



---

O P V S C V L A

---

A R C H Æ O L O G I C A

---

IZDAVAČ / PUBLISHER

ARHEOLOŠKI ZAVOD FILOZOFSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU  
DEPARTMENT OF ARCHAEOLOGY, FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES, UNIVERSITY OF ZAGREB

IZDAVAČKI SAVJET / EDITORIAL ADVISORY BOARD

Rajko BRATOŽ (Ljubljana), Andreas LIPPERT (Wien), Juraj PAVUK (Nitra),  
Guido ROSADA (Padova), Elisabeth WALDE (Innsbruck), Nives MAJNARIĆ-PANDŽIĆ (Zagreb),  
Tihomila TEŽAK-GREGL (Zagreb), Marin ZANINOVIĆ (Zagreb)

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNICI / EDITORS

Rajna ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ & Domagoj TONČINIĆ

UREDNIŠTVO / EDITORIAL BOARD

Ina MILOGLAV, Domagoj TONČINIĆ, Rajna ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ, Dino DEMICHELI, Iva KAIĆ  
svi iz Zagreba / all from Zagreb

GRAFIČKO OBLIKOVANJE / GRAPHIC DESIGN

Miljenko GREGL

ADRESA IZDAVAČA / ADDRESS OF THE PUBLISHER

Arheološki zavod Filozofskog fakulteta  
Department of Archaeology, Faculty of Humanities and Social Sciences  
10000 ZAGREB – CROATIA  
I. LUČIĆA 3 – P.O. BOX 171

RAČUNALNI PRIJELOM / COMPUTER LAYOUT

Ivanka COKOL for FF-press

PRIJEVOD NA ENGESKI / TRANSLATION TO ENGLISH

Assia BARIĆ, Ana ĐUKIĆ, Luka REP

GODIŠNJAK / ANNUAL

Izdavanje časopisa novčano podupire

ODSJEK ZA ARHEOLOGIJU FILOZOFSKOGA FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Publishing of the journal financially supported by

DEPARTMENT OF ARCHAEOLOGY, FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES UNIVERSITY OF ZAGREB

Službena kratica ovoga časopisa je *Opusc.archaeol. (Zagreb)* / Official abbreviation of this journal's title is *Opusc.archaeol. (Zagreb)*

URL: [www.ffzg.hr/arheo/opuscula](http://www.ffzg.hr/arheo/opuscula)

Dostupno na / Available at Ebsco Publishing ([www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com))

Tiskano 2015. / Printed in 2015

---

O P V S C V L A

---

ARCHÆOLOGICA

---

2013/2014

FILOZOFSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU  
FACULTY OF HUMANITIES  
AND SOCIAL SCIENCES,  
UNIVERSITY OF ZAGREB

RADOVI ARHEOLOŠKOG ZAVODA  
PAPERS OF THE DEPARTMENT  
O F A R C H A E O L O G Y

# SADRŽAJ

## CONTENTS

<i>Glavni i odgovorni urednici</i> <i>Editors</i>	<b>PROSLOV</b> <b>PROLOGUE</b> _____ 9
<i>Ivor JANKOVIĆ &amp;</i> <i>Tena ŠOJER</i>	<b>EVOLUCIJA GOVORA I JEZIKA</b> <b>THE EVOLUTION OF SPEECH AND LANGUAGE</b> <i>Pregledni rad / Review paper</i> _____ 11
<i>Filomena SIROVICA</i>	<b>POD KOD BRUŠKE – ANALIZA NALAZIŠTA S OSVRTOM NA</b> <b>PROBLEMATIKU PRETPOVIJESNE SUHOZIDNE ARHITEKTURE</b> <b>POD NEAR BRUŠKA – SITE ANALYSIS WITH A VIEW ON</b> <b>PREHISTORIC DRYWALL ARCHITECTURE</b> <i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____ 49
<i>Stašo FORENBAHER,</i> <i>Petra RAJIĆ ŠIKANJIĆ &amp;</i> <i>Zrinka PREMUŽIĆ</i>	<b>PET GROBOVA S PALAGRUŽE</b> <b>FIVE BURIALS FROM PALAGRUŽA</b> <i>Stručni rad / Professional paper</i> _____ 95
<i>Ivana MILETIĆ ČAKŠIRAN</i>	<b>KERAMIKA TANKIH STIJENKI S LOKALITETA</b> <b>SV. KVIRIN U SISKU</b> <b>THIN-WALLED POTTERY FROM THE SITE</b> <b>SV. KVIRIN IN SISAK</b> <i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____ 111
<i>Martina MATIJAŠKO</i>	<b>MARTIJANEC-GAMULICA. ANALIZA NALAZA PRIKUPLJENIH</b> <b>1950. GODINE</b> <b>MARTIJANEC-GAMULICA - ANALYSIS OF FINDS FROM 1950</b> <i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____ 161
<i>Ivana ARTUKOVIĆ</i>	<b>RIMSKODOBNE FIBULE IZ FUNDUSA MUZEJA</b> <b>BRODSKOG POSAVLJA</b> <b>ROMAN-ERA FIBULAE FROM THE COLLECTION OF THE</b> <b>BRODSKO POSAVLJE MUSEUM</b> <i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____ 189
<i>Anamarija KURILIĆ &amp;</i> <i>Zrinka SERVENTI</i>	<b>NATPIS GAJA KORNELIJA S ILOVIKA I CORNELII</b> <b>U LIBURNIJI</b> <b>THE INSCRIPTION OF GAIUS CORNELIUS FROM ILOVIK</b> <b>AND THE CORNELII IN LIBURNIA</b> <i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____ 219
<i>Ana MIŠKOVIĆ</i>	<b>U POTRAZI ZA VEZAMA IZMEĐU SOLUNA I ZADRA</b> <b>U KASNOJ ANTICI</b> <b>EXPLORING THE TIES BETWEEN THESSALONIKI AND</b> <b>ZADAR IN LATE ANTIQUITY</b>

	<i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____	249
<i>Marinko TOMASOVIĆ</i>	<b>KATEDRALA SV. TRIPUNA U KOTORU I BENEDIKTINSKA CRKVA SV. MIHOVILA NA PREVLACI KOD TIVTA – PRIMJEDBE UZ PORIJEKLO OBLIKA I DATIRANJE</b> <b>THE CATHEDRAL OF ST. TRYPHON IN KOTOR AND THE BENEDICTINE CHURCH OF ST. MICHAEL ON PREVLAKA NEAR TIVAT – COMMENTS ON THE DATE AND THE ORIGIN OF DESIGN</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	267
<i>Ana AZINOVIĆ BEBEK &amp; Krešimir FILIPEC</i>	<b>BREVARI IZ LOBORA I DRUGIH NOVOVJEKOVNIH GROBALJA SJEVEROZAPADNE HRVATSKE</b> <b>THE BREVERLS FROM LOBOR AND OTHER EARLY MODERN CEMETERIES IN NORTHWESTERN CROATIA</b>	
	<i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____	281
<i>Marija ŠIŠA-VIVEK &amp; Krešimir FILIPEC</i>	<b>KERAMIČKE LULE S LOKALITETA ZOLJANI - ČEMEŠAC I</b> <b>CLAY PIPES FROM THE SITE ZOLJANI - ČEMEŠAC I</b>	
	<i>Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper</i> _____	301
<i>Tihomila TEŽAK-GREGL</i>	<b>STOJANU DIMITRIJEVIĆU U SPOMEN</b> <b>IN HONOUR OF STOJAN DIMITRIJEVIĆ</b>	
	<i>Uvodnik / Introduction</i> _____	335
<i>Ivor KARAVANIĆ</i>	<b>STOJAN DIMITRIJEVIĆ – ISTRAŽIVANJA I NASTAVA PALEOLITIKA U HRVATSKOJ</b> <b>STOJAN DIMITRIJEVIĆ – RESEARCH AND TEACHING PALEOLITHIC IN CROATIA</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	343
<i>Kornelija MINICHREITER</i>	<b>PROF. DR. STOJAN DIMITRIJEVIĆ – UTEMELJITELJ KRONOLOŠKE PODJELE STARČEVAČKE KULTURE ZA SJEVERNU REGIJU</b> <b>PROF. DR. STOJAN DIMITRIJEVIĆ THE – FOUNDER OF THE CHRONOLOGY OF THE STARČEVO CULTURE IN THE NORTHERN REGION</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	349
<i>Bine KRAMBERGER</i>	<b>EVALUATION OF DIMITRIJEVIĆ'S DEFINITION OF THE SOPOT CULTURE IN THE LIGHT OF RADIOCARBON DATES</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	359
<i>Maja KRZNARIĆ-ŠKRIVANKO</i>	<b>REZULTATI DIMITRIJEVIĆEVIH ISTRAŽIVANJA SOPOTA U SVJETLU NOVIH ISTRAŽIVANJA</b> <b>THE RESULTS OF DIMITRIJEVIĆ'S EXCAVATIONS</b>	

	<b>AT SOPOT IN LIGHT OF RECENT RESEARCH</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	371
<i>Lana OKROŠA ROŽIĆ</i>	<b>BREZOVLJANI</b>	
	<b>BREZOVLJANI</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	397
<i>Marcel BURIĆ</i>	<b>KOMADIĆI I FRAGMENTI: BAPSKA NAKON</b>	
	<b>STOJANA DIMITRIJEVIĆA</b>	
	<b>PIECES AND FRAGMENTS: BAPSKA AFTER</b>	
	<b>STOJAN DIMITRIJEVIĆ</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	407
<i>Zorko MARKOVIĆ</i>	<b>STOJAN DIMITRIJEVIĆ I ISTRAŽIVANJA ENEOLITIKA</b>	
	<b>U SJEVERNOJ HRVATSKOJ</b>	
	<b>STOJAN DIMITRIJEVIĆ AND STUDIES ON THE COPPER</b>	
	<b>AGE OF NORTHERN CROATIA</b>	
	<i>Pregledni rad / Review paper</i> _____	419





## PROSLOV

*S velikim zadovoljstvom i u ime cijelog uredništva predstavljamo dvobroj 37/38 časopisa Opuscula Archaeologica koji je utemeljen 1956. godine, te s više ili manje poteškoća izlazi više od pet desetljeća. Usprkos trenutnim financijskim poteškoćama pred nama je časopis koji i ovoga puta, i to sa 19 članaka od 25 autora, na preko četiri stotine stranica, objavljuje znanstvene, pregledne i stručne tekstove visoke kvalitete.*

*No, ovaj dvobroj časopisa Opuscula archaeologica se razlikuje od prethodnih izdanja jer se sastoji od dva tematska poglavlja. U prvom poglavlju je jedanaest radova koji su, u skladu s tradicijom našeg časopisa, posvećeni različitim arheološkim problemima koji će kako znanstvenicima, tako i drugima, dati mogućnost dobivanja uvida, ne samo u nepoznatu arheološku građu, nego i mogućnost upoznavanja s najnovijim razmišljanjima o određenim problemima kao i njihovim mogućim rješenjima. Drugi dio broja 37/38 časopisa Opuscula archaeologica nas posebno raduje jer se sastoji od osam radova posvećenih 30-godišnjici smrti uglednog hrvatskog profesora prapovijesne arheologije Stojana Dimitrijevića. Radovi su prezentirani na skupu posvećenom Stojanu Dimitrijeviću na Filozofskom fakultetu u Zagrebu 13.12.2011.*

*Napor koji je uredništvo časopisa uložilo u izlazak ovoga broja nije nas obeshrabrio nego potaknuo da i dalje činimo sve potrebno da bi autori i dalje imali priliku objavljivati članke za koje smatraju da doprinose arheološkoj znanosti. Za kvalitetu objavljenih priloga brinuo se cijeli tim recenzentata, čije je mišljenje i omogućilo da svaki prilog ima onu kvalitetu kakvu naš časopis i zaslužuje. Stoga na kraju svim autorima i suradnicima najsrdačnije zahvaljujemo na priložima tiskanim u ovome broju časopisa Opuscula archaeologica.*

