapska S. Dimitrijević pripisuje II. stupnju (1979: T. XLVIII: 1). Tip koji S. Dimitrijević pripisuje II. stupnju s Klokočevika je identičan tipu koji Z. Marković s lokaliteta Preslatinci – Ugljara pripisuje IV. stupnju.

Ovdje treba napomenuti različite interpretacije lokaliteta Ivandvor – šuma Gaj u objavama nakon originalne (Balen 2009). U literaturi se spominje kao lokalitet rane faze sopotske kulture (Ib-II/Ražište) (Jakucs et al. 2016: Tab. 4), no spominje se i kao eneolitički stupanj Sopot IV (Marković 2012: 62; Mihaljević 2013: 34). U originalnoj objavi jasno je naveden raspon radiokarbonskih datuma, zatim donosi se crteži materijala te pripadnost građi prema stupnjevima S. Dimitrijevića (Balen et al. 2009).

Uvodno urezane trake pojavljuju se na lokalitetu Gorjani – Kremenjača, no ne i komadi koji se tradicionalno datiraju ranije od stupnja Ib. Na lokalitetu Đakovo – Grabrovac/Ciglana pojavljuju se motivi plitko urezanih spiralnih i kružnih linija. Po tome bi se lokalitet Gorjani – Kremenjača datirao kasnije od lokaliteta Đakovo – Grabrovac/Ciglana. S druge strane, na lokalitetu Novi Perkovci – Krčavina pojavljuju se i jedni i drugi motivi (Marković, Botić 2008: 20). Iz toga možemo zaključiti kako se i jedan i drugi motiv protežu kroz različite tipološke stupnjeve. Dakle, nalazi iz gornji slojeva lokaliteta Gorjani – Kremenjača se u postojećim tipologijama svrstavaju u klasičnu, fazu II sopotske kulture (Z. Marković) ili Ib/II stupanj (S. Dimitrijević), no moguće su i atribucije u kasnije i ranije stupnjeve. Zbog očitoga nepostojanja kronološkoga i tipološkoga okvira unutar kojega bi se razdijelile određene faze sopotske kulture, ovakve situacije su česte i neminovne.

Situaciju dodatno kompliciraju atribucije nalaza kao

Circular indentations – one fragment containing circular indentations was found at the site of Kremenjača (Pl. 4: 1), while an almost identical decoration is present at Ivandvor – šuma Gaj (Balen 2009: Pl. 1: 10) and Preslatinci – Ugljara (published under the name of Drenje – Ugljara: Marković 1994). A fragment from Preslatinci, beside circles, exhibits zigzag bands surrounding it. Z. Marković (1994) dates the site to the phase IV of the Sopot culture. S. Dimitrijević classifies that type of decoration (with zigzag bands) as belonging to phase II (1979: Pl. 48: 1–3), but also phase III of the Sopot culture (Pl. 49: 1–2, 1. without zigzags, 2. with zigzags) and states that circular indentations are characteristic of the Sopot culture, beginning from its phase Ib to the end of the final phases. Findings of fragments with circular indentations from Otok, Klokočevik (Dimitrijević 1968: Fig. 11: 3–4; Pl. IV: 14; VI: 8–9; VII: 2, 9; VIII: 5), Štrbinca (Marković 1982: Pl. 2: 3) and Hermanov vinograd (Šimić 2008: 28, cat. no. 12) are cited as belonging to phase Ib-II. Likewise, the finding from Bapska is dated to the transition from phase Ib to phase II of the Sopot culture (Dimitrijević 1968: Fig. 11: 4). According to S. Dimitrijević, a fragment from Sopot (1979: Pl. XLIX: 1) is characteristic of phase III, as well as a fragment from Bapska (Dimitrijević 1979: Pl. XLIX: 2). At the sites of Gomolava and Drenje (Preslatinci), decorations in the form of deeper grooved zigzag lines were found in combination with indentations (Marković 2012: 62). It is unclear what additional criteria for the attribution of the site Preslatinci (Drenje) to phase IV of the Sopot culture were, because aside from the described fragments, only a handle connecting a brim and neck of a vessel is shown, which cannot be enough for determination to a certain phase. Almost identical fragments with indentations from Bapska are assigned to the phase II by S. Dimitrijević (1979: Pl. XLVIII: 1). Type found at Klokočevik, which Dimitrijević assigns to the phase II is identical to the type from Preslatinci – Ugljara assigned to phase IV by Z. Marković.

The various interpretations of the site of Ivandvor – šuma Gaj from the publications following the original should be noted here (Balen 2009). In literature it is mentioned as an early phase Sopot culture site (Ib-II/Ražište) (Jakucs et al. 2016: Tab. 4), but it is also mentioned in association with Eneolithic phase Sopot IV (Marković 2012: 62; Mihaljević 2013: 34). The original publication clearly states the range of radiocarbon dates, followed by drawings of the material and its attribution to the phases of S. Dimitrijević (Balen et al. 2009).

The incised and punctured bands occur at the Gorjani – Kremenjača site, though fragments traditionally dated earlier than phase Ib do not. At the Đakovo – Grabrovac/Ciglana site, motifs of shallow incised spiral and circular lines occur, which could date the Gorjani – Kremenjača later than Đakovo – Grabrovac/Ciglana. On the other hand, both motifs occur at the site of Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008: 20). From this we can conclude that both motifs continue through different typological stages. Thus, the findings from the upper layers of the Gorjani – Kremenjača site are assigned to the classical, phase II of the Sopot culture (Z. Marković) or phase Ib/II (S. Dimitrijević), but attributions to later and earlier phases are also possible. Due to the obvious lack of chronological and typological framework within which certain phases of Sopot culture would be divided,



importi – koji se određuju kao takvima obično na temelju subjektivne procjene istraživača o tome koliko je neki nalaz „finiji“, „posebniji“, „vinčanskiji“ ili „lendelskiji“, pa se tako često spominju vinčanski importi ili prodori na neki od sopotskih lokaliteta (npr. Samatovci, Ervenica: Dimitrijević 1979: 282), importi sopotskih i lendelskih posuda na vinčanske lokalitete Bapska (Dimitrijević 1979: 306) ili i import i imitacija vinčanskih uzora na lokalitetima Bapska, Otok i Samatovci (Dimitrijević 1979: 282).

Višestruki tanki urezi s lokaliteta Đakovo – Grabovac/Ciglana (T. 9: 3) imaju najbližu analogiju na lokalitetu Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008: T. 1: 1; 8: 4; 9: 6). Uzorak iz jame (Z-3799) iz koje potječe ulomak keramike (Marković, Botić 2008: T. 9: 6) datiran je u razdoblje 4900–4540 BC (kalibracija 68,2 %) (Marković, Botić 2008: 17).

Jedan od prijedloga kako započeti rješavati problem nedostatka adekvatne kronologije i tipologije sopotske kulture je krenuti od postojećih podataka kao i podataka o kojima postoji konsenzus istraživača. Također treba imati na umu da često determinaciju nekoga lokaliteta određuje odabir istraživača o tome koje će elemente slikovno prikazati i istaknuti, a koje eventualno zanemariti. Stoga prikazujemo raspon datuma sopotske kulture dostupan na području Međurječja, kao i raspon određenoga ukrasa s lokaliteta na kojem se pojavljuju, a koji imaju radiokarbonske datume.

Do sada je na području Međurječja poznato 94 datuma koji pripadaju po kriteriju starosti ili tipu keramičkoga materijala sopotskoj kulturi (sl. 25). Od toga je 48 datuma s nesigurnošću od 50 godina ili manje (sl. 26) (Obelić et al. 2004; Balen, Potrebića 2006; Marković, Botić 2008; Balen et al. 2009; Krznarić Škrivanko 2011; Čataj, Janeš 2013; Mihaljević 2014a; 2014b; Miklik Lozuk 2014; Burić 2015; Botić 2017; 2018). Na slici 25, bez ambicije da ulazimo u detaljnije kronološke rasprave, prikazujemo niz 94 radiokarbonska <sup>14</sup>C datuma s 21 lokaliteta s područja Međurječja. Iz navedenoga rasporeda datuma vidljivo je kako se na lokalitetima koji su nedvojbeno prepoznati kao oni koji sadrže nalaze sopotske kulture nižu u slijedu između 5400. i 4000. god. pr. Kr. Pri tome je većina u rasponu od 5200. do 4400. god. pr. Kr. (sl. 26). Ako se u obzir uzmu svi datumi ili samo datumi s većom preciznošću, vidljivo je kako je distribucija ista, odnosno da se cjelokupni raspon datuma sopotske kulture ne mijenja, s iznimkom datuma s iznimno velikim rasponom s lokaliteta Dubovo Košno.

Datumi govore o dugotrajnom naseljavanju tijekom sopotske kulture svakoga položaja koji je datiran, a isti tipovi ukrasa pojavljuju se u arheološkome zapisu kao svjedoci raznih faza i/ili trajanja kroz dugi vremenski period. Sopotska kultura sa svim svojim karakteristikama poput oblika posuda, ukrasa i tipa naselja pojavljuje se na prostoru čitave Slavonije barem od 5200 cal BC. Ti rani datumi kulture rasprostiru se na čitavome području Slavonije (Županja – Dubovo Košno, Donji Miholjac – Vrancari (nema objavljenih nalaza, spominje se i korenovska kultura, ali i sopotski nalazi (Dizdar, Tonc 2016)), Radovanci, Nova Gradiška – Slavča, Novi Perkovci – Krčavina, Golinci – Selište, Ivandvor – šuma Gaj, Podgorač – Ražište). Od 21 datiranoga lokaliteta sopotske kulture, osam ih ima datume starije od 5000 cal BC, što je

such situations are common and inevitable.

The situation is further complicated by the attributions of findings as imports – which are determined as such usually based on the subjective judgment of researchers as to how much a finding is “finer”, “more special”, “more Vinča-like” or “more Lengyel-like”, so Vinča imports or intrusions into one of the Sopot sites are often mentioned (e.g. Samatovci, Ervenica: Dimitrijević 1979: 282), imports of Sopot and Lengyel vessels to Vinča sites like Bapska (Dimitrijević 1979: 306) or both import and imitation of Vinča ideals at the sites of Bapska, Otok and Samatovci (Dimitrijević 1979: 282) are often mentioned.