*Glavni i odgovorni urednici*

## PROLOGUE

*We are proud to present a double volume 37/38 of Opuscula archaeologica on behalf of the Editorial board. Since its first volume in 1956, journal Opuscula archaeologica has been publishing scientific articles in the field of archaeology and other historical disciplines. Despite current financial challenges we were able to publish 19 articles by 25 authors on more than 400 pages containing high quality original scientific articles and professional papers.*

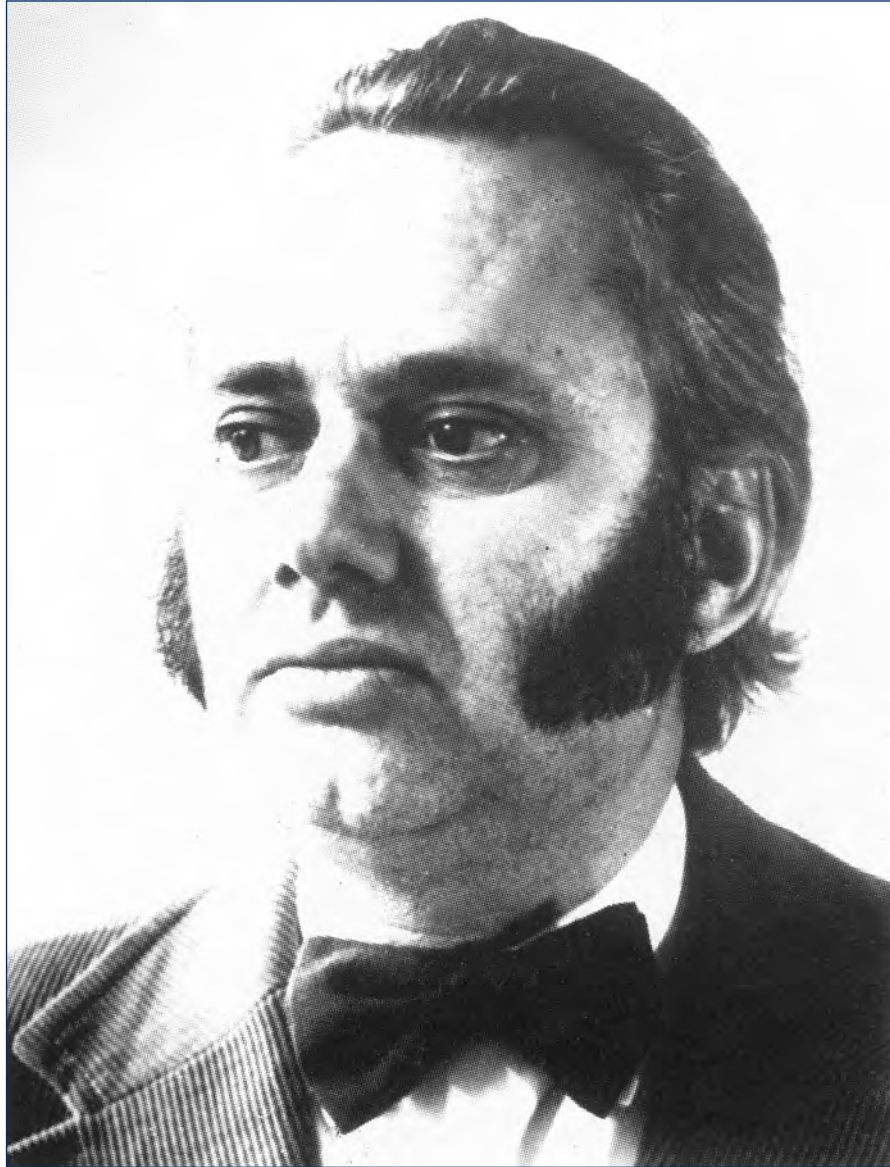
*The structure of this double volume differs from previous ones because it is divided into two sections. The first section consisting of 11 articles that are, in the tradition of this journal, facing specific archaeological issues. We hope that these articles will provide information to readers on new, unpublished material and current debates. The second section contains 8 papers dedicated to the 30th anniversary of death of Professor Stojan Dimitrijević, a distinguished professor of Prehistoric Archaeology at the University of Zagreb. These papers were originally presented at the conference organized by the Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb on December 13th 2011.*

*Various challenges presented to us during the preparation of this volume were not discouraging, but, on the contrary, gave us the additional motivation to secure the future of this journal as a platform for publication of quality scientific and professional papers by fellow scholars. Extensive team of domestic and international reviewers is the quality assurance of the published articles, and the journal as a whole.*

*We would like to express our gratitude to all contributors whose articles are published in this double volume.*

*Editors*





RADOVI SA SKUPA ODRŽANOG U SPOMEN STOJANU DIMITRIJEVIĆU  
NA FILOZOFSKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU 13. 12. 2011.

PAPERS PRESENTED AT THE CONFERENCE IN HONOUR OF  
STOJAN DIMITRIJEVIĆ AT UNIVERSITY OF ZAGREB,  
FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES 13. 12. 2011.

*Maja KRZNARIĆ-ŠKRIVANKO*

## REZULTATI DIMITRIJEVIĆEVIH ISTRAŽIVANJA SOPOTA U SVJETLU NOVIH ISTRAŽIVANJA

### THE RESULTS OF DIMITRIJEVIĆ'S EXCAVATIONS AT SOPOT IN LIGHT OF RECENT RESEARCH

doi: 10.17234/OA.37.16

Pregledni rad / Review paper

UDK / UDC 902.2(497.5 Sopot):550.8

903.4(497.5 Sopot)"634"

902.2(497.5 Sopot):929DIMITRIJEVIĆ, S.

Primljeno/Received: 19.11.2012.

Prihvaćeno/Accepted: 10.05.2013.

Gradski muzej Vinkovci,  
Trg bana Josipa Šokčevića 16  
HR-32100 Vinkovci

*U radu se donose rezultati sustavnog arheološkog istraživanja eponimnog lokaliteta Sopot u svjetlu istraživanja koja je 1957. proveo S. Dimitrijević. Osim arheoloških u radu se donose rezultati geofizičkih, arheobotaničkih, arheozooloških i radiokarbonskih analiza.*

*Ključne riječi: neolitik, eponimni lokalitet Sopot, sopotska kultura, S. Dimitrijević, sustavno arheološko istraživanje*

*This paper includes the results of archaeological research carried out at the eponymous site of Sopot in the light of research carried out by S. Dimitrijević in 1957. Apart from archaeological, the paper also includes results of geographical, archaeobotanical, archaeozoological and radiocarbon analyses.*

*Key words: Neolithic, eponymous site of Sopot, the Sopot culture, S. Dimitrijević, systematic archaeological research*

#### UVOD

Eponimni lokalitet Sopot nalazi se 3 km jugozapadno od Vinkovaca na desnoj obali Bosuta. To je umjetno nastalo uzvišenje tipa tel, eliptičnog oblika dimenzija 113 x 98 m, relativne visine oko 3 metra. Sopot u literaturu uvodi 1902. J. Brunšmid, koji piše kako se jedno neolitičko naselje nalazi podalje od Vinkovaca na desnom brijegu Bosuta, u bivšoj šumi Sopot (Brunšmid 1902: 121).

Prvo probno amatersko iskopavanje na Sopotu proveo je 1939. i 1940. Matija Klajn (Klajn 1961: 22). Gorene posude crveno-okor boje koje pripadaju II. i III.

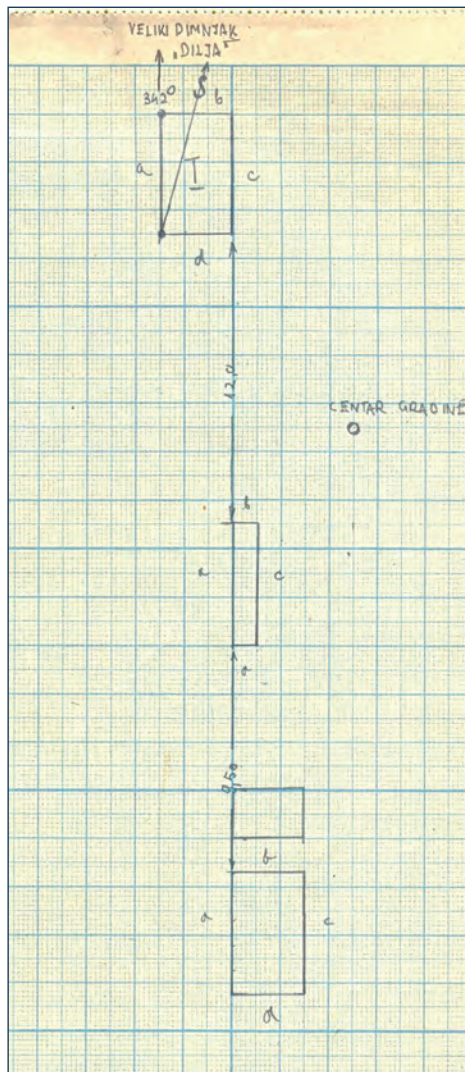
#### INTRODUCTION

The eponymous site of Sopot is situated 3 km southwest of Vinkovci, on the right bank of the Bosut River. It is on an artificially created elevated position of the tell type, with an elliptical shape, measuring 113x98m, with the altitude of about 3 meters. Sopot was introduced to scientific bibliography by J. Brunšmid in 1902 when writing about a Neolithic settlement not far from Vinkovci, on the right bank of the Sopot River, in the former Sopot forest (Brunšmid 1902: 121).

stupnju sopotske kulture, ukazuju na to kako je Klajn naišao na kućne osnove (Dimitrijević 1966: 24, 26).

Lokalitet Sopot registriran je kao nepokretno kulturno dobro od 1974. pod brojem Z-4914 (2010. je provedena revizija). Budući da je lokalitet sustavno uništavan dubokim izoravanjem, 1994. je izuzet iz daljnje obrade tla i pretvoren u ledinu (državno zemljište). Od 1996. započeto je sustavno arheološko iskopavanje nalazišta koje je do 2008. provedeno u 13 sezona, nakon čega su nastavljena geofizička istraživanja, a 2010. i geološko bušenje. Od 2002. pristupa se stvaranju Arheološkog parka Sopot, a 2005. izvršena je djelomična prezentacija nalazišta i rekonstrukcija sopotskih kuća.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA S. DIMITRIJEVIĆA IZ 1957.