Multiple thin incisions from the site of Đakovo – Grabovac/Ciglana (Pl. 9: 3) are most closely analogous with the site of Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008: Pl. 1: 1; 8: 4; 9: 6). The sample from a pit (Z-3799) which yielded a pottery fragment (Marković, Botić 2008: Pl. 9: 6) is dated to a period 4900–4540 BC (calibration 68.2 %) (Marković, Botić 2008: 17).

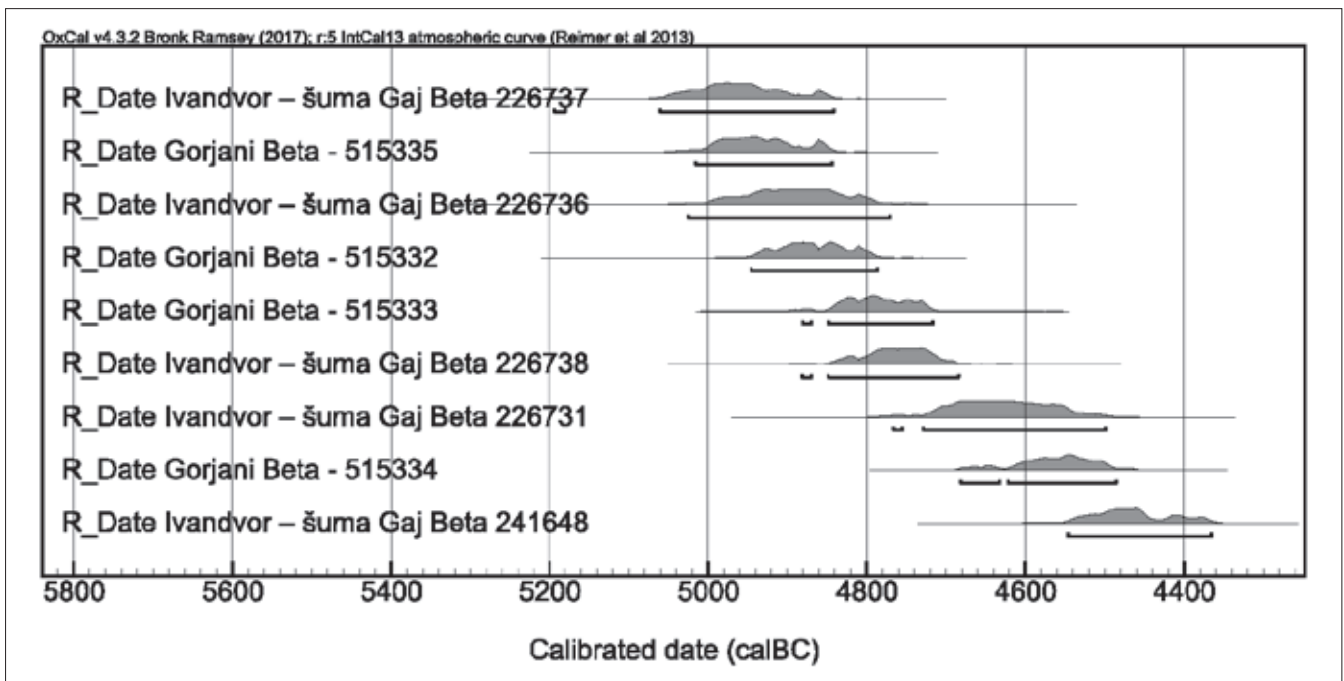
One of the suggestions as to how to begin addressing the problem of the lack of an adequate chronology and typology of Sopot culture is to start from existing data as well as data on which there exists consensus among researchers. It should also be borne in mind that often the determination of a particular site is dictated by the choice of a researcher as to which elements to depict and highlight pictorially, and which to ignore. Therefore, we present the range of dates of the Sopot culture available in the interfluvial region, as well as the range of certain ornaments from the sites where they appear and which have radiocarbon dates.

So far the interfluvial area yielded 94 dates which belong to the Sopot culture according to age and type of ceramic material (Fig. 25). Of those 94 dates, 48 are dates with uncertainty of 50 years or less (Fig. 26) (Obelić et al. 2004; Balen, Potrebića 2006; Marković, Botić 2008; Balen et al. 2009; Krznarić Škrivanko 2011; Čataj, Janeš 2013; Mihaljević 2014a; 2014b; Miklik Lozuk 2014; Burić 2015; Botić 2017; 2018). In Figure 25, without ambition to enter into more detailed chronological discussions, we show a series of 94 radiocarbon <sup>14</sup>C dates from 21 sites in the interfluvial region. The given arrangement shows that in sites that are undoubtedly recognized as those containing findings of Sopot culture, the dates are sequenced between 5400 and 4000 BC. Most of them range from 5200 to 4400 BC (Fig. 26). If all dates or only dates with greater precision are taken into account, it can be seen that the distribution remains the same; that is, the entire range of dates of the Sopot culture does not change, with the exception of dates with an extremely large range from the Dubovo Košno site.

The dates indicate the long settlement during the Sopot culture of each position that is dated, and the same types of decoration appear in the archaeological record as testament of different stages and/or duration over a long period of time. Sopot culture with all its characteristics, such as the shape of vessels, decorations and type of settlement, has been appearing in the entire Slavonia since at least 5200 cal. BC. These early dates of the culture are spread throughout Slavonia (Županja – Dubovo Košno, Donji Miholjac – Vrancari (no published findings, Korenovo culture and also Sopot findings are mentioned (Dizdar, Tonc 2016)), Radovanci, Nova Gradiška – Slavča, Novi Perkovci – Krčavina, Golinci

više od trećine lokaliteta, pa smatramo da ne treba govoriti o slaboj zastupljenosti sopotskih nalaza prije toga datuma. Ukrasi na keramičkim posudama koji se pojavljuju na tim ranim lokalitetima su raznovrsni, a koji se i inače pojavljuju na lokalitetima sopotske kulture: bikonični oblici s aplikacijama na lokalitetima Radovanci (Balen, Potrebica 2006: 25), bikonični oblici na lokalitetu Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Golinci – Selište (Čataj, Janeš 2013: T. 5: 7–10); rogolike ručke na lokalitetima Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Radovanci (Balen, Potrebica 2006: 23), Golinci – Selište (Čataj, Janeš 2013: T. 5: 10), trake izvedene kombinacijom uboda i ureza na lokalitetima Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008), Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Golinci – Selište (Čataj, Janeš 2013: T. 3: 2–5), Pogorač – Ražište (Marković 2012), tanke urezane linije ravne, kružne ili spiralne na lokalitetima Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Novi Perkovci – Krčavina, Podgorač – Ražište (Marković 2012).

– Selište, Ivandvor – šuma Gaj, Podgorač – Ražište). Of the 21 dated sites of Sopot culture, eight have dates older than 5000 cal. BC, which is more than a third of the sites, so we do not believe that the Sopot findings are poorly represented before that date. The ornaments on the ceramic vessels appearing in these early sites are diverse, and they otherwise appear in the sites of Sopot culture: biconical forms with applications at the sites of Radovanci (Balen, Potrebica 2006: 25), biconical forms at the sites of Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Golinci – Selište (Čataj, Janeš 2013: Pl. 5: 7–10); horn like handles at the sites of Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Radovanci (Balen, Potrebica 2006: 23), Golinci – Selište (Čataj, Janeš 2013: Pl. 5: 10), bands made through a combination of incisions and punctures at the sites of Novi Perkovci – Krčavina (Marković, Botić 2008), Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Golinci – Selište (Čataj, Janeš 2013: Pl. 3: 2–5), Pogorač – Ražište (Marković 2012), straight, circular or spiral thin incised lines at the sites of Županja – Dubovo Košno (Marijan 2006: 50), Novi Perkovci – Krčavina, Podgorač – Ražište (Marković 2012).



Sl. 24 Radiokarbonski datumi s lokaliteta Gorjani – Kremenjača i Ivandvor  
 Fig. 24 Radiocarbon dates from the sites of Gorjani – Kremenjača and Ivandvor

## ZAKLJUČAK

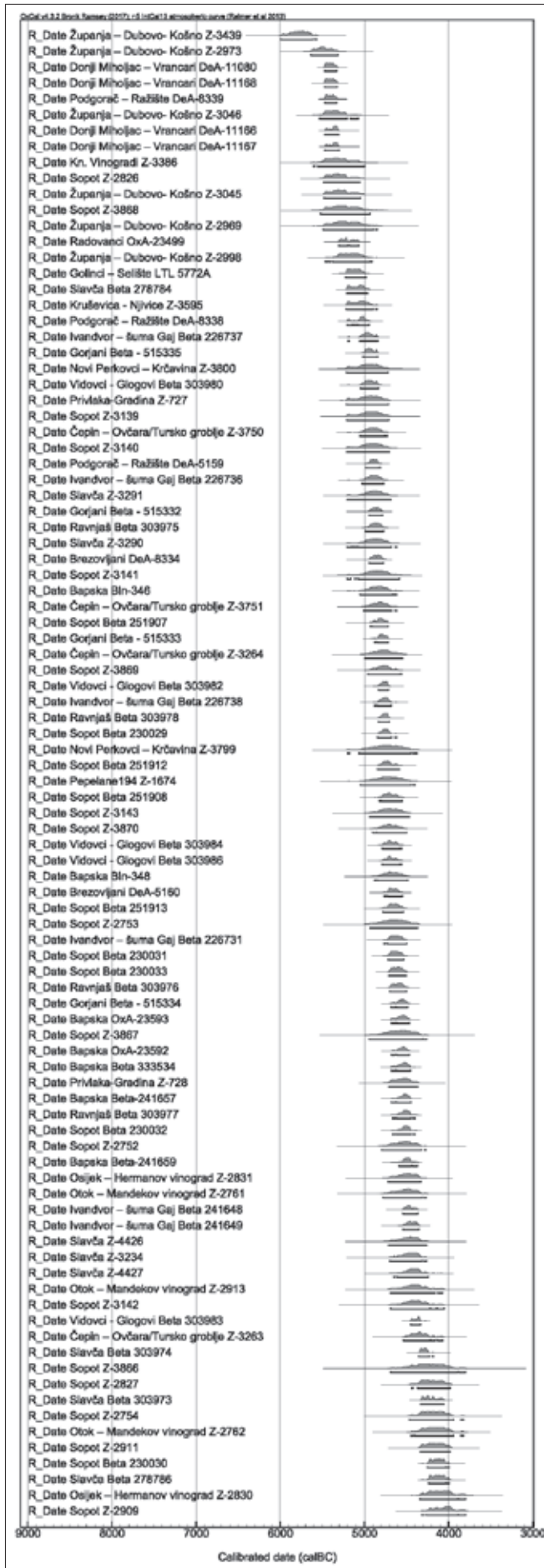
Iz dosadašnjih israživanja možemo zaključiti: – slične pojave pojavljuju se na čitavom području današnje Slavonije, najkasnije od 5000 cal BC; – keramički oblici i ukrasi u vrlo se sličnome obliku javljaju na tome čitavom prostoru s različitim varijacijama u pojavnosti, a naselja svojom veličinom, organizacijom te materijalnom kulturom naselja ukazuju na dugotrajnost i društvenu kompleksnost.

Ukrasi na posudama te radiokarbonski datumi ne prate relativnu kronologiju S. Dimitrijevića. S druge strane, svi

## CONCLUSION

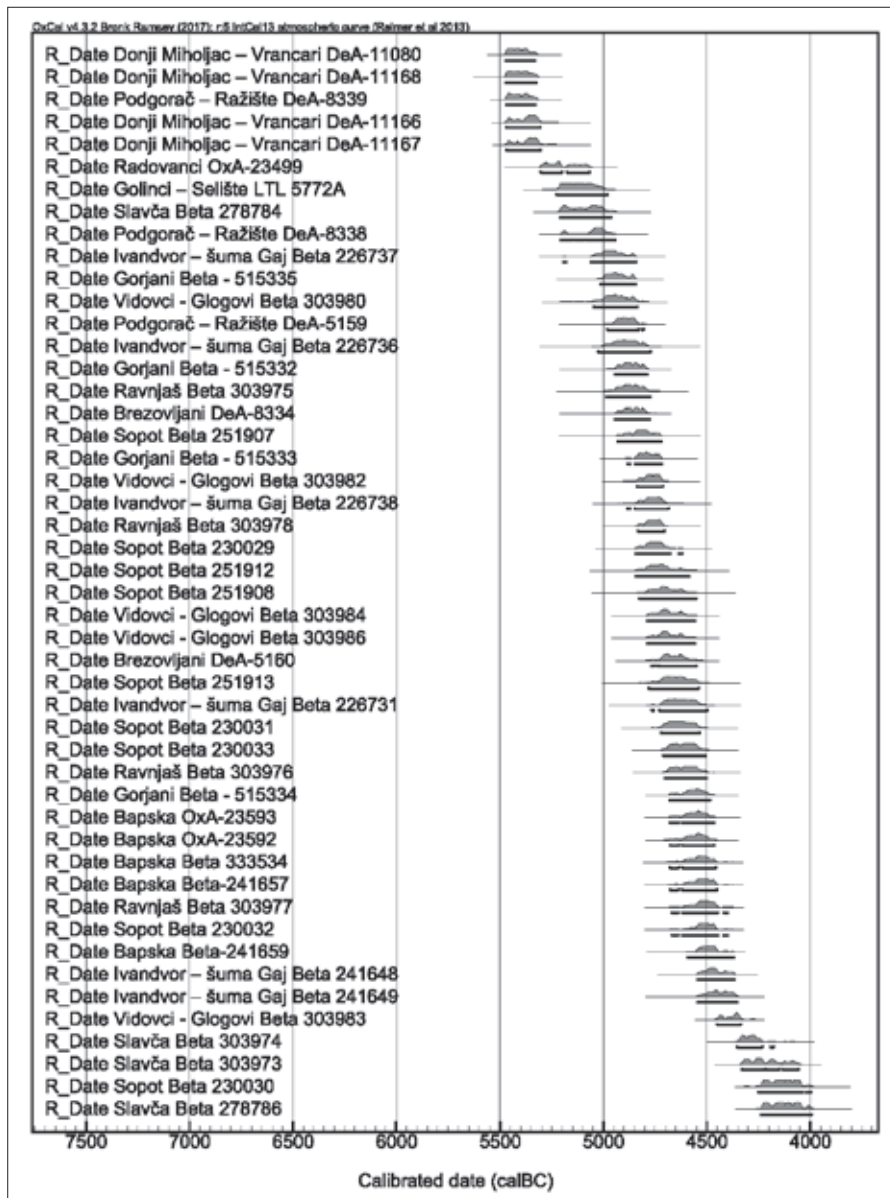
Based on the existing studies, we can conclude: – similar phenomena occur in the entire area of present-day Slavonia, no later than 5000 cal. BC; – pottery shapes and decorations occur in a very similar form throughout the whole area with different variations in appearance, and settlements, i.e. their size, organization and material culture of settlements, indicate longevity and social complexity.

The decorations on the vessels and the radiocarbon dates do not adhere to the relative chronology of S. Dimitrijević. On the other hand, all these decorations are present on



Sl. 25 Radiokarbonski datumi sopotske kulture s prostora Međurječja (Obelić et al. 2004; Balen, Potrebica 2006; Marković, Botić 2008; Balen et al. 2009; Krznarić Škrivanko 2011; Čataj, Janeš 2013; Mihaljević 2014a; 2014b; Miklik Lozuk 2014; Burić 2015; Botić 2017; 2018)

Fig. 25 Sopot culture radiocarbon dates from the interfluvial area (Obelić et al. 2004; Balen, Potrebica 2006; Marković, Botić 2008; Balen et al. 2009; Krznarić Škrivanko 2011; Čataj, Janeš 2013; Mihaljević 2014a; 2014b; Miklik Lozuk 2014; Burić 2015; Botić 2017; 2018)



Sl. 26 Radiokarbonski datumi sopotske kulture s prostora Međurječja samo s negisurnošću od 50 godina ili manje (Obelić et al. 2004; Balen, Potrebića 2006; Marković, Botić 2008; Balen et al. 2009; Krznarić Škrivanko 2011; Čataj, Janeš 2013; Mihaljević 2014a; 2014b; Miklik Lozuk 2014; Burić 2015; Botić 2017; 2018)

Fig. 26 Radiocarbon dates only with uncertainty of up to 50 years from the interfluvial area (Obelić et al. 2004; Balen, Potrebića 2006; Marković, Botić 2008; Balen et al. 2009; Krznarić Škrivanko 2011; Čataj, Janeš 2013; Mihaljević 2014a; 2014b; Miklik Lozuk 2014; Burić 2015; Botić 2017; 2018)

su ti ukrasi prisutni na gotovo svim lokalitetima i predstavljaju standardan repertoar unutar sopotske kulture. Prema postojećim objavama gotovo svi ukrasi se mogu javiti u raznim fazama i različiti ih istraživači i smatraju indikativnim za različite faze kao što možemo vidjeti na primjeru kružnih udubljenja koja se pojavljuju kao indikator stupnja od Ib do IV. Stoga smatramo da nije neopravdano promatrati pojavu sopotske kulture otprilike simultano na čitavome području rasprostiranja.

Dugotrajnost naselja nije neuobičajena pojava. Većina naselja u Slavoniji danas egzistira na istome ili sličnom po-

almost all sites and represent a standard repertoire within the Sopot culture. According to existing reports, almost all decorations can occur in different stages and are considered by different researchers to be indicative of different phases, as we can see from the example of circular indentations appearing as an indicator of phases Ib to IV. Therefore, we believe that it is not unjustified to observe the emergence of Sopot culture approximately simultaneously over the entire area of distribution.

Settlement longevity is not an uncommon occurrence. Most settlements in Slavonia today have existed in the same or similar position for the last 500 years (e.g. Presla-

ložaju posljednjih 500 godina (poput Preslatinaca, Satnice, Tomašanaca, Gorjana (Marković 1976)). Prilikom terenskih pregleda, keramika od prije 100 godina nalazi se zajedno sa suvremenim porculanom, staklom, plastikom. Pri tome niti ne pokušavamo kronološki razdvojiti te nalaze te se ne ističe kao neobičnost da se nalaze u istoj asocijaciji. Možda je slična situacija i s nalazima iz raznih faza sopotske kulture, odnosno da u arheološkome zapisu imamo nalaze koji pripadaju dužem razdoblju, odnosno da vidimo samo zadnju fazu u dugotrajnome životu naselja s primjesama prethodnoga života. Postojeća tipologija ne prati apsolutnu kronologiju, no to ne znači da tipologiju treba odbaciti, nego klasificirati tipove posuda i ukrasa sa svih do sada istraženih lokaliteta te probati izraditi novu tipološku listu. Nadamo se kako smo u ovome radu krenuli upravo u tome smjeru.

tinci, Satnica, Tomašanci, Gorjani (Marković 1976)). During field surveys, the ceramics from 100 years ago can be found together with contemporary porcelain, glass or plastic. In doing so, we do not even attempt to chronologically separate these findings and it does not stand out as unusual for them to be in the same association. Perhaps the situation is similar with the findings from different phases of the Sopot culture; that is, in the archaeological record we have findings that belong to a longer period, i.e. we only see the last phase in the long life of the settlement with the admixtures of previous occupation phases. The existing typology does not adhere to an absolute chronology, although that does not mean that the typology should be discarded, but rather that the types of vessels and ornaments from all the sites explored so far should be re-classified and that a new typological list be attempted. We hope that in this paper we have taken steps exactly in that direction.