Slika 1. Tlocrt Dimitrijevićevih sondi (crtež S. Dimitrijević, 1957., interna dokumentacija GMVK)

Figure 1. The layout of Dimitrijević's trenches (drawn by S. Dimitrijević, 1957, documentation VkcM)

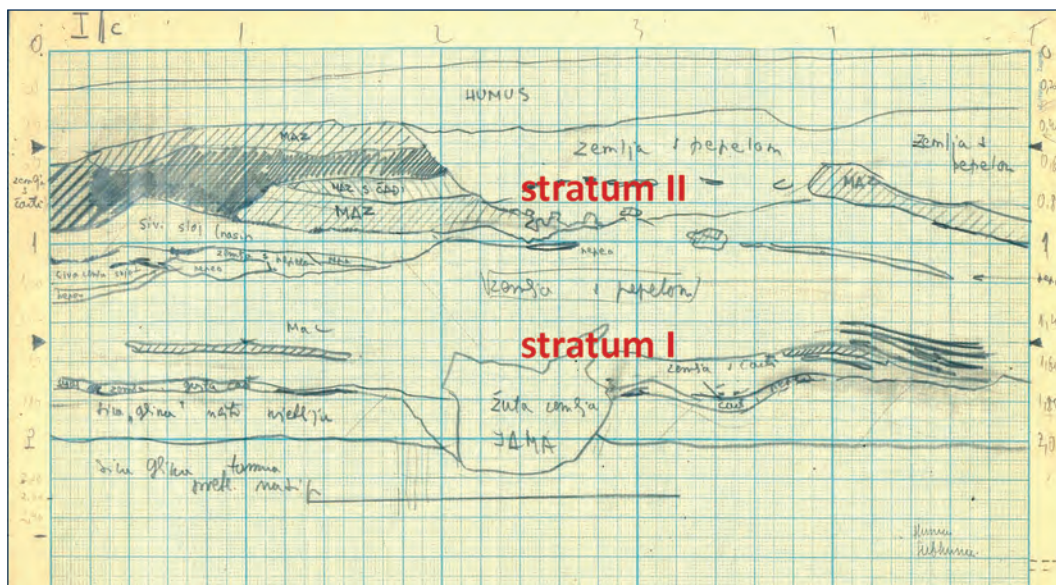
The first test amateur excavations at Sopot were carried out by Matija Klajn in 1939 and 1940 (Klajn 1961, 22). Burnt vessels, red-ochre in color which can be dated to phases II and III of the Sopot culture, point to the fact that Klajn found foundations of houses (Dimitrijević 1966: 24, 26).

The site of Sopot was registered as an immovable cultural good in 1974, under the designation Z-4914 (a review was done in 2010). Since the site has been systematically destroyed by deep ploughing for years, in 1994 it was exempt from further processing and turned into turf (state property). Systematic research started in 1996, and has been carried out for 13 seasons until 2008, followed by geophysical research and geological drilling in 2010. In 2002, work was started on opening the archaeological park of Sopot, and in 2005, a partial presentation of the site was ready, as were the reconstruction of Sopot houses.

## THE RESULTS OF S. DIMITRIJEVIĆ'S 1957 EXCAVATIONS

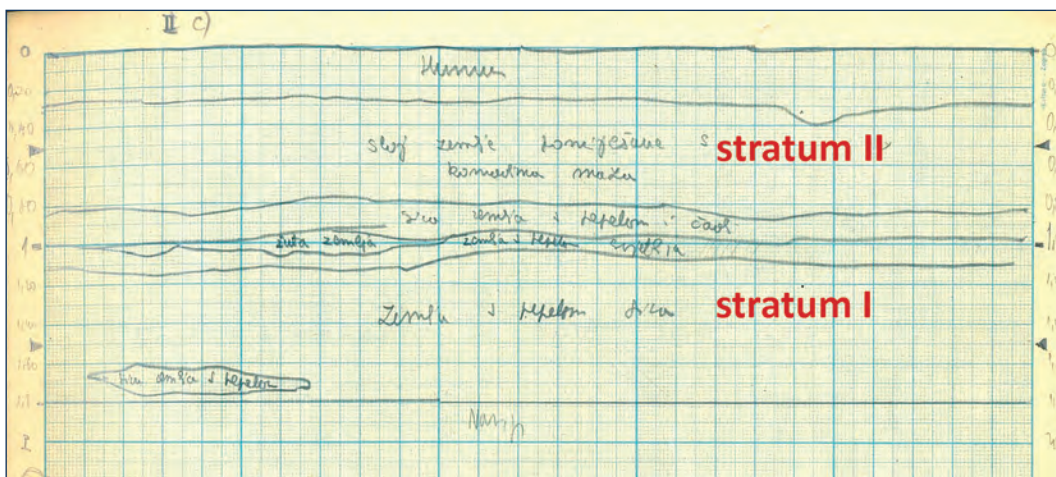
Archaeological trenches were opened in December of 1957, covering the area of 44m<sup>2</sup>. Four blocks of different dimensions were excavated: two blocks measuring 5x3, one 3x3, and one 5x1, and measuring 15 (20) m in length, placed at a distance from each other to try and determine the approximate longitudinal profile of the settlement (Dimitrijević 1966: 39) (Figure 1). The depth of 2.5 (3) m was reached. The finds from the prehistoric humus belong to the older period, phase II, those from layer I to the younger phase II (remains of burnt houses this layer also yielded remains of burnt houses, measuring 0.5m in thickness, with associated objects which were also burnt (Dimitrijević 1966: 39; 1968: 24, 26) (Figures 2, 3, 4). According to Dimitrijević, the density of finds on this site was very great, house foundations were not preserved except in small areas, and the destruction of upper layers was a result of roots of trees growing in the Sopot forest which used to exist here (Dimitrijević 1966: 39).

The scheme of development of the Sopot culture was made based on research on tell settlements, and was enhanced by material indicators from one-layer sites (Dimitrijević 1979: 273). After excavating at the sites of Klokočevik, Otok and Sopot, using the stratigraphy of these multi-layer sites, Dimitrijević divided the Sopot culture into 4 phases: I-A and I-B – older phase, II – middle phase, and III – younger phase of the Sopot culture (S. Dimitrijević 1968: 31; 1979: 268). As the first eponym of the Sopot-lengyel culture, he chose Sopot which, due to its settlement



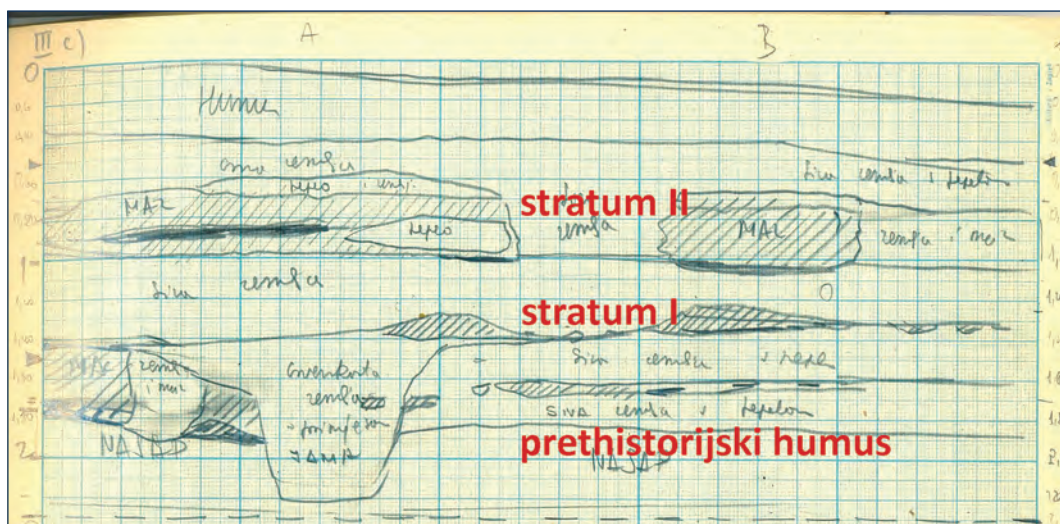
Slika 2. Profil Bloka I (crtež S. Dimitrijević, 1957., interna dokumentacija AO GMVk)

Figure 2. The profile of block I (drawn by S. Dimitrijević, 1957., documentation AO VCM)



Slika 3. Profil Bloka II (crtež S. Dimitrijević, 1957., interna dokumentacija AO GMVk)

Figure 3. The profile of block II (drawn by S. Dimitrijević, 1957., documentation AO VCM)



Slika 4. Profil Bloka III (crtež S. Dimitrijević, 1957., interna dokumentacija AO GMVk)

Figure 4. The profile of block III (drawn by S. Dimitrijević, 1957., documentation AO VCM)

Sondažno arheološko iskopavanje provedeno je u prosincu 1957. na površini od 44 m<sup>2</sup>. Istražena su četiri bloka različitih dimenzija: dva bloka 5 x 3, jedan 3 x 3 i jedan 5 x 1 m, u dužini od 15 (20) metara na distancama radi hvatanja približnog uzdužnog presjeka naselja (Dimitrijević 1966: 39) (Slika 1). Kopano je do dubine od 2,50 (3,00) m. Nalazi iz sloja prehistorijskog humusa pripadaju starijem razdoblju II. stupnja, iz sloja I mlađem II. stupnju (nađeni su i ostaci izgorjenih kućnih osnova u bloku III), a nalazi iz sloja II pripadaju III. stupnju sopotske kulture. I u ovom sloju otkriveni su ostaci izgorjenih kućnih osnova debljine do 0,50 m, s pripadajućim predmetima koji su također gorili u požaru (Dimitrijević 1966: 39; 1968: 24, 26) (Slika 2, 3, 4). Prema Dimitrijeviću, gustoća nalaza na ovom lokalitetu je vrlo velika, kućne osnove nisu sačuvane osim manjih površina, a razaranje gornjih slojeva je rezultat djelovanja korijenja sopotske šume koja je ovdje nekad postojala (Dimitrijević 1966: 39).

Shema razvoja sopotske kulture napravljena je na osnovi istraživanja na tel naseljima, a nadopunjena materijalnim pokazateljima s jednoslojnih naselja (Dimitrijević 1979: 273). Nakon iskopavanja na lokalitetima u Klokočeviku, Otoku i Sopotu, koristeći se stratigrafijom ovih višeslojnih lokaliteta Dimitrijević je podijelio sopotsku kulturu na 4 stupnja: I-A i I-B – starija faza, II - srednja faza i III - mlađa faza sopotske kulture (S. Dimitrijević 1968: 31; 1979: 268). Kao prvi lokalitet eponim za tvorbu naziva sopotsko-lendelske kulture, odabrao je Sopot, koji oblikom naselja i bogatstvom i karakterom nalaza nesumnjivo predstavlja jedan od najznačajnijih i najizrazitijih lokaliteta ove kulture (Dimitrijević 1968: 8). Raznovrsnost i količina arheoloških nalaza doveli su do toga da je Dimitrijević 1971. uzeo Sopot kao eponim za cijelu kulturu (Dimitrijević 1979: 264).

Prema Dimitrijeviću, tijekom II. stupnja dolazi do oblikovanja, za sopotsku kulturu, specifičnih naselja. Naselja su pravilnog ovalnog oblika, imaju opkop i vjerojatno ogradu od palisade, odnosno imaju sve značajke utvrđene „gradine“ okružene vodom (Wasserburg). Najveća koncentracija takvih naselja je u Pobosuću (s obje strane rijeke Bosut), u Povučju (s obje strane rijeke Vuke), te u širem arealu plavnih zona rijeka (Dimitrijević 1979: 270). Mnoga sopotska naselja pokazuju dugotrajniju uporabu i osobine telova, a koji u pravilu prokazuju prisutnost samo sopotske kulture (Sopot, Retkovci, Komletinci). Na sopotskim naseljima uglavnom se nalaze nadzemne kuće, a odlikuju se i velikom gustoćom pokretnih nalaza (Dimitrijević 1979: 271, 272).

type and the abundance and character of finds, undoubtedly is one of the most significant and most prominent sites of this culture (Dimitrijević 1968: 8). The diversity and plentitude of archaeological finds lead Dimitrijević to take Sopot as the eponym for the entire culture in 1971 (Dimitrijević 1979: 264).

According to Dimitrijević, the specific type of Sopot settlements developed during phase II of the Sopot culture. The settlements are shaped like regular ovals, they have a moat and a palisade, that is, they display all features of a fortified 'fort' surrounded by water (Wasserburg). The biggest concentration of such settlements is in the area around the Bosut River (both river banks), around the Vuka River (both banks) and in the wider area around rivers (Dimitrijević 1979: 270). Many Sopot settlements imply long-term use and tell-like features, and which, as a rule, indicate the presence of exclusively the Sopot culture (Sopot, Retkovci, Komletinci). Sopot sites mostly have above-ground houses and are rich with movable archaeological finds (Dimitrijević 1979: 271, 272).