Prijevod / Translation  
Goran Tomac

Lektura / Proofreading  
Marko Maras

## LITERATURA / BIBLIOGRAPHY

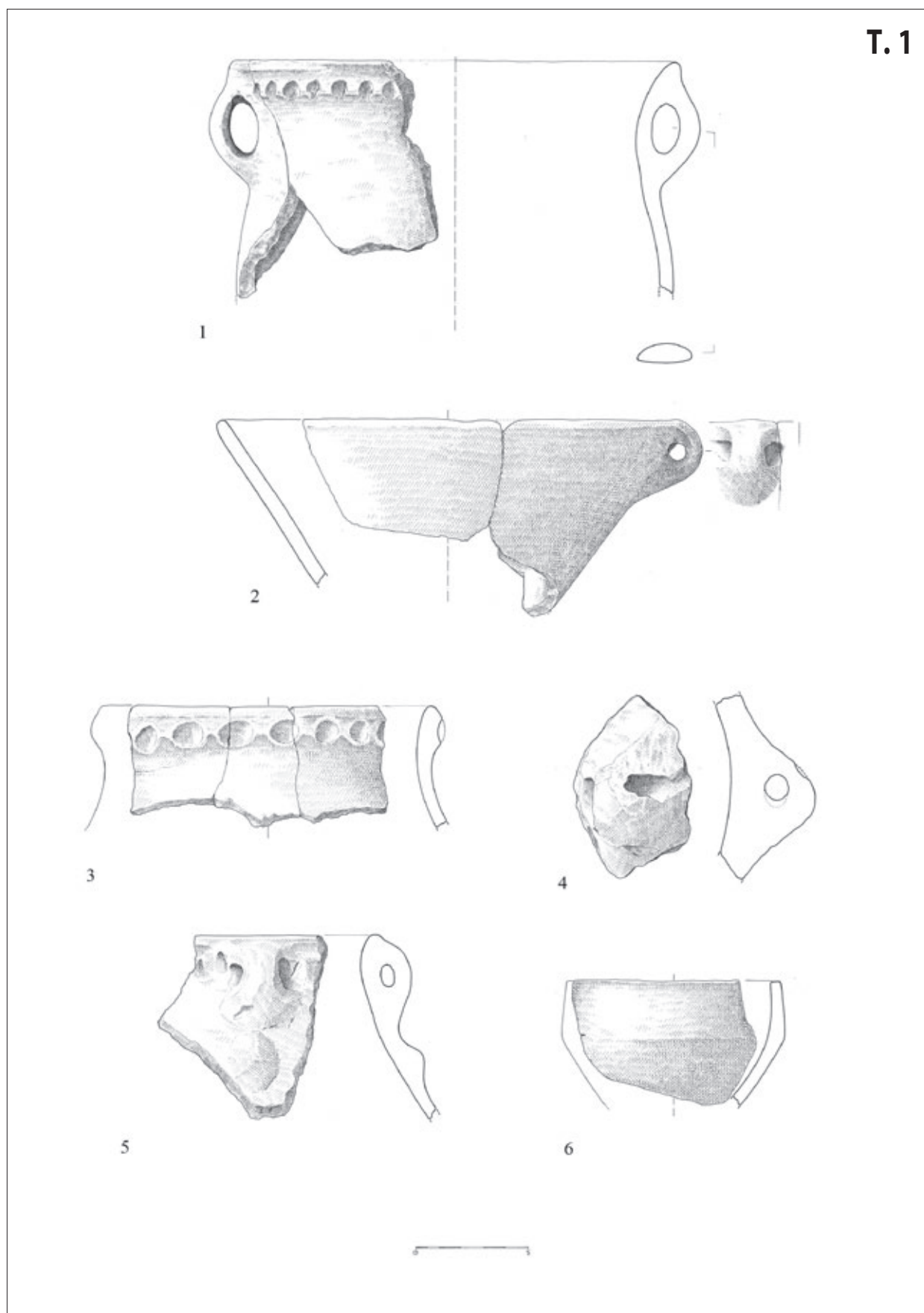
- Balen, J., Potrebecica, H. 2006, Nalazište Radovanci u Požeškoj kotlini, in: *Od Sopota do Lengyela, Prispjevki o kamenodobnih in bakrenodobnih kulturah med Savo in Dunavo*, Tomaž A. (ed.), Založba Annales, Koper, 21–27.
- Balen, J., Bilić, T., Bunić, M., Drnić, I., Solter, A. 2009, Rezultati zaštitnih istraživanja na lokalitetu Ivandvor-šuma Gaj, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, Vol. XLII, 23–27.
- Bertók, G., Gáti, C. 2014, *Old Times – New Methods: Non-Invasive Archaeology in Baranya County (Hungary), 2005–2013*, Archaeolingua, Budapest.
- Botić, K. 2017, *Neolitička naselja na prostoru sjeverne Hrvatske*, Unpublished PhD Thesis, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
- Botić, K. 2018, Middle Neolithic Absolute Dating in North Croatia – New Research, *Studia Universitatis Hereditati*, Vol. 6(1), 89–100.
- Burić, M. 2015, Problems of Late Neolithic Absolute Chronology in Eastern Croatia, *Archäologie in Eurasien*, Vol. 31, 143–156.
- Čataj, L., Janeš, A. 2013, Naselje iz prapovijesti i srednjeg vijeka, in: *Nove arheološke spoznaje o Donjoj Podravini, zaštitna arheološka istraživanja na magistralnom plinovodu Slobodnica – Donji Miholjac, Golonci-Selište*, Višnjić J. (ed.), Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb, 165–225.
- Dimitrijević, S. 1968, *Sopotsko – lendelska kultura*, Monographiae archaeologicae 1, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Arheološki institut, Zagreb.
- Dimitrijević, S. 1979, Sjeverna zona, in: *Praistorija jugoslavenskih zemalja. II: Neolitsko doba*, Benac A. (ed.), Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka ispitivanja, Sarajevo, 229–362.
- Dizdar, M., Tonc, A. 2016, Zaštitna istraživanja lokaliteta AN 2 Donji Miholjac – Vrancari, *Annales Instituti Archaeologici*, Vol. XII, 36–39.
- Dujmić, D. 2010, Kneževi Vinogradi, *Hrvatski arheološki godišnjak*, Vol. 6/2009, 24–25.
- Durman, A. 1982, Štrbinci, *Arheološki pregled*, Vol. 23, 32 – 34.
- Hršak, T. 2010, Grabrovac – Ciglana, *Hrvatski arheološki godišnjak*, Vol. 6/2009, 21–23.
- Ivanković, A. 2013, Kukurjavec – Brod (AN 25), *Hrvatski arheološki godišnjak*, Vol. 9/2012, 171–174.
- Ivanković, A. 2014, Kukurjavec – Brod, in: *Darovi zemlje: neolitik između Save, Drave i Dunava*, Balen J., Hršak T., Šošić Klindžić R. (eds.), katalog izložbe, Vol. II, Arheološki muzej, Filozofski fakultet, Muzej Slavonije, Zagreb, 57–58.
- Jakucs, J., Bánffy, E., Oross, K., Voicsek, V., Bronk Ramsey, C., Dunbar, E., Kromer, B., Bayliss, A., Hofmann, D., Marshall, P., Whittle, A. 2016, Between the Vinča and Linearbandkeramik Worlds: The Diversity of Practices and Identities in the 54<sup>th</sup>–53<sup>rd</sup> Centuries cal BC in Southwest Hungary and Beyond, *Journal of World Prehistory*, 29/3, 267–336. doi.org/10.1007/s10963-016-9096-x
- Kalafatić, H., Šiljeg, B. 2016, Everything fears time, but time fears the circles: 7 thousand years old prehistoric enclosures in landscape of the southern Carpathian Basin, in: *Cracow Landscape Conference, Landscape as impulsion for culture: research, perception and protection*, Kołodziejczyk P., Kwiatkowska-Kopka B. (eds.), Cracow Landscape Monographs – Landscape in the past & forgotten landscapes, Vol. 2, Institute of Archeology Jagiellonian University in Krakow – Institute of Landscape Architecture Cracow University of Technology, Kraków, 111–121.
- Kalafatić, H., Šiljeg, B. 2018, KRUGOVI PARNJACI: novi uvidi u neolitičke obrasce naseljavanja/ TWIN CIRCLES: new insights in the Neolithic settlement pattern, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Vol. 35, 71–111.
- Krznarić Škrivanko, M. 1997, Prapovijesno naselje na Ervenici u Vinkovcima, *Opuscula Archaeologica*, Vol. 21, 205–215.
- Krznarić Škrivanko, M. 2003, Neki naseobinski pokazatelji na eponimnom lokalitetu sopotske kulture, *Opuscula Archaeologica*, Vol. 27, 63–69.
- Krznarić Škrivanko, M. 2011, Radiokarbonski datumi uzoraka sa Sopota, in: *Panonski prapovijesni osviti, Zbornik radova posvećenih Korneliji Minichreiter uz 65. obljetnicu života*, Dizdar M. (ed.), Institut za arheologiju, Zagreb, 209–225.
- Krznarić Škrivanko, M. 2014, Rezultati Dimitrijevićevih istraživanja Sopota u svjetlu novih istraživanja / The results of Dimitrijević's excavations at Sopot in light of recent research, *Opuscula Archaeologica*, Vol. 37/38, 371–395.
- Link, T. 2006, *Das Ende der neolithischen Tellsiedlungen. Ein kulturgeschichtliches Phänomen des 5. Jahrtausends v. Chr. im Karpatenbecken*, Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, Band 134, Verlag Dr. RudolfHabelt GmbH, Bonn.
- Literski, N., Nebelsick, L. D. 2012, Katalog der Kreisgrabenanlagen und verwandten Tells der ersten Hälfte des 5. Jt. v. Chr. in Mittel- und Südosteuropa, in: *Neolithischen Kreisgrabenanlagen in Europa / Neolithic Circular Enclosures in Europe*, Bertemes F., Meller H. (eds.), Internationale Arbeitstagung 7.–9. Mai 2001 in Goseck (Sachsen-Anhalt), Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, Band 8, 433–532.
- Lozuc, J. 1993, Arheološka topografija Brodskog Posavlja, *Izdanja hrvatskog arheološkog društva*, Vol. 16, 31–38.
- Marijan, B. 2006, Neolitičko naselje Dubovo-Košno kod Županje, in: *Od Sopota do Lengyela, Prispjevki o kamenodobnih in bakrenodobnih kulturah med Savo in Dunavo*, Tomaž A. (ed.), Založba Annales, Koper, 43–51.
- Marijanović, B. 2017, Pokrovnik – primjer ograđenoga neolitičkog naselja / Pokrovnik – An Example of an Enclosed Neolithic Settlement, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Vol. 34, 5–44.
- Marković, M. 1976, Đakovo i Đakovština, *Zbornik Đakovštine*, Vol. 1, 147–347.
- Marković, Z. 1982, Prilog poznavanju prehistorijskih nalazišta u Đakovštini, Đakovo i njegova okolica, *Zbornik muzeja Đakovštine*, Vol. 2, 93–103.
- Marković, Z. 1984, Neka pitanja neolitika, eneolitika i brončanog doba našičkog kraja i Đakovštine, *Izdanja hrvatskog arheološkog društva*, Vol. 9, Zagreb, 13–29.
- Marković, Z. 1985a, Problem ranog eneolita u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, Vol. XVIII, 1–34.
- Marković, Z. 1985b, Ražište-tip sopotske kulture, *Arheološki vestnik*, Vol. 36, 39–67.
- Marković, Z., 1994, *Sjeverna Hrvatska od neolita do brončanog doba, Problem kontinuiteta stanovništva i kultura sjeverne Hrvatske od ranog neolita do početka brončanog doba*, Muzej grada Koprivnice, Koprivnica.
- Marković, Z. 2012, Novija razmatranja o nekim aspektima sopotske kulture u sjevernoj Hrvatskoj / Neuere Betrachtungen über bestimmte Aspekte der Sopot-Kultur in Nordkroatien, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Vol. 29, 57–69.
- Marković, Z., Botić, K. 2008, O neolitičkoj keramici iz Novih Perkovaca kod Đakova / Über die neolithische Keramik aus Novi Perkovci bei Đakovo, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, Vol. 25, 15–32.
- Meyer, C., Hypiak, V. 2019, *Magnetic prospection at the Neolithic site of Kremenjača in Gorjani (Đakovo, Osijek-Baranja County, Croatia)*, Field Report, Berlin.
- Migotti, B., Leleković, T. 2012, Đakovo – Štrbinci, *Hrvatski arheološki godišnjak*, Vol. 8/2011, 15–18.
- Mihaljević, M. 2013, *Sopotska kultura u zapadnoj Slavoniji s posebnim osvrtom na nalazište Slavča – Nova Gradiška*, Unpublished PhD Thesis, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
- Mihaljević, M. 2014a, Slavča - Nova Gradiška, in: *Darovi zemlje: neolitik između Save, Drave i Dunava*, Balen J., Hršak T., Šošić Klindžić R. (eds.), katalog izložbe, Vol. II, Arheološki muzej, Filozofski fakultet, Muzej Slavonije, Zagreb, 82–84.
- Mihaljević, M. 2014b, Vidovci-Glogovi, in: *Darovi zemlje: neolitik između Save, Drave i Dunava*, Balen J., Hršak T., Šošić Klindžić R. (eds.), katalog izložbe, Vol. II, Arheološki muzej, Filozofski fakultet, Muzej Slavonije, Zagreb, 97–98.
- Miklik-Lozuc, L. 2014, Kruševica-Njivice, in: *Darovi zemlje: neolitik između Save, Drave i Dunava*, Balen J., Hršak T., Šošić Klindžić R. (eds.), katalog izložbe, Vol. II, Arheološki muzej, Filozofski fakultet, Muzej Slavonije, Zagreb, 55–56.
- Minichreiter, K. 1992, *Starčevačka kultura u sjevernoj Hrvatskoj*, Dissertationes et monographiae 1, Arheološki zavod Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Mušić, B., Matijević, F., Basar, P. 2016, *Izvjешće o geofizičkim istraživanjima na lokalitetu Gorjani – Kremenjača*, Maribor.
- Obelić, B., Škrivanko, M., Marijan, B., Krajcar Bronić, I. 2004, Radiocarbon

- Dating of Sopot Culture Sites (Late Neolithic) in Eastern Croatia, *Radiocarbon*, Vol. 46(1), 245–258. doi.org/10.1017/S0033822200039564
- Pasztor, E., Barna, Judit P., Zotti, G. 2015, Neolithic Circular Ditch Systems ("Rondels") in Central Europe, in: *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*, Ruggls C. N. (ed.), Springer, New York, 1317–1326. doi.org/10.1007/978-1-4614-6141-8\_127
- Pavlović, I. 1984, Rezultati arheoloških iskopavanja na lokalitetu Grabovac u god. 1980, *Izdanja hrvatskog arheološkog društva*, Vol. 9, Zagreb, 53–60.
- Robb, J. 2007, *The Early Mediterrean Village*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Šimić, J. 2008, *Hermanov vinograd, arheološko nalazište mlađeg kamenog doba u Osijeku*, Katalog izložbe, Muzej Slavonije, Osijek.
- Šiljeg, B., Kalafatić, H. 2015a, Zračna arheologija u istočnoj Slavoniji 2014. godine, *Annales Instituti Archaeologici*, Vol. XI, 135–141.
- Šiljeg, B., Kalafatić, H. 2015b, Not just circles, but "twin" circles – combine

- usage of satellite imagery, different aerial photography to interpret landscape phenomena in the Neolithic in Eastern Croatia, in: *The Aerial Archaeology Research Group (AARG) 2015, Annual Conference in Santiago de Compostela*, Book of Abstracts, Santiago de Compostela, 32.
- Šiljeg, B., Kalafatić, H., Hršak, T. 2015, Circles in the Rye: Neolithic "Twin" Enclosures on the South of Carpathian Basin, Croatia, in: *21st Annual Meeting of the European Association of Archaeologists*, 2–5 September 2015, University of Glasgow, Scotland, Book of Abstracts, Campbell L. (ed.), University of Glasgow, Glasgow, 358.
- Šiljeg, B., Kalafatić, H. 2016, Zračno rekognosciranje, Osječko-baranjska županija 2015. godine, *Annales Instituti Archaeologici*, Vol. XII, 213–222.
- Tripković, B. 2013, *Domaćinstvo i zajednica: kućne i naseobinske istorije u kasnom neolitu centralnog Balkana*, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.

## IZVORI / SOURCES

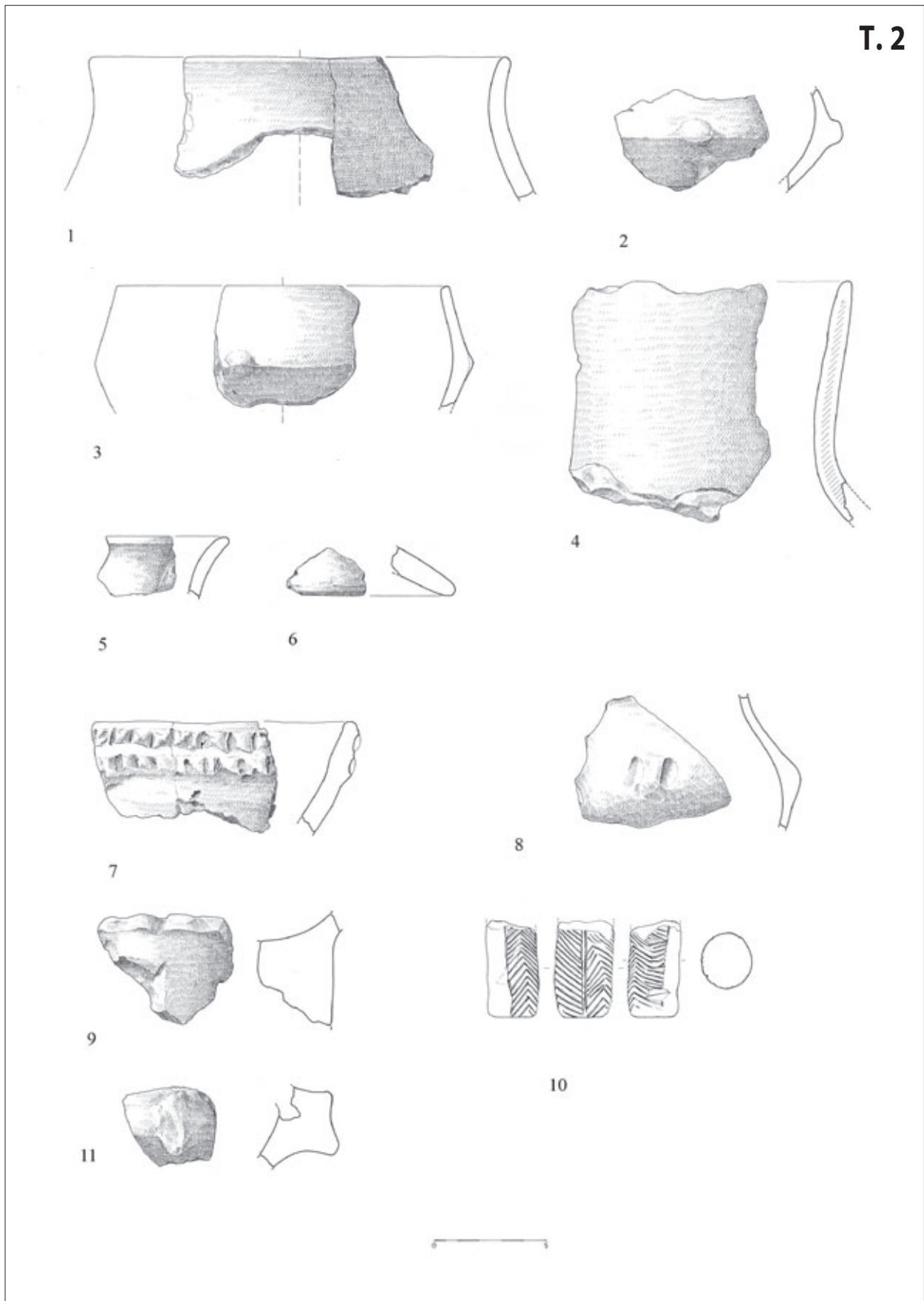
- Geoportal DGU, Državna geodetska uprava, <https://geoportal.dgu.hr/> (pristupljeno: 28. 02. 2019.)
- MAPIRE – Historical Maps Online, Arcanum Adatbazis, <https://mapire.eu/en/> (pristupljeno: 28. 02. 2019.)