## THE RESULTS OF ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS (1996-2008)

Recent systematic archaeological research helped unearth a part of the Sopot settlement (375 m<sup>2</sup>), measuring 37 m in length. The southwestern part of the settlement contained ditch, measuring 10m in length, 6 m in width and 3 m in depth (Figure 5). Both the inside and the outside surface around the ditch had canals and pole holes which were part of a fortification fence which, like the ditch, encircled the settlement. In one phase of habitation the ditch was covered, and houses were built over it (Krznarić Škrivanko 2002: 43).

Due to the intense special explosion, the ditch was covered, and the oldest house, documented as stratigraphic unit 23, was built over the partially covered ditch (Figure 6). The oldest house had a rectangular floor measuring 6,70x400 m. The uncovered parts of side walls revealed the construction of the house which was built from horizontally laid half-boards which were then covered with clay both inside and out. Based on floor and wall intersections, the walls were about 40 cm thick (Krznarić Škrivanko 2002: 37-39). The floor was made from rammed clay and is 20cm thick. The house is facing northeast-southwest (Krznarić Škrivanko 2003: 64-65). The inventory was found *in situ* inside the house. The southwestern room yielded 28 weights and a larger number of whetstones, as well as the largest number of

## REZULTATI SUSTAVNOG ARHEOLOŠKOG ISTRAŽIVANJA (1996.-2008.)

Dosadašnjim sustavnim arheološkim istraživanjem, otkriven je dio sopotskog naselja (375 m<sup>2</sup>) u dužini od 37 metara. Na rubnom jugozapadnom dijelu naselja otkriven je jarak u dužini od 10 metara, koji je bio širine 6 i dubine 3 metra (slika 5). S vanjske i



Slika 5. Fotografija iskopanog jarak (foto GMVĳ, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 5. The excavated ditch (photo VĳCM, documentation AO VĳCM)



Slika 6. Kuća SJ 23 (foto GMVĳ, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 6. House SU 23 (photo VĳCM, documentation AO VĳCM)

chipped stone tools. The central room yielded two fine conical bowls on a bell-like foot, two fine polished biconical cups and a pot with an S profile. The smaller northeastern room, used for cooking and everyday activities, yielded the remains of a baking lid around which the following was found: pots with an S-profile, a pyriform pot, 2 bowls with a rounded body with ribbon-like handles and a beak-like spout and other coarse ware used for food preparation (Plate 1 and 2). This room yielded a rounded pot with a short ring-like neck which has three cork-like protrusions on its widest part (figure 7). It is decorated by an incised spiral filled with stabs. Apart from that, the house yielded grinding stones, polished stone wedges and axes, bone awls and a spatula, as well as bracelet fragments and a spondylus pendant (Krzrnarić Škrivanko 2003: 66). The house was dated to the period between 5050 and 4780 BC (Obelić et al. 2004: 252, 253). Based on a typological analysis of pottery material from the house, it should fall into the older phase II of the Sopot culture (according to S. Dimitrijević).

The next phase of habitation yielded floor remains of a house, SU 55, measuring 5 m in width (presumed length over 10 m) (figure 8). The house was rebuilt several times and one of these phases, SU 53, was dated to between 4800 and 4580 BC. The youngest phase of rebuilding was dated to



Slika 7. Lonac iz kuće SJ 23 (foto D. Puharić, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 7. Pot from house SU 23 (photo D. Puharić, documentation AO VĳCM)



unutarnje strane jarka nalaze se kanali i rupe od stupova koji su dio fortifikacijske ograde koja je, kao i jarak, kružno obrubljivala naselje. U jednoj fazi naseljavanja jarak je zatrpan, te su na njemu sagrađene kuće (Krzrnarić Škrivanko 2002: 43).

Zbog intenzivne prostorne ekspanzije jarak je zatrpan, i najstarija kuća označena kao stratigrafska jedinica 23 sagrađena je iznad djelomično zatrpanog jarka (slika 6). Najstarija kuća imala je pravokutnu podnicu načinjenu od naboja ilovače, dimenzija 6,70 x 4,00 m. Otkriveni dijelovi bočnih zidova otkrili su konstrukciju kuće koja je bila sagrađena od horizontalno poslaganih poluhoblica koje su s vanjske i unutarnje strane bile oblijepljeni ilovačom. Prema presjeku



Slika 8. Kuća SJ 55 (foto GMVk, interna dokumentacija AO GMVk)

Figure 8. House SU 55 (photo VkcM, documentation AO VkcM)

podnice i pratećih zidova debljina vanjskih zidova bila je oko 40 cm (Krzrnarić Škrivanko 2002: 37-39). Pod je načinjen od naboja ilovače debljine 20 cm. Orijentacija ove kuće je u pravcu sjeveroistok-jugozapad (Krzrnarić Škrivanko 2003: 64-65). Inventar je nađen in situ unutar kuće. U jugozapadnoj prostoriji nađeno je 28 utega i veći broj bruseva, kao i najveći broj cijepanih litičkih alatki. U središnjoj prostoriji nađene su dvije konične zdjele fine fature na šupljom zvonastoj nozi, dvije fino polirane bikonične zdjelice, te S-profilirani lonac. U manjoj sjeveroistočnoj prostoriji u kojoj se kuhalo i svakodnevno živjelo, nađeni su ostatci peke oko koje su stajali grubi S-profilirani lonci, "piriformni" lonac, 2 zdjele zaobljenog tijela s trakastom ručkom i kljunastim izljevom, te ostalo posuđe grube fature u kojem se pripravljala hrana (Tabla 1 i 2). U ovoj prostoriji nađen je zaobljeni lonac s niskim prstenastim vratom koji na najširem dijelu trbuha ima 3 čepasta izbočenja (slika 7). Ukrašen je izveden urezanim spiralom ispunjenom ubodima. Osim toga u kući su pronađeni žrvnjevi, glačani kamni klinovi i sjekire, koštana šila i spatula, te ulomci narukvica i privjesak od spondylusa (Krzrnarić Škrivanko 2003: 66). Kuća je datirana u 5050.-4780. g. pr. Kr. (Obelić *et al.* 2004: 252, 253). Prema analizi keramičkog inventara ova kuća tipološki bi pripadala starijem II. stupnju sopotske kulture (prema S. Dimitrijeviću).



Slika 9. Kuća SJ 20 (foto GMVk, interna dokumentacija AO GMVk)

Figure 9. House SU 20 (photo VkcM, documentation AO VkcM)

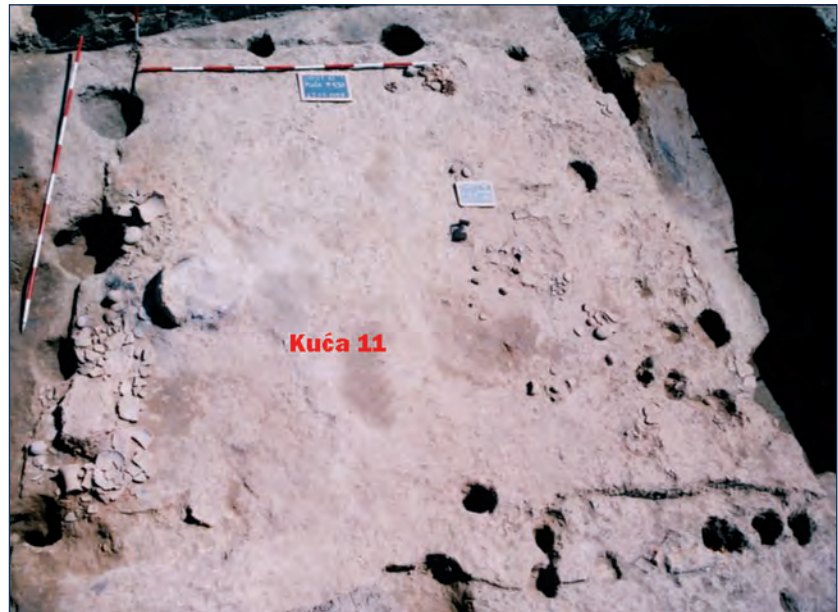
between 4230 and 4180 BC (Krzrnarić Škrivanko 2011: 213). The distance between houses of this phase was 2,50 m. The house was surrounded by pole holes which supported the roof, as well as by fragments of burnt daub. These houses faced southeast-northwest (Krzrnarić Škrivanko 2004: 13). Finds from the house were collected and the rest of the building material and other waste material were used as foundations for a younger phase of habitation. With a vertical shift of about 1 or 1,5 m, almost in the same place, the youngest houses were built, including houses marked as SU 11 and 15. House termed SU 11, measuring 6x4 m, is a typi-

U idućem stambenom horizontu otkriveni su ostatci podnice kuće SJ 55, širine 5 metara (pretpostavljena dužina veća od 10 m). (slika 8) Kuća je nekoliko puta obnavljana, jedna od obnova pod SJ 53 datira je u 4800.-4580. g. pr. Kr. a njena najmlađa obnova, SJ 20 (slika 9), datirana je u 4230.-4180. g. pr. Kr. (Krznačić Škrivanko 2011: 213). Udaljenost između kuća u ovom horizontu iznosila je 2,50 metara. Oko kuća nalazile su se rupe od stupova za zidnu konstrukciju, kao i komadi gorenog kućnog lijepa. Ove kuće bile su orijentacije jugoistok-sjeverozapad (Krznačić Škrivanko 2004: 13). Nalazi unutar kuće su pokupljeni, te se na nasipanom sloju građevinskog i drugog naseobinskog šteta gradi najmlađi horizont kuća. S vertikalnim odmakom od 1,00 do 1,50 m, skoro na istom mjestu sagrađene su i kuće najmlađeg stupnja, kojem pripadaju kuće označene kao stratigrafske jedinice 11 i 15. Kuća SJ 11, dimenzija 6,00 x 4,00 m tipične je neolitičke konstrukcije, pravokutne osnove s rupama za stupove između kojih je bilo isprepletano šiblje oblijepljeno ilovačom pomiješanom s pljevom. (slika 10) Kuća je orijentacije jugoistok-sjeverozapad. Na sjeverozapadnom kraju kuće otkrivena je peć organski vezana za pod još puna pepela i gara oko koje se nalazilo razbijeno posuđe. U jugoistočnom dijelu kuće nađeno je više posuda, kugli za bacanje i utega za tkalački stan (Krznačić Škrivanko 1998: 31). Kuća je datirana u 4340.-3997. god. pr. Kr. (Obelić *et al.* 2004: 249). Na udaljenosti od 2,50 metara u pravcu sjeverozapada otkrivena je još jedna kućna osnova (SJ 15) iste faze naseljavanja. Otkrivena je u dužini od samo jednog metra budući da ulazi u sjeverozapadni profil sonde (Krznačić Škrivanko 1998: 71).

Idućih 15 metara u pravcu sjeveroistoka nije bilo kućnih osnova, već se u svim horizontima pojavljuju manje jame, rupe za stupove i kanali.