T. 1 Gorjani – Kremenjača, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)

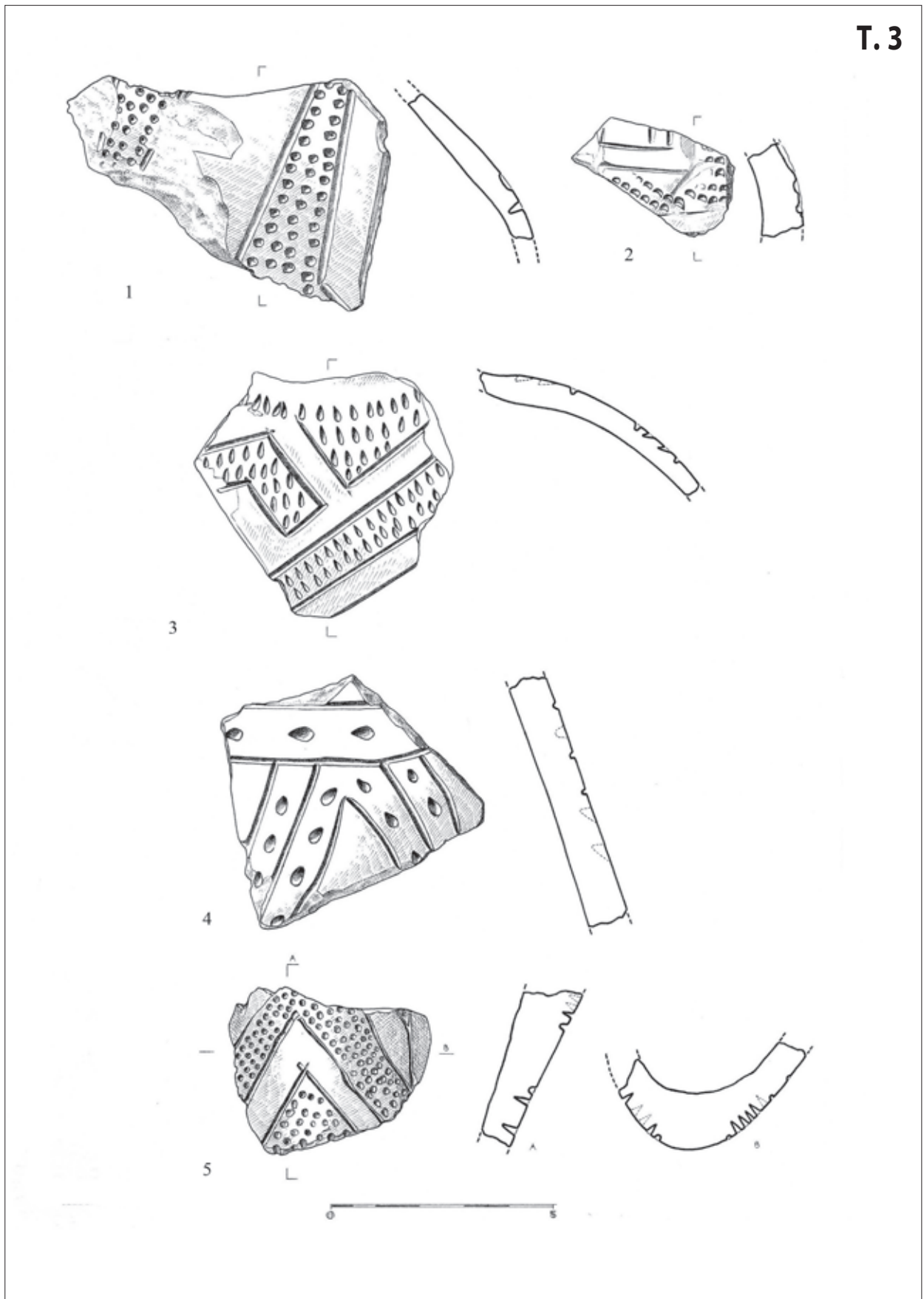
Pl. 1 Gorjani – Kremenjača, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)





T.2 Gorjani – Kremenjača, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)

Pl.2 Gorjani – Kremenjača, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)

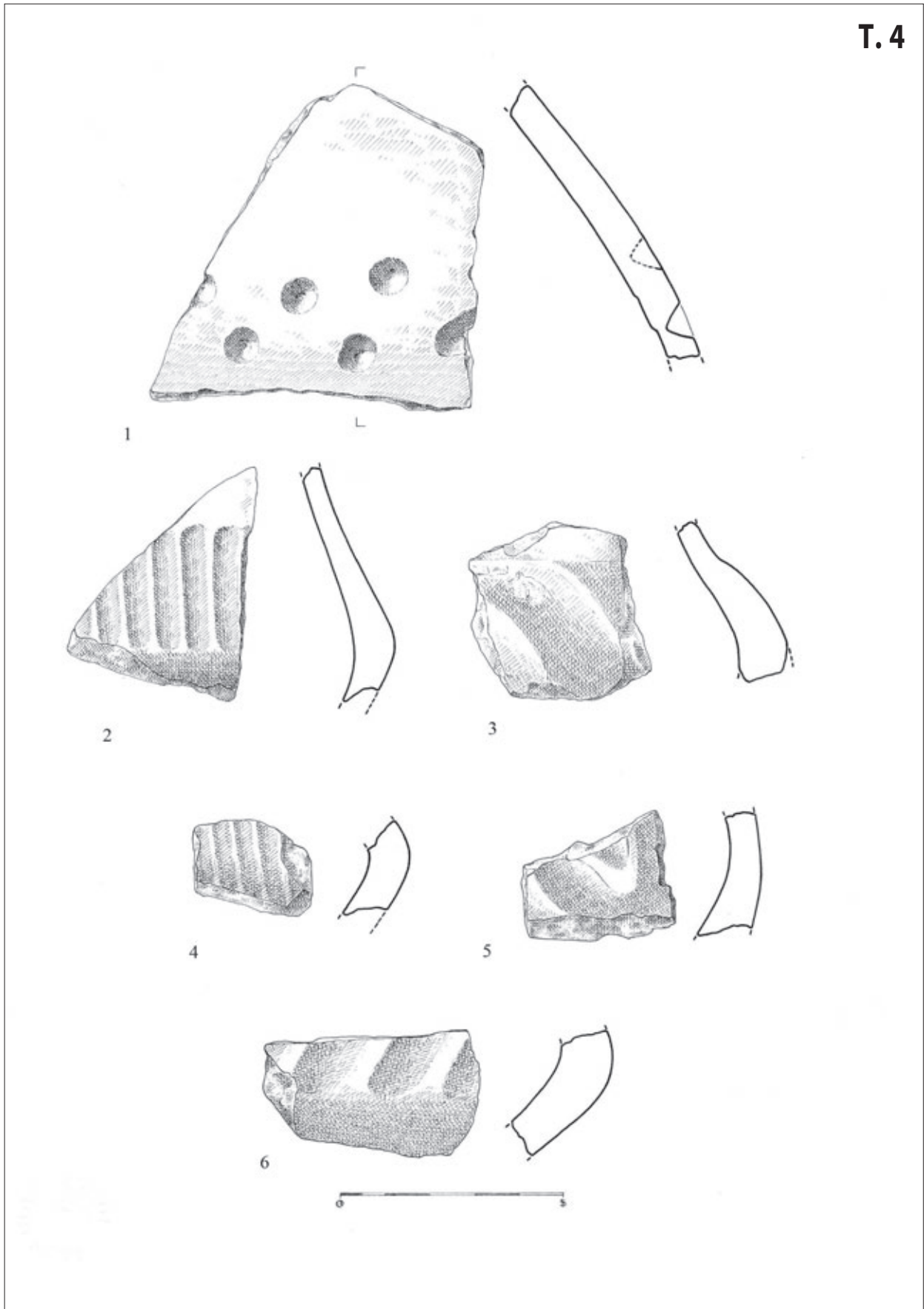


T. 3

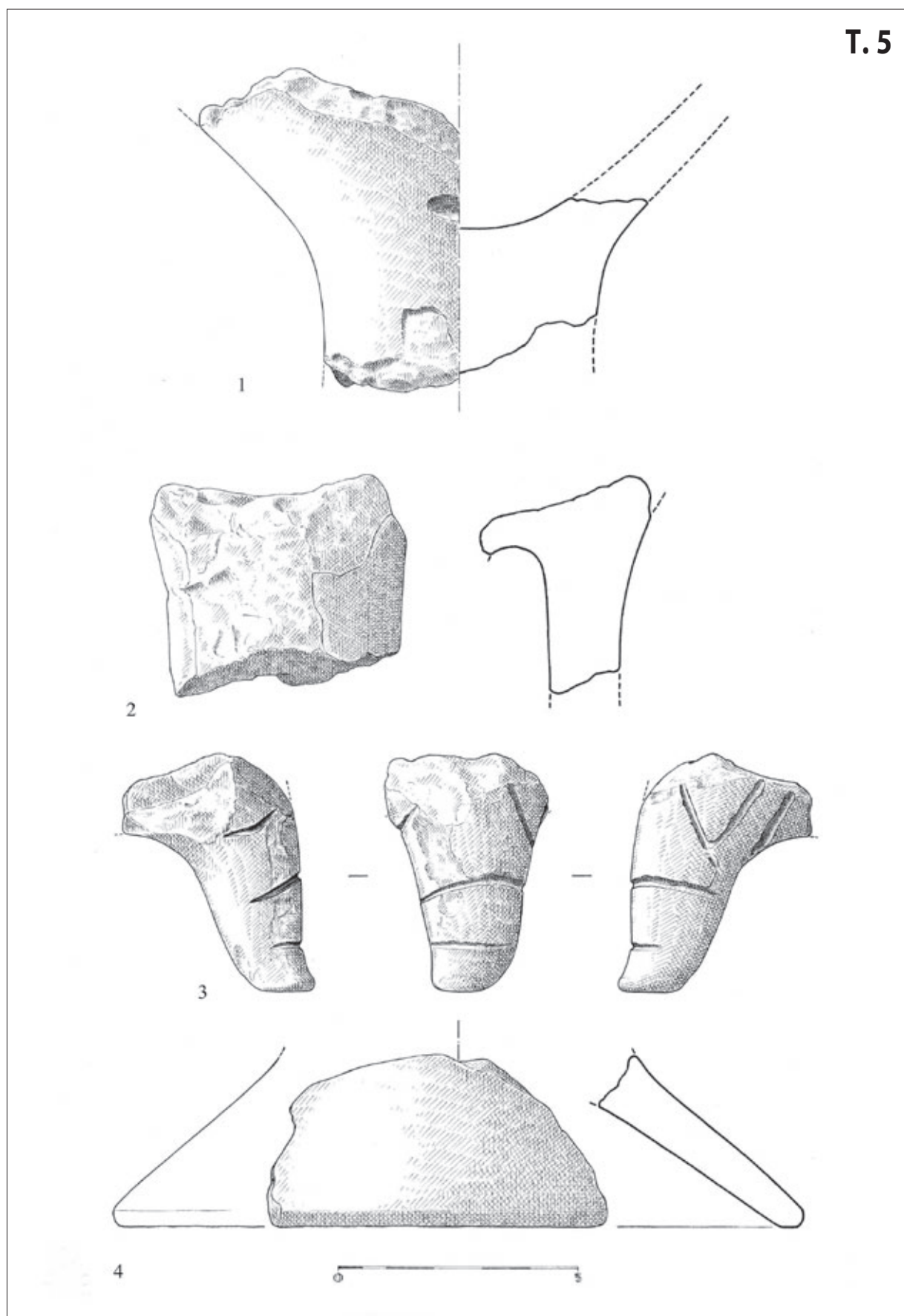
T. 3 Gorjani – Kremenjača, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)