Na najvišem dijelu naseobinskog platoa ponovo se pojavljuju ukopi jama, rupa i kanala, te 12 kućnih osnova u više horizonata. Udaljenost između kuća na najvišim dijelovima naseobinskoga platoa manja je od 1 m, bez obzira o kojem se naseobinskom horizontu radi. U relativno kratkom vremenskom periodu objekti su obnavljani pa se može govoriti o više stambenih horizonata u istoj fazi sopotske kulture i većoj gustoći naseljavanja. Kuće su se u svim horizontima gradile na istim mjestima, eventualno se radi o malim pomacima po horizontali. Očito se

cal Neolithic house. It has a rectangular foundation with poles which supported a construction of intertwined wattle covered with clay (figure 10). The



Slika 10. Kuća SJ 11 (foto GMVK, interna dokumentacija AO GMVK)

Figure 10. House SU 11 (photo Vckm, documentation AO Vckm)

house faces southeast-northwest. The northwestern part of the house yielded a kiln connected to floor which was still full of ash and was surrounded with broken kitchen ware. The southeastern part of the house yielded several vessels, throwing balls and loom weights (Krznačić Škrivanko 1998: 31). The house was dated to the period between 4340 and 3997 BC (Obelić *et al.* 2004: 249). Another house (SU 15) from the same habitation phase was found 2.5m northwest of this one. Only a meter of it was uncovered because the rest of it is under the eastern profile of the trench (Krznačić Škrivanko 1998: 71). The next 15 m to the northeast yielded no houses, but smaller pits, pole holes and canals.

The highest part of the habitation plateau also yielded pits, pole holes and canals, as well as 12 house foundations on several levels. The distance between houses on the highest part of the habitation plateau is less than 1m regardless of phase. These structures were repaired and rebuilt in a relatively short period of time, so we can determine more phases of habitation in the same phase of the Sopot culture, as well as a higher settlement density. Houses were built in the same place in different phases, with only small horizontal shifts, so it is clear that we are dealing with a planned out settlement structure. These structures were destroyed by more recent canals, pits and holes which can, based on pottery types, be



Slika 11. Starčevačka zemunica SJ 519 (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 11. Starčevo pit-dwelling SU 519 (photo VCM, documentation AO VCM)



Slika 12. Starčevački žrtvenik iz zemunice (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 12. Starčevo culture cult vessel from the pit-dwelling (photo VCM, documentation AO VCM)

radi o planskom strukturiranju naselja. Ovi objekti su uništeni mlađim ukopima kanala, jama i rupa, koji na osnovi keramičke analize pripadaju eneolitičkoj fazi sopotske kulture Sopot IV (prema Z. Markoviću).

Ukopan u predzdravični sloj (prapovijesni humus) po prvi put na Sopotu, otkriven je objekt koji se pripisuje nositeljima starčevačke kulture. Zemunica SJ 519 datirana je u 6060.-5890. god. pr. Kr.

ascribed to the Copper Age Sopot IV phase of the Sopot culture (according to Z. Marković).

Dug into the pre-sterile layer (prehistoric humus), for the first time at Sopot, a structure was excavated which can be ascribed to the Starčevo culture. Pit dwelling SU 519 was dated to the period between 6060 and 5890 BC. This is also the oldest date obtained at Sopot which cannot be linked to the Sopot culture (Krznařić Škrivanko 2009: 89-92) (Figure 11 and 12). A part of a yellow clay floor of structure SU 403 was excavated, measuring 4,50x2,50 m, and dated to between 4800 and 4560 BC. SU 409 is contemporaneous and has a rebuilding phase – SU 326 (Krznařić Škrivanko 2008:64-68). Less than 2m away from SU 326, remains of a clay floor (SU 325) were found, measuring 2,50x3,00 m. They are contemporaneous with the remains of house SU 332, measuring 6.00x3.00m, which is outside the excavated trench. The entire phase of structures (SU 325, 326) was dated based on coal remains found in the house foundations from SU 332 to the period between 4450 and 4030 BC (Krznařić Škrivanko 2007: 43-47). The next phase yielded two structures. SU 301 (4720-4530 BC) (Figure 14) is above structure SU 325 and is probably a rebuilt house, while the destroyed layers west of it, SU 235 (4840-4690 BC) of the house SU 255 (Figure 15)(4840-4600 BC). The clay floor of SU 301 and partially burnt remains of a house SU 255 are of the same size like all other completely excavated houses at Sopot – 6.00x4.00m (Krznařić Škrivanko 2006: 30-33).

The next phase of settlement continues to use the usual settlement model of building houses where older ones stood. That is how structure SU 207 is situated above house SU 255 (Figure 16) and was dated to between 4850 and 4680 BC. Remains of a floor, SU 182 (4710-4500 BC), measuring 3,50x4,0 m, are situated in the NE part of the trench (Figure 17). Structures in all settlement phases face northwest-southeast, just like all houses at Sopot (apart from the oldest, Su 23). The distance between these two structures is less than one meter.

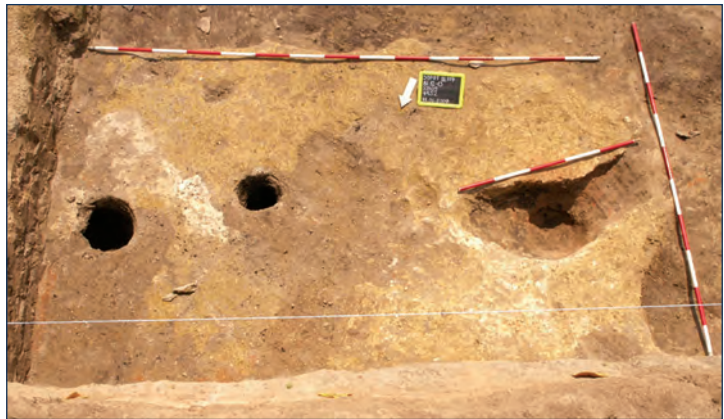
Numerous canals appear in the youngest phase, which destroyed the youngest phase of house floors. One of them, SU 222 (Figure 18 and 19) was dated to between 4250 and 4030 BC. They were found right under the agricultural layer and are largely destroyed because of it. Based on pottery analysis they can be dated to the Copper Age phase of the Sopot culture, Sopot IV according to Z. Marković (Balen 2005: 26, 27; Krznařić Škrivanko & Balen 2006).

To je ujedno najstariji datum sa Sopota, ali koji ne pripada razdoblju sopotske kulture (Krznarić Škrivanko 2009: 89-92) (Slika 11 i 12). Na prapovijesnom humusu istražen je dio žutog naboja podnice objekta SJ 403 dimenzija 4,50 x 2,50 m kojih je datiran u 4800.-4560. god. pr. Kr. Njemu istovremen je SJ 409 (Slika 13), iznad kojeg se nalazi obnova SJ 326 (Krznarić Škrivanko 2008: 64-68). Na udaljenosti manjoj od 2 metra od SJ 326 nalaze se ostaci (2,50 x 3,00 m) naboja ilovače objekta imenovanog kao SJ 325. Njima istovremeni su ostaci ruševina kuće SJ 332, dimenzija 6,00 x 3,00 m, koja izlazi van istraživane sonde. Cijeli horizont objekata (SJ 325, 326) datiran je drvenim ugljenom iz supstrukcije kuće SJ 332 u 4450.-4030. god. pr. Kr. (Krznarić Škrivanko 2007: 43-47). Idućem horizontu pripadaju dva objekta. SJ 301 (4720.-4530. pr. Kr.) (Slika 14) nalazi se iznad objekta SJ 325 i vjerojatno se radi o obnovi, dok je jedan metar zapadnije istražen ruševina SJ 235 (4840.-4690. god. pr. Kr.) kuće SJ 255 (Slika 15) (4840.-4600. god. pr. Kr.). Podnica od ilovače SJ 301 i djelomično goreni ostaci kuće SJ 255 dimenzija su kao i sve u cijelosti istražene kuće na Sopotu: 6,00 x 4,00 m (Krznarić Škrivanko 2006: 30-33).

Idući horizont nastavlja već uobičajen naseobinski model da se kuće grade praktički na istom mjestu kao prethodne. Tako se iznad kuće SJ 255 nalazi objekt 207 (Slika 16), datiran je u 4850.-4680. pr. Kr. Ostaci podnice 183 (4710.-4500. pr. Kr.) dimenzija 3,50 x 4,00 m, nalaze se u SI dijelu sonde (Slika 17). Objekti u svim horizontima imaju istu orijentaciju sjeverozapad-jugoistok, kao i sve kuće na Sopotu (osim najstarije SJ 23). Udaljenost i između ova dva objekta manja je od jednog metra.

U najmlađem horizontu pojavljuju se mnogobrojni kanali, koji su uništili najmlađi horizont podova kuća. Jedan od njih, SJ 222 (Slika 18 i 19), datiran je u 4250.-4030. pr. Kr. Nalaze se odmah ispod oranog sloja, te su većim dijelom od njega i uništeni. Na osnovi keramičke analize pripadaju eneolitičkoj fazi sopotske kulture, Sopot IV prema Z. Markoviću (Balen 2005: 26, 27; Krznarić Škrivanko & Balen 2006).

Sistem utvrđivanja sastoji se od jarka koji je s vanjske i unutarnje strane bio zaštićen palisadnom ogradom i u cjelini je obuhvaćao 1,35 ha. Kuće su prosječne veličine 6 x 4 metra i očito su bile organizirane u redove koje razdvajaju uske „ulice“.



Slika 13. Podnica SJ 409 (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 13. Floor SU 409 (photo VcCM, documentation AO VcCM)



Slika 14. Podnica SJ 301 (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 14. Floor SU 301 (photo VcCM, documentation AO VcCM)



Slika 15. Kuća SJ 255 (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 15. House SU 255 (photo VcCM, documentation AO VcCM)



Slika 16. Podnica SJ 207 (foto GMVĳ, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 16. Floor SU 207 (photo VĳCM, documentation AO VĳCM)



Slika 17. Podnica SJ 183 (foto GMVĳ, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 17. Floor SU 183 (photo VĳCM, documentation AO VĳCM)



Slika 18. Kanali najmlađeg stupnja (Sopot IV, prema Z. Markoviću)(foto GMVĳ, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 18. Canals of the youngest phase (Sopot IV, according to Z. Marković) (photo VĳCM, documentation AO VĳCM)

Stanovništvo Sopotā živjelo je u svijetlim nadzemnim kućama koje svojim dimenzijama (24–28 m<sup>2</sup>) zadovoljavaju jednu obitelj, što ukazuje na činjenicu da su "sopocāni" živjeli u vrlo povoljnim uvjetima.



Slika 19. Kanal SJ 222 (foto GMVĳ, interna dokumentacija AO GMVĳ)

Figure 19. Canal SU 222 (photo VĳCM, documentation AO VĳCM)

The fortification system consists of a ditch which was protected from both sides by a palisade and encircled an area of 1,35 ha. On average, the houses measured 6x4m and they were clearly organized in rows divided by narrow 'streets'. The inhabitants of Sopot lived in light above-ground houses suitable (24–28 m<sup>2</sup>) for a single family, which indicated that the inhabitants lived in very welcoming conditions.

## REZULTATI GEOFIZIČKE PROSPEKCIJE

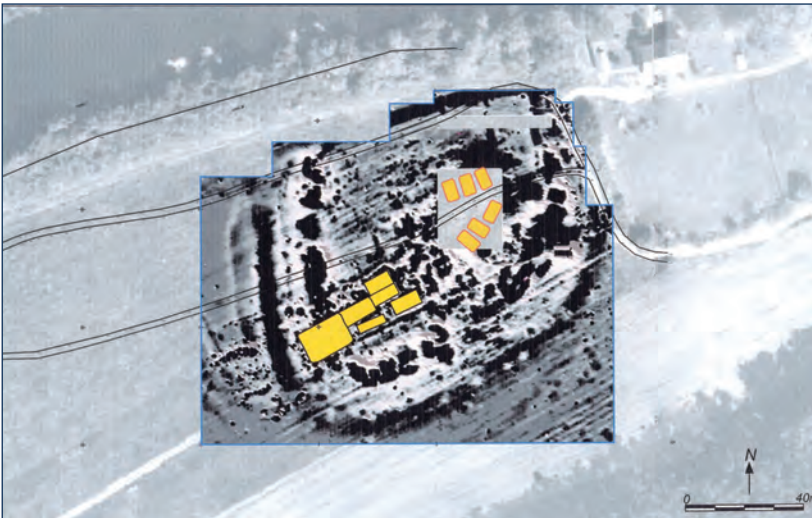
Geofizička prospekcija napravljena se s ciljem da se rezultati 13 sezona sustavnog arheološkog iskopavanja i istraživanja projiciraju na prostor cijelog naselja. Prospekcijom na Sopotu obuhvaćeno je cijelo naselje, osim dijela na kojem se nalazi Arheološki park, te dio uz Bosut gdje je bujna vegetacija onemogućila mjerenja. U magnetometru je jasno oslikan složeni sistem jaraka oko naselja, koji korespondira s visinskim linijama. Očito je da se oko naselja nalazio dvostruki sistem jaraka, kao dio sistema zaštite. Stariji jarak otkriven u istraživanjima je zatrpan i na njemu su kasnije sagrađene kuće. Za sada sa sigurnošću ne možemo reći kada je stariji jarak iskopan, za razdoblja starčevačke ili sopotske kulture? Bilo je za očekivati da je iskopan novi obrambeni jarak, ali čija pozicija istraživanjem nije utvrđena. Ako je najstarija kuća nad starijim jarkom datirana u 5050.-4780. pr. Kr., mlađi jarak je najranije tada mogao biti iskopan. Sjeverni i istočni rubni dio naselja ostao je dosta nejasan. Do sada se smatralo da se jarak oko naselja nalazio samo s tri strane, dok se sa sjeverne strane nalazio Bosut. Prospekcijom je utvrđeno da se i sa sjeverne strane nalazio jarak, za sada je sigurno da se radi o starijem jarku, koji je paralelan s Bosutom (Krznarić Škrivanko & Mušić 2013: u tisku; Krznarić Škrivanko 2012: 96). Postojanje jarka na toj poziciji potvrdilo je i geološko bušenje (Miko & Hasan 2011). Mlađi jarak na žalost izlazi iz pregledanog područja. Kada se govori o istočnom dijelu jarka, S. Dimitrijević piše kako se na Sopotu vidi obrambeni jarak (Dimitrijević 1968: 24). U kontekstu 5 tisuća godina, to se čini nemoguće, ali s obzirom da se s istočne strane naselja nalazi kanal koji korespondira s mlađim jarkom, pretpostavljamo da je to jarak koji spominje S. Dimitrijević.

Prospekcijom je utvrđeno da na dva mjesta, pravac pružanja mlađeg jarka upućuje na to da su tu locirani ulazi u naselje. Pretpostavljeni ulaz mogao bi se nalaziti na sjeverozapadnom i jugozapadnom dijelu jarka, gdje postoji prekid, što pokazuje i unutarnji prostor gdje nema ostataka kućnih osnova. Stariji jarak je zatvarao površinu naselja 100 x 80 m, dok je mlađi jarak koji je iskopan 10 metara dalje zatvarao površinu o 120 x 100 m (slika 20). Arheološkim istraživanjem utvrđeno je kako je jarak bio širine 6 metara, i to od nivoa ukopa u zdravicu. Magnetno mjerenje je i to potvrdilo, i to ne samo za stariji nego i za mlađi jarka, koji se puno bolje vidi, budući da na njemu nisu građene kuće (Krznarić Škrivanko & Mušić 2013: u tisku; Krznarić Škrivanko 2012: 97).

## THE RESULTS OF GEOPHYSICAL PROSPECTION

Geophysical prospection was done with the aim of projecting the results of 13 seasons of archaeological excavations on the entire settlement. The prospection of Sopot includes the entire settlement, except the area where the Archaeological park is situated and the area along the Bosut River where measurements were made impossible by the vegetation. The magnetometer clearly showed the complex system of ditches around the settlement which corresponds with lines of altitude. The settlement was clearly encircled by a double system of protective ditches. The older ditch found during the excavations was later covered and new houses were built over it. So far we are unable to say for certain when the ditch was dug, during the Starčevo or the Sopot culture. A new protective ditch was to be expected, but none was found in the excavations. If the oldest house over the older ditch was dated to between 5050 and 4780 BC, the younger ditch could not have been dug before that point. The northern and eastern parts of the settlement are still vague. Until now it was thought that the ditch around the settlement was present only on three sides, with the Bosut River in the north. The prospection showed that there was a ditch on the northern side as well, and we can say that it is the older ditch, parallel to the Bosut River (Krznarić Škrivanko & Mušić 2013: in print; Krznarić Škrivanko 2012: 96). The existence of a ditch at that position was also confirmed by geological drills (Miko & Hasan 2011). Unfortunately, the younger ditch lies outside the studied area. When discussing the eastern part of the ditch, S. Dimitrijević stated that there was a visible ditch as Sopot (Dimitrijević 1968: 24). In the context of 5 thousand years it seems impossible, but considering the fact that the eastern side of the settlement has a canal which corresponds to the younger ditch, we assume that this is the ditch mentioned by S. Dimitrijević.

The prospection showed that the direction of the younger ditch in two places points to settlement entrance points. The entrances could be on the northwestern and southwestern parts of the ditch where there is no ditch, as attested to by inner areas where no house remains were found. The older ditch encircled an area on 100x80 m, while the younger ditch which was dug 10m further away encircled an area of 120x100 m (figure 20). Archaeological excavations found that the ditch was 6m wide where it was dug into the sterile layer. The magnetometer confirmed this not only for the older, but for the younger ditch as well, which is a lot easier to see because no



Slika 20. Rezultati geofizičke prospekcije (autor B. Mušić, 2010, interna dokumentacija AO GMVK)

Figure 20. The results of geophysical prospection (author B. Mušić, 2010, documentation AO VCM)

U geomagnetnoj prospekciji jasno su vidljive strukture kuća. Jedna od njih na istočnom dijelu naseobinskog platoa, koja je jasno vidljiva, potvrđuje dimenzije onih do sada istraženih 6,70 x 4,00 m (kuća SJ 23) ili 6 x 4 metra (kuća SJ 11, SJ 255, SJ 301). Iskopavanje je pokazalo kako su se kuće uglavnom gradile na istom mjestu, eventualno se radi o malim pomacima po horizontali. U svim horizontima naselja otkopavane su izgorjene kuće. Radi se o kućama ili izgorjene zidne i podne osnove (kuća 23 i 255) ili o kućama samo izgorjene podne osnove debljine do 20 cm (kuće 11, 20, 53, 183a, 207, 369, 332). Najbolje vidljive kuće u magnetometru ukazuju na stradanje naselja u požaru. Budući da se radi o kontinuiranom životu od skoro tisuću godina u magnetometru se na mjestu kuća vide velike mrlje. Zbog toga je vrlo teško reći o koliko se kuća radi. Osim izgorjenih kuća u iskopavanju su otkrivene i neizgorjene strukture, koje će se nejasno očitavati na magnetometru. Što se tiče orijentacije, iskopavanje je pokazalo da su sve do sada istražene kuće na Sopotu imale jedinstvenu orijentaciju u pravcu SZ-JI, osim najstarije sagrađene na jarku, SJ 23, koja je bila suprotne orijentacije SI-JZ. Pojedinačni objekti koji se očitavaju u magnetometru pokazuju i jednu i drugu orijentaciju (Krznarić Škrivanko & Mušić 2013: u tisku; Krznarić Škrivanko 2012: 98).

Arheološka iskopavanja koja je S. Dimitrijević proveo na lokalitetima u Otoku i Sopotu, pokazala su nepostojanje kućnih osnova na središnjem dijelu naseobinskog platoa. Zbog toga smatra da je centralni dio naselja imao funkciju trga (Dimitrijević 1968: 47). Geomagnetna prospekcija pokazala je nešto sasvim drugo. Na SZ dijelu naseobinskog platoa postoji područje bez kućnih osnova. Potvrdu

houses were built over it (Krznarić Škrivanko & Mušić 2013: in print; Krznarić Škrivanko 2012: 97).

The geomagnetic prospection clearly shows house structures. One of them on the eastern part of the settlement plateau, and which is clearly visible, confirms the dimensions of houses excavated before – 6,70x4,00 m (house SU 23) or 6x4 m (houses SU 11, SU 255, SU 301). Excavations have shown that houses were mostly built in the same place as older ones, with small horizontal shifts. All phases of settlement yielded remains of burnt houses. They were burnt houses or

burnt walls and floors (houses 23 and 255) or only burnt house floors measuring up to 20cm in thickness (houses 11, 20, 53, 183a, 207, 369, 332). The most visible houses in the magnetometer point to a big fire in the settlement. Since we are dealing with almost a thousand years of uninterrupted living, the magnetometer displays big dark areas in place of houses, which is why it is difficult to determine the number of houses. Apart from burnt houses, the excavations yielded structures undamaged by fire, which are vague on the magnetometer readings. Concerning the orientation, excavations show that all houses at Sopot faced the same direction, NW-SE, apart from the oldest structure built on the ditch, SU 23, which faced the other way, NE-SW. Individual structures visible on the magnetometer readings face both directions (Krznarić Škrivanko & Mušić 2013: in print; Krznarić Škrivanko 2012: 98).

Archaeological excavations carried out by S. Dimitrijević as the sites of Otok and Sopot showed no house foundations on central parts of the settlement plateau. That is why he thought that the central part functioned as a square (Dimitrijević 1968: 47). The geomagnetic prospection shows something completely different. The NW part of the settlement plateau displays no house foundations. Geological drilling confirmed geomagnetic measurements by showing that, where 3 m of cultural layers were supposed to be, only a thin (50 cm) layer exists under the agricultural surface and above the loess layer starting at the depth of 1 meter (Miko & Hasan 2011). The question of what happened in this relatively large area of 40x50 m arises. Was it a small agricultural surface within the settlement or an area where cattle was held? Only further excavations can provide answers.

geomagnetnog mjerenja dalo je i geološko bušenje, koje je pokazalo kako se na mjestu u naselju gdje se očekuje do 3 metra kulturnih slojeva, odmah ispod izoranog sloja ušlo u plitki kulturni sloj debljine oko 50 cm, da bi na dubini od 1 metra započeo nivo lesa (Miko & Hasan 2011). Postavlja se pitanje, što se događalo na ovoj relativno velikoj površini dimenzija 40 x 50 metara. Da li se radi o manjoj obradivoj površini unutar naselja, ili o prostoru gdje se držala i stoka, može nam reći samo daljnje iskopavanje?

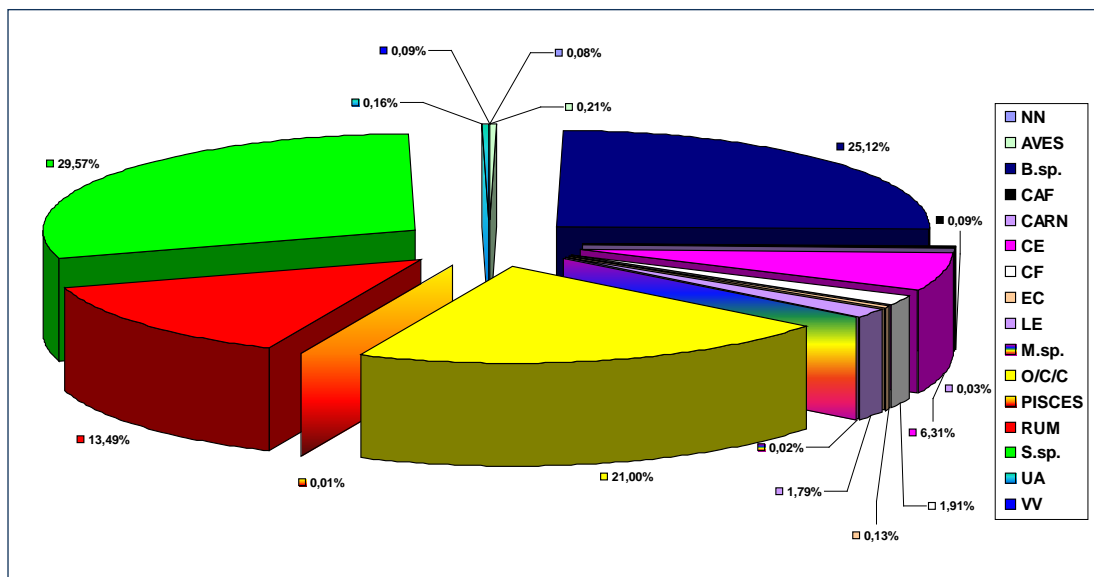
## ARCHAEOZOOLOGICAL ANALYSES

Osteology analysis included 12501 samples, 11139 bones (89.10%) and 1362 dental remains (10.90%) of animals. The degree of preservation is very low. Fragmented samples make up 95.3% (12501), while completely preserved samples make up 4.7% (589 samples) (Hincak & Mihelić 2007: 3).