Pl. 3 Gorjani – Kremenjača, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)

T. 4



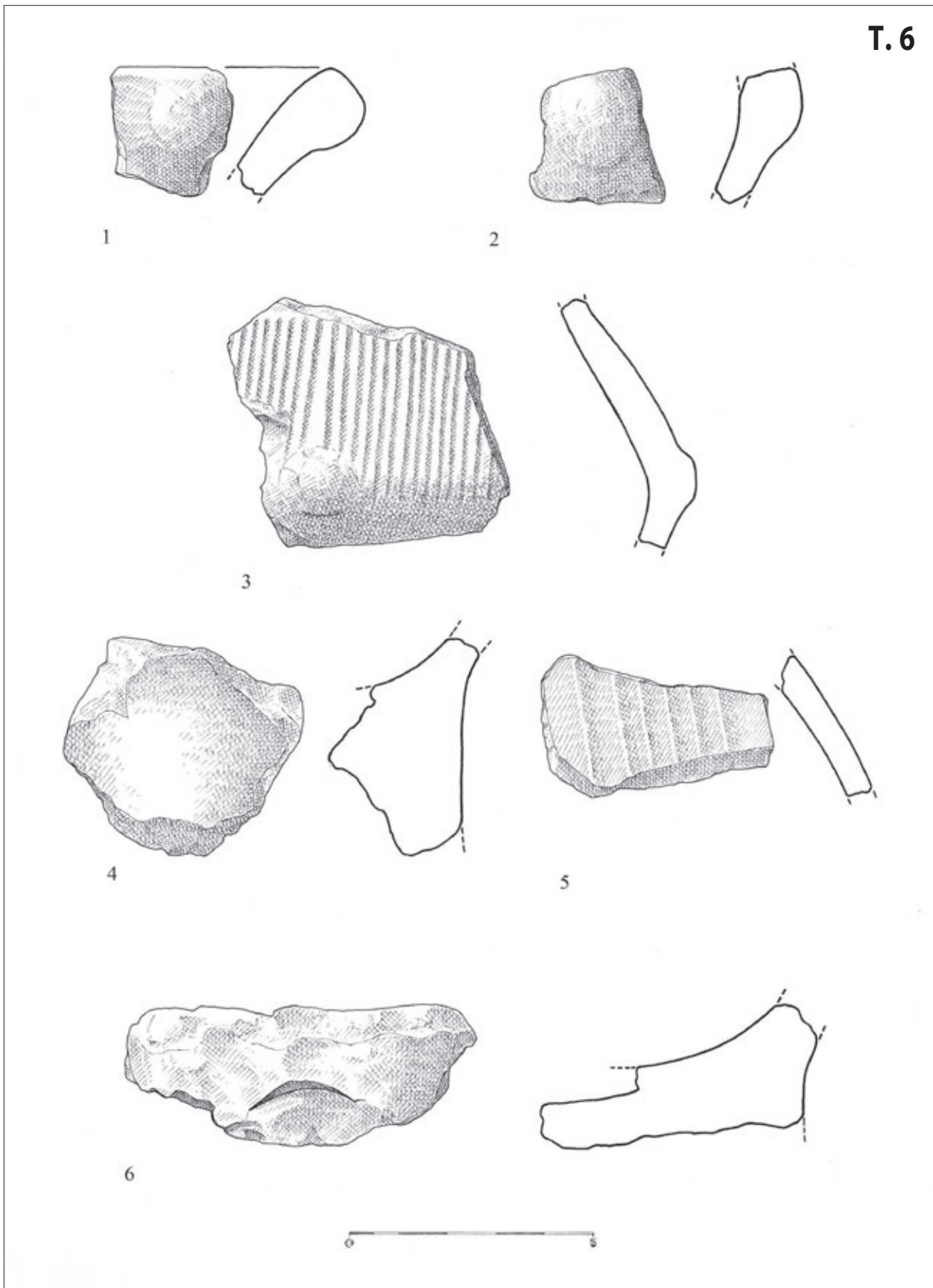
T. 4 Gorjani – Kremenjača, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)  
Pl. 4 Gorjani – Kremenjača, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)



T. 5 Gorjani – Topole, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)

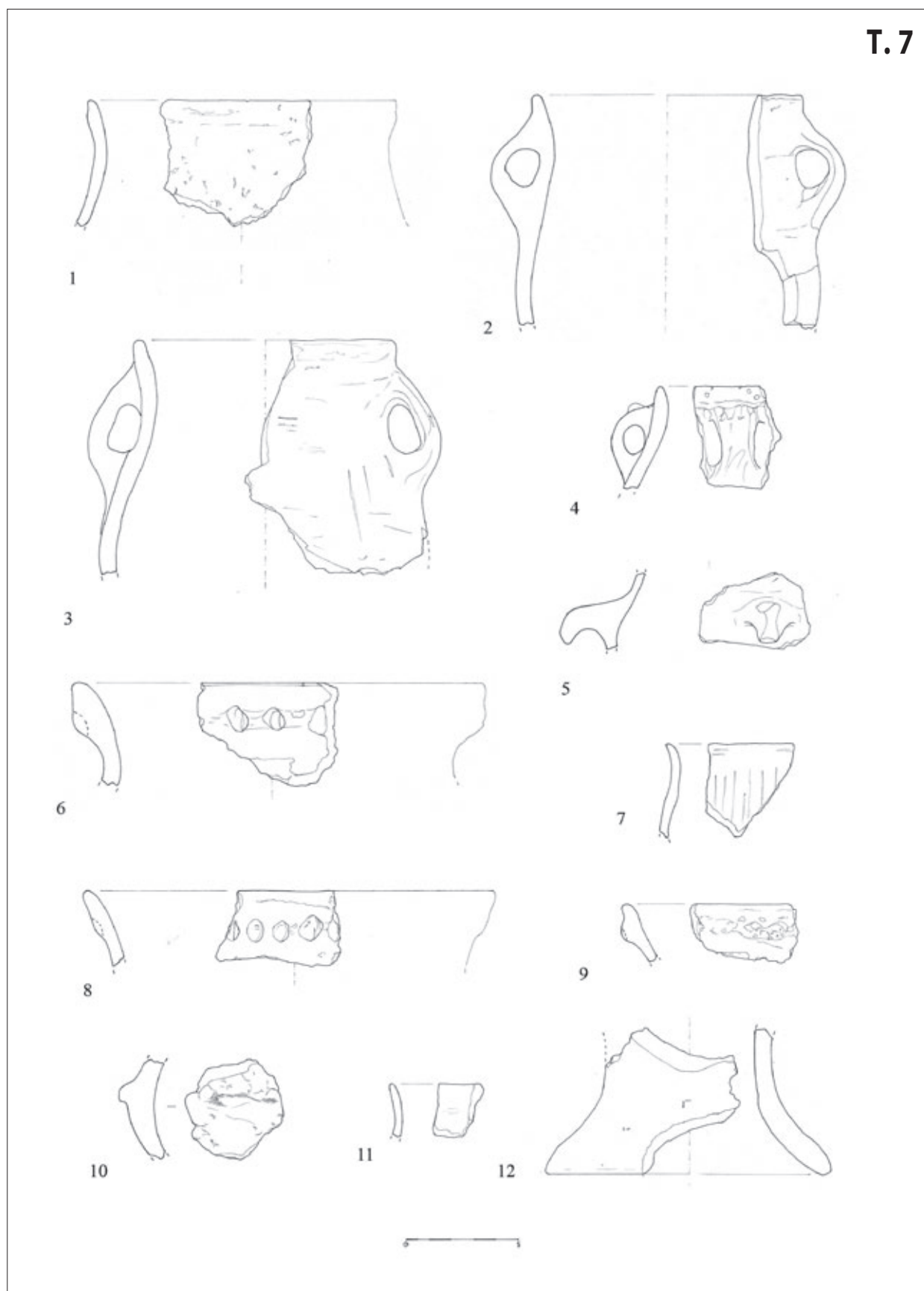
Pl. 5 Gorjani – Topole, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)

T. 6



T. 6 Preslatinci – Ugljara i Tomašanci – Dubrava, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)  
Pl. 6 Preslatinci – Ugljara and Tomašanci – Dubrava, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)