The results of percentage representation for individual animal species at the site are shown on graph 1.

### Graf 1. Zastupljenosti ispitivanih životinjskih vrsta (koštani i zubni ulomci)

Legenda: CF-pas (*Canis familiaris*), SUS-svinja, NN-neodređeno, CE-jelen (*Cervus elaphus*), PISCES-ribe, LE-zec (*Lepus europaeus*), CARNIVORA-zvijeri, RUM-veliki preživači (*Ruminantia*), UA- smeđi medvjed (*Ursus arctos*), O/C/C-ovca, koza, srna (*Ovis aries*, *Capra hircus*, *Capreolus capreolus*), AVES-ptice, BOS-govedo, VV- lisica (*Vulpes vulpes*)



Graf 1. Rezultati postotne zastupljenosti životinjskih vrsta (autori D. Mihelić i Z. Hincak, 2007., interna dokumentacija AO GMVk)

Graph 1. The results of percentage representation of animal species (authors D. Mihelić and Z. Hincak, 2007, documentation AO VkcM)

## ARHEOZOOLOŠKE ANALIZE

Osteološkom analizom obuhvaćeno je 12501 uzoraka, od toga 11139 koštanih (89,10%) i 1362 dentalnih (10,90%) animalnih ostataka. Stupanj očuvanosti materijala je nizak. Fragmentirani uzorci obuhvaćaju 95,3% (12501), dok je u potpunosti očuvanih tek 4,7% (589 uzoraka)(Hincak & Mihelić 2007: 3).

Rezultati postotne zastupljenosti pojedinih životinjskih vrsta na nalazištu prikazan je na grafu 1. Najbrojnija skupina su svinje sa 29,57%. Unutar tog postotka smještene su vrijednosti za divlju i domaću vrstu. Najveći dio postotne vrijednosti odnosi se na uzorke svinje za koje nije bilo moguće odrediti točnu vrstu. Divlji oblici obuhvaćaju 1,92% uzoraka,

The most numerous group are pigs with 29.57%. This percentage includes values for both domesticated pigs and wild boars. The largest portion of these samples could not be ascribed to domesticated or wild species. Wild forms make up 1.92% of the samples, and domesticated only 0.18%. The precise ratio, however, could not be determined because of the state of preservation. Bovids fall in second place with 25.12%. Separating wild and domesticated samples in bovids was more successful. Fragments of ancient bovids make up 3.35% and domesticated forms 15.7%. Domesticated specimens could be further divided into short domesticated bovids (0.19%); domesticated bovids with significantly gracile features make up 0.62% of samples, and the remaining 80.8% of samples could not be more specifically determined. The



a domaći tek 0,18%, no točan omjer nije bilo moguće utvrditi zbog niskog stupnja očuvanosti kostiju. Skupina goveda nalazi se na drugom mjestu s 25,12%. Odjeljivanje uzoraka na divlje i domaće oblike kod skupine goveda bila je uspješnija. Fragmenti pragoveđa zauzimaju 3,35%. Domaći oblici predstavljaju 15,7%, a unutar skupine moguće je napraviti daljnju podjelu: domaće govedo nisko rastom predstavljeno je s 0,19%; domaće govedo s izrazito gracilnim značajkama zastupljeno je s 0,62%. Ostatak od 80,8% zauzimaju uzorci za koje nije određena točna vrsta. Sljedeću skupinu po brojnosti sa 21% čine mali preživaci, ovca, koza i srna. Od navedenih vrsta najzastupljeniji su ostaci srne s 2,29%, zatim slijede ulomci ovce s 0,43% i kože s 0,37%. Jelen je zastupljen sa 6,31%, a određeni su nalazi i drugih šumskih životinja, poput smeđeg medvjeda, lisice i zeca. Nalaz uzoraka dabra je također nizak s 0,09%. Ulomci ptica obuhvaćaju 0,21%, unutar kojih je određena jedna kost guske. Koštani i dentalni ostaci psa zahvaćaju 1,91%, dok su ostaci konja još rjeđi s 0,13%. Sporadični su nalazi riba s 0,0008% i miša s 0,015% (Hincak & Mihelić 2007: 3, 4).

Analiza zastupljenosti ostataka domaćih i divljih životinjskih vrsta, nije prikazala brojčano realno stanje na nalazištu zbog velikog postotka neodređenih uzoraka. Čak 68,21% uzoraka nije moguće svrstati niti u jednu od navedenih kategorija. Domaće životinje zauzimaju 17,98%, dok su divlje zastupljene s manjom vrijednošću od samo 13,81%. Uzgoj životinja predstavljao je važnu aktivnost u životu stanovnika Sopot, čemu u prilog govori niski stupanj patalogije što upućuje na dobru skrb o životinjama. Nešto više podataka o okolišu Sopot pružaju ostaci divljih životinja. Viši postotak jelena, zeca, kao i nalazi smeđeg medvjeda i lisice, opisuju nalazište kao dio gustog šumskog područja (Hincak & Mihelić 2007: 4, 5). U poglavlju je napravljena ukupna statistika životinjskih vrsta na Sopotu bez razdvajanja na stambene horizonte, što će biti predmet jednog drugog rada.

## ARHEOBOTANIČKE ANALIZE

Cilj arheobotaničkog istraživanja na eponimnom lokalitetu Sopot sastoji se u tome da se uz pomoć determiniranih karboniziranih ostataka biljaka, pokuša rekonstruirati poljoprivreda, način obrade zemlje, uzgoj kulturnih biljaka i uz njih vezanu biljna ishrana stanovništva, odnosno prehrabene navike stanovništva. U neolitičkom naselju na Sopotu od žitarica najzastupljenijaje pšenica i to jednozrna pšenica 34,2%, potom dvozna pšenica 19,5 % i šestoredni ječam 2,3%. Na ukupnom uzorku žitarica

next group contains small ruminants, sheep, goats and does, and makes up 21% of samples. Remains of does are most numerous, with 2.29%, followed by sheep remains with 0.43% and goats with 0.37%. Deer make up 6.31%, and certain finds of other forest animals like brown bears, foxes and rabbits were also found. Beaver samples are also low, making up only 0.09%. Bird remains make up 0.21% of the samples, with one remain of a goose. Bone and dental remains of dogs make up 1.91%, while horse remains are even rarer with 0.13%. Sporadic finds of fish with 0.0008% and mouse – 0.015% were also determined (Hincak & Mihelić 2007: 3, 4).

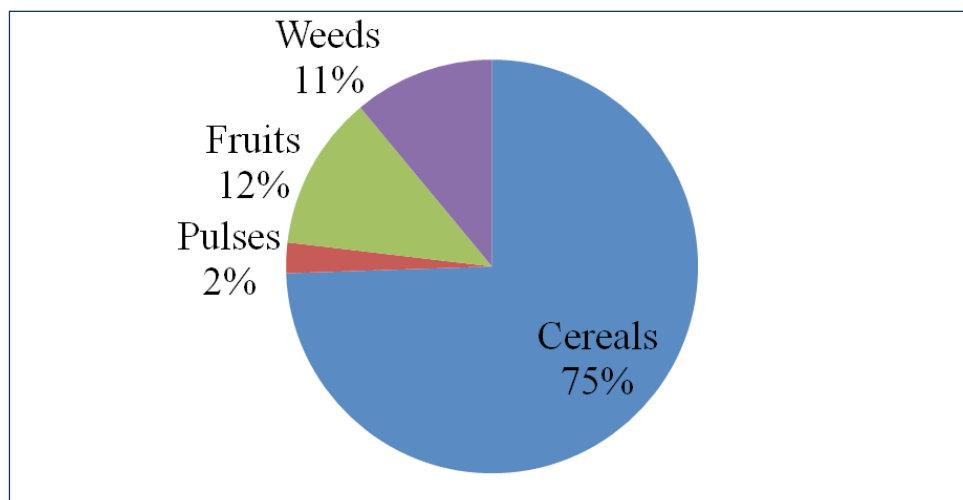
The analysis of percentage representation of domestic and wild animal species does not present the real numerical value at the site due to the large percentage of undeterminable samples. As much as 68.21% of samples could not be placed in any of the listed categories. Domestic animals make up 17.98%, while wild animals are presented through a lower value of only 13.81%. Animal husbandry was an important activity in the lives of the Sopot inhabitants, as attested to by a low degree of pathology indicating that the animals were well taken care of. Wild animal remains give more data on the environment of Sopot. A higher percentage of deer, rabbits, as well as remains of brown bear and fox indicate that the site was part of a thick forest area (Hincak & Mihelić 2007: 4, 5). This paragraph brings the complete statistics of animal species at Sopot without a division into settlement phases, which will be the topic of another paper.

## ARCHAEOBOTANICAL ANALYSES

The aim of archaeobotanical research at the eponymous site of Sopot was to try and reconstruct agriculture, land working modes, the growth of cultivated plants and connected plant diet of the population, that is, their dietary habits, based on carbonized plant remains. At Sopot, cereals were mostly represented through wheat, einkorn, with 34.2%, followed by emmer with 19.5% and barley with 2.3%. Out of the total sample of cereals found at the site, chaff makes up 44%. Apart from the two mentioned species of wheat, remains of spelt and bread wheat were also found. If we compare archaeobotanical finds, we can conclude that einkorn and emmer were dominant in agriculture, followed by barley and rye (Krnarić Škrivanko & Reed 2008: 3) (Graph 2).

Concerning structures which yielded remains of cereals, apart from the ditch which yielded the largest amount of cereals, 28.23%, many seeds were found

**Graf 2. Vrsta biljnih ostataka otkrivenih na Sopotu**



<b>Cereals - žitarice</b>	<b>1027</b>
<b>Pulses - mahunarke</b>	<b>33</b>
<b>Fruits - divlje voće</b>	<b>167</b>
<b>Weeds - korov</b>	<b>152</b>

*Graf 2. Rezultati postotne zastupljenosti biljnih ostataka (autor K. Reed, 2007., interna dokumentacija AO GMV)*

*Graph 2. The results of percentage representation of animal species (author K. Reed, 2007, documentation AO VkcM)*

istraženih unutar naselja 44% čini pljeva. Osim ovih dviju gore spomenutih pšenica nađene su i sjemenke prave pšenice/krupnik i meke/tvrde pšenice. Ako usporedimo botaničke nalaze možemo zaključiti da su jednozrna i dvozrna pšenica bile dominantne u kulturi uzgoja žitarica, pračene sjemenkama ječma i raži (Krzinarić Škrivanko & Reed 2008: 3) (Graf 2).