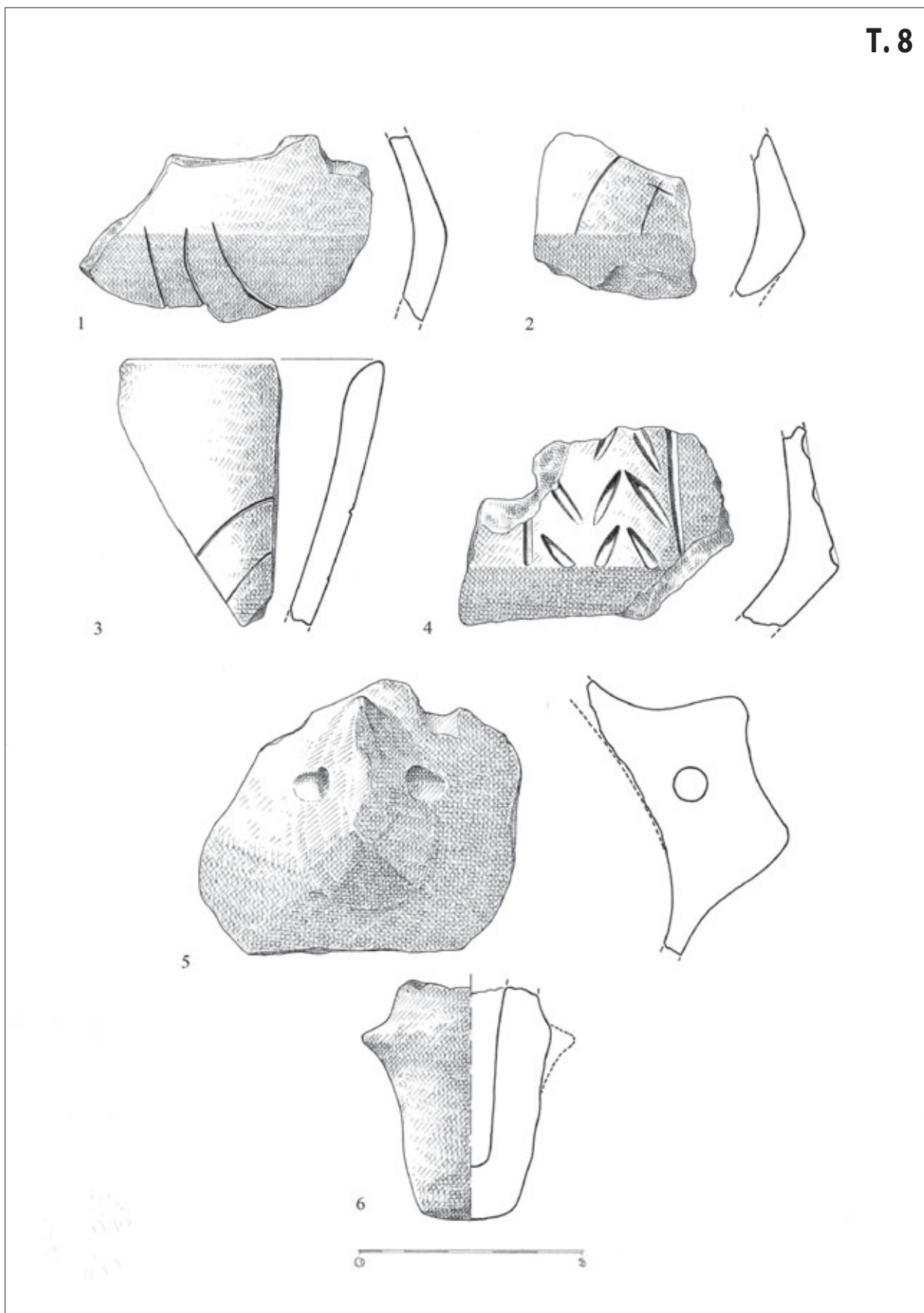
**T. 7**



T. 7 Vučevci, nalazi sopotske kulture (izradila: S. Čule)

Pl. 7 Vučevci, Sopot culture finds (drawing by: S. Čule)

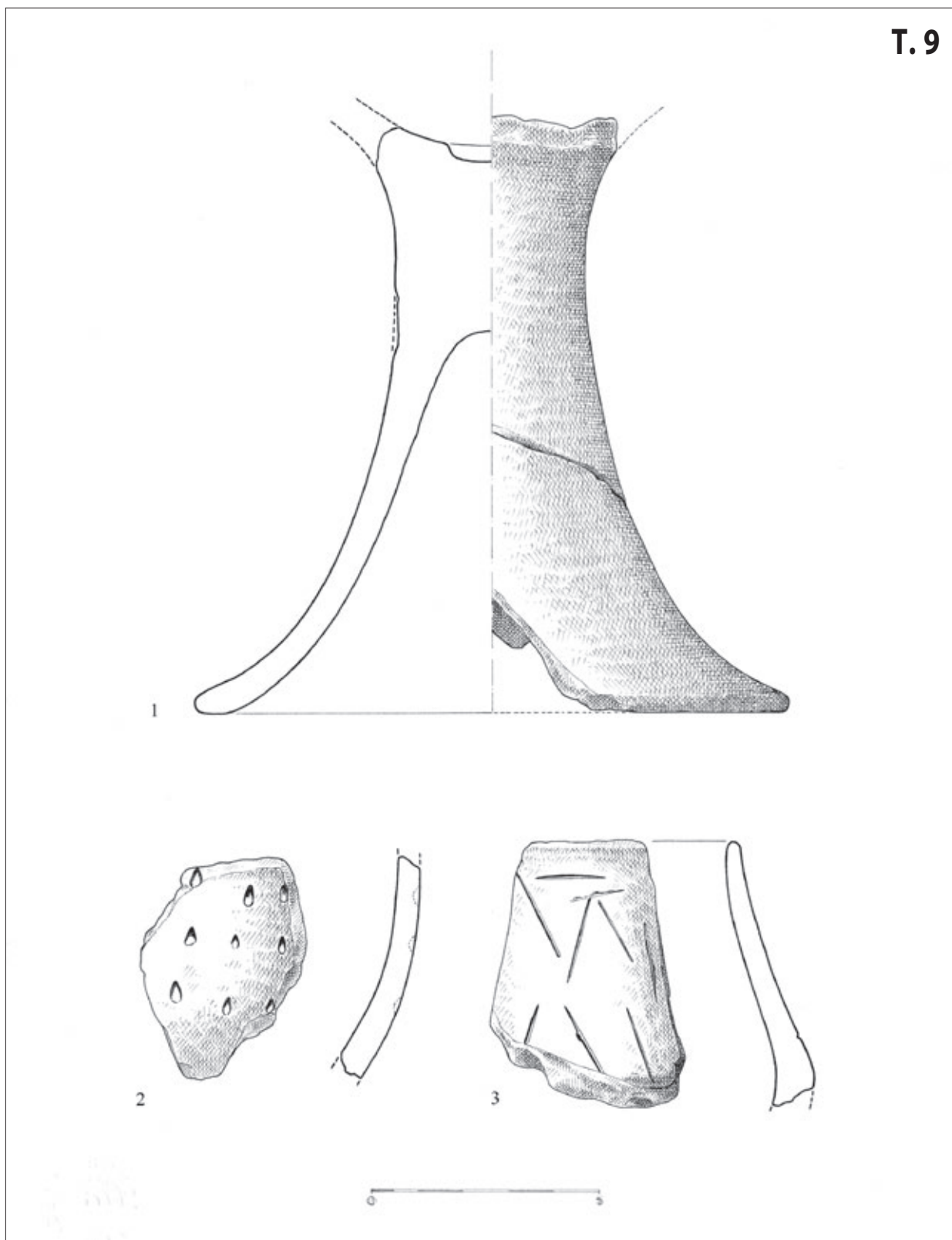
**T. 8**



T. 8 Đakovo – Grabrovac/Ciglana, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)

Pl. 8 Đakovo – Grabrovac/Ciglana, Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)

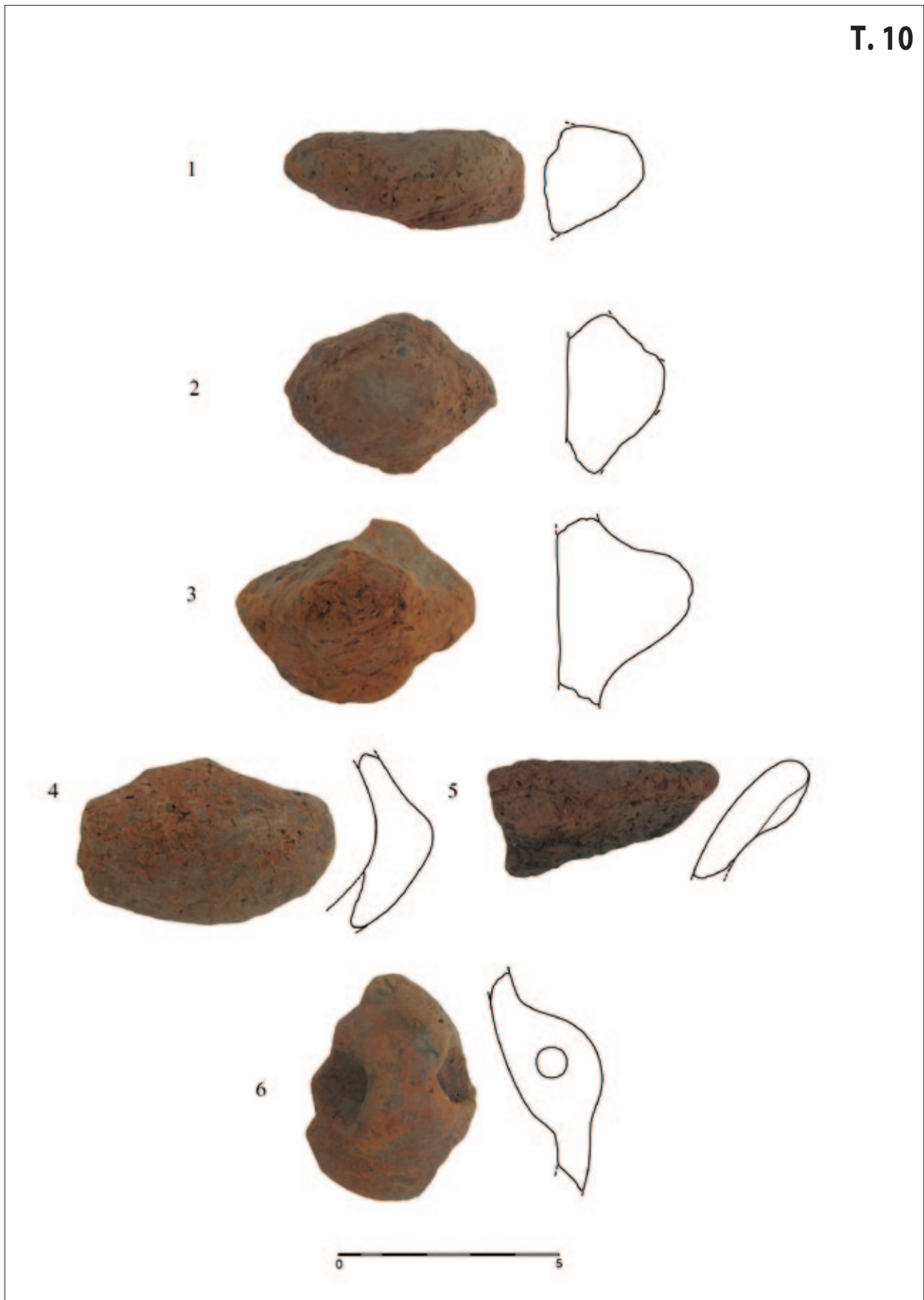
T. 9



T. 9 Đakovo – Grabrovac/Ciglana, nalazi sopotske kulture (izradila: M. Rončević)  
Pl. 9 Đakovo – Grabrovac/Ciglana Sopot culture finds (drawing by: M. Rončević)



**T. 10**



T. 10 Gorjani – Topole, nalazi starčevačke kulture (izradila: M. Rončević)

Pl. 10 Gorjani – Topole, Starčevo culture finds (drawing by: M. Rončević)