Što se tiče objekata u kojima su nađene žitarice osim u zapuni jarka gdje je nađena najveća količina sjemenki žitarice, 28,23%, mnogo sjemenki je nađeno unutar kuća 14,54% i pripadajućim ruševinama 9,2%. Sve ukazuje na to da su žitarice unošene u kuću kao zaliha za ishranu tijekom zimskih mjeseci. Osim žitarica pojavljuju se i sjemenke iz porodica mahunarki koje čine 2% ukupnog uzorka sa Sopota. Radi se o grah jariću, grašku i leći. Od uljarica nađene su sjemenke lana. Osim žitarica i mahunarki, divlje voće (bazga) čini slijedeći značajan izvor ishrane tadašnjih stanovnika Sopota i čine 12 % ukupnog uzorka sa Sopota. Druge dvije vrste divljih plodova, koriste se zbog njihovih ljekovitih svojstava. Mjehurica ili zimski trešnja ima plod koji je iznimno ljekovit, dok je drijen grmoliko drvo od kojeg se u ljekarničke svrhe koriste samo plodovi. Divlji korov se svrstava u dvije grupe: korov zimskih žitarica i korov ljetnih žitarica. Na osnovi korova, dvozrna pšenica i proso uzgajani su kao ljetni usjevi, a jednozrna pšenica uzgajana je kao ozima vrsta ploda. Ječam može biti uzgajan kao ljetna ili zimski sorta. Postoje pretpostavke da su mnoge korovske

within houses, 14.54% and connected ruins, 9.2%. Everything points to the fact that cereals were carried into houses as provisions for the winter. Apart from cereals, remains of legumes also appear, making up 2% of the entire sample from Sopot. Remains of grass beans, peas and lentil were found. Oil plants are presented through remains of flax. Apart from cereals and legumes, wild fruit (elderberry) are the next significant source of food for the past population of Sopot and make up 12% of the entire sample. Other two wild fruits were used for their medicinal properties. Chinese lantern or winter cherry has exceptionally curative properties, and cornelian cherry is a bush-like tree which produces curative fruit. Wild weeds were placed into two categories: weeds of winter and weeds of summer cereals. Remains of weeds show that emmer and millet were grown as summer crops and einkorn was grown as a winter crop. Barley can be grown both as a summer and winter crop. Some authors assume that many weeds found in the excavations were used as first vegetables in the population's diet. Like with archaeozoological analyses, this is a presentation of complete plant remains statistics without divisions into settlement phases, which cannot be ignored on a site like Sopot with over a thousand years of uninterrupted living.

biljke nađene u kontekstu iskopavanja, služile kao prvo povrće u ishrani stanovništva. Kao i kod arheozooloških analiza i ovdje je napravljena ukupna statistika biljnih vrsta bez odvajanja po slojevima, što u odnosu na skoro tisuću godina života na Sopotu nije zanemarivo.

## RADIOKARBONSKI DATUMI UZORAKA SA SOPOTA

U Laboratoriju za mjerenje niskih aktivnosti, Zaveda za eksperimentalnu fiziku u Institutu R. Bošković u Zagrebu, izvedeno je 19 mjerenja drvenog ugljena, u Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory Miami izvedeno je 12 AMS-mjerenja na životinjskim zubima i malim uzorcima drvenog ugljena (1-2 g), te tri mjerenja u Oxford Radiocarbon Accelerator Unit. Različiti laboratoriji koji su vršili analize klasičnom radioaktivnom metodom ili AMC-14 C metodom doveli su do razlike u datumima za istovremene objekte i čak iste objekte.

Dosadašnje radiokarbonsko datiranje pokazalo je tri starosne skupine datuma na Sopotu, ne računajući četvrtu koja se odnosi na starčevačku kulturu (Tablica 1).

Najstarije datirani objekti su se nalazili na krajnjem jugozapadnom dijelu naseobinskog platoa i sagrađeni su na djelomično zatrpanom jarku. Radi se o kući imenovanoj kao SJ 23, njenoj ruševini SJ 6 i sloju SJ 21 koji se veže uz kuću SJ 23. Među ove datume ulazila bi i podnica SJ 55, koja je datirana slojem SJ 53, koji se nalazio između nje i SJ 23. S najvišeg dijela naseobinskog platoa, među ove najstarije datirane objekte, ulazila bi zapuna kanala SJ 433 i podnica SJ 403. Svi ovi objekti datirani su u razdoblje od 5050.-4780. god. pr. Kr. (Krznačić Škrivanko 2011: 216).

Druga starosna skupina datuma odnosi se na razdoblje između 4840.-4450. god. pr. Kr. To su datumi neimenovane kuće iz sonde I, kao i ostaci gorene ruševine SJ 332, koja se podvlači pod jugoistočni profil u pravcu sonde I, a svojim dubinama odgovara neimenovanoj kući iz sonde I. Među ove datume ulaze ostaci podnica SJ 183a i 301, te zapune kanala SJ 218 i SJ 405 (Krznačić Škrivanko 2011: 216). U ovu skupinu ulazila bi i ruševina kućnog lijepa SJ 235 s pripadajućom podnicom SJ 255, ostaci podnice SJ 207 i zapuna kanala SJ 238.

Najmlađe datirani objekti su kuća SJ 11 koja se također nalazila na jugozapadnom dijelu naseobinskog platoa, dok bi ostaci podnice SJ 20 svojim datumima mogli ulaziti u najmlađi horizont na Sopotu. Kanal SJ 222 na središnjem dijelu naseobinskog platoa, pripada horizontu kanala koji su uništavali najmlađi horizont kuća. Keramički materijal iz kanala svojim

## RADIOCARBON DATES FOR SAMPLES FROM SOPOT

The Laboratory for measuring low radioactivity of the Department for experimental physics at the Ruđer Bošković Institute in Zagreb analyzed 19 coal samples, the Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory in Miami conducted 12 AMS-measurements on animal teeth and small coal samples (1-2 g), and did three measurements in the Oxford Radiocarbon Accelerator Unit. Different laboratories which conducted classic radiocarbon methods or the AMC-14 C method obtained different dates for contemporaneous structures and even the same structure.

So far, radiocarbon dating has shown three groups of dates at Sopot, not including the fourth one which is connected with the Starčevo culture (Table 1).

The oldest structures were found in the southwestern part of the habitation plateau in the partially covered ditch. One such is the house (SU 23), its destroyed remains (SU 6) and layer SU 21 which is connected to the house SU 23. The floor of a house named SU 55 fits into these dates. It was dated based on layer SU 53 which was determined between it and SU 23. The highest part of the plateau yielded some of the oldest structures like canal SU 433 and floor SU 403. All these structures were dated to the period between 5050 and 4780 BC (Krznačić Škrivanko 2011: 216).

The second group of dates refers to the period between 4840 and 4450 BC. These are dates obtained from the unnamed house from trench I, as well as burnt remains of a house SU 332 which flows into the eastern profile, in the direction of trench I, and matches the unnamed structure in height. Remains of floors SU 183a and 301, as well as canals SU 218 and SU 405 (Krznačić Škrivanko 2011: 216) were also dated to this period. This group also includes the remains of daub SU 235 with the associated floor SU 255, floor remains SU 207 and canal SU 238.

The youngest dated structures are house SU 11 which was also found in the southwestern part of the settlement plateau, while floor remains SU 20 could fall into the youngest phase at Sopot. Canal SU 222 on the central part of the plateau belongs to the phase of canals which destroyed the youngest settlement phase. Pottery material from the canals can, based on typological features, be ascribed to the Copper Age (Balen 2005: 26; Krznačić Škrivanko 2011: 216). The structures were dated to the time between 4450 and 3940 BC.

Tablica 1.: Datumi poredani po starosnim skupinama

Broj	SJ	Kontekst	Materijal	Kvadrant	Raspon kalibracije (%vjerojatnosti)	13C/12C Ratio	Konvencionalna <sup>14</sup> C starost (BP)	Laboratorij i šifra
1.	23	podnica	ugljen	C6/00	5050.-4780 BC (68.2%)	/	6020+/-100 BP	I.R.B.Z., Z-3139
2.	23	podnica	ugljen	D9/00	5040.-4770 BC (66.35%)	/	6010+/-100 BP	I.R.B.Z., Z-3140
3.	4	sloj	kost	H 35	4981.-4790.		5988.BP	OxA-23594
4.	6	ruševina kuće	ugljen	D11/00	4960.-4710 BC (67.2%)	/	5960+/-100 BP	I.R.B.Z., Z-3140
5.	235	ruševina 255	kost	J32	4941.-4730.		5962. BP	OxA-23595
6.	21	sloj uz 23	zub	C12	4930.-4720. BC	-21.0 o/oo	5940+/-40 BP	Beta-251907
7.	433	zap. kanala	kost	M/L33	4827.-4618.		5861. BP	OxA-23596
8.	403	podnica	zub	I16	4800.-4560. BC	-20.5 o/oo	5840+/-50 BP	Beta-251908
9.	53	podnica	ugljen	G/H7/01	4800.-4580 BC (64.2%)	/	5840+/-100 BP	I.R.B.Z., Z-3143
10.	53	podnica	ugljen	G7/01	4730.-4360 BC (68.2%)	/	5715+/-155 BP	I.R.B.Z., Z-3867
11.	235	ruševina 255	ugljen	H30	4840.-4690. BC	/	5880+/-40 BP	Beta-230029
12.	255	podnica	zub	I32	4840.-4600. BC	-19.9 o/oo	5860+/-50 BP	Beta-251912
13.	207	podnica	ugljen	K35/04	4850.-4680 BC (63.8%)	/	5900+/-75 BP	I.R.B.Z., Z-3869
14.	238	zap. kanala	ugljen	G34	4800.-4590 BC (68.2%)	/	5840+/-80 BP	I.R.B.Z., Z-3870
15.	405	zap. kanala	zub	M32	4780.-4530. BC	-21.0 o/oo	5800+/-50 BP	Beta-251913
16.	183a	podnica	ugljen	K30	4710.-4500. BC	/	5760+/-40 BP	Beta-230033
17.	301	podnica	ugljen	J35	4720.-4530. BC	/	5780+/-40 BP	Beta-230031
18.	218	zap. kanala	i ugljen	J35	4600.-4450. BC	/	5680+/-40 BP	Beta-230032
19.		podnica	ugljen	C/D4/96	4780-4490 BC (68,2%)	/	5790+/-125 BP	I.R.B.Z., Z-2753
20.		podnica	ugljen	E 6/96	4680-4630 BC (5,8%) 4620-4360 BC (62,4%)	/	5675+/-120 BP	I.R.B.Z., Z-2752
21.	332	podnica	ugljen	G36/37	4450.-4030 BC (66.7%)	/	5415+/-195 BP	I.R.B.Z., Z-3866
22.	11	podnica	ugljen	G9/97	4320-4270 BC (14,4%) 4260-4040 BC (53,8%)	/	5360+/-130 BP	I.R.B.Z., Z-2754
23.	11	podnica	ugljen	J6/97	4340-4210 BC (36,8%) 4200-4140 BC (13,5%) 4130-4040 BC (17,9%)	/	5380+/-98 BP	I.R.B.Z., Z-2827
24.	20	podnica	ugljen	I6/99	4230-4180 BC (8,9%) 4170-3940 BC (59,3%)	/	5220 +/-100 BP	I.R.B.Z., Z-2909
25.	20	podnica	ugljen	H6/01	4250-4040 BC (66,1%)	/	5330+/-90 BP	I.R.B.Z., Z-2911
26.	222	zap. kanala	ugljen	G/H 35	4250.-4030. BC	/	5300+/-40 BP	Beta-230030
27.	80	sloj-predzdravica	zub	J25	6060.-5900. BC	-20.0 o/oo	7120+/-50 BP	Beta-251909
28.	143	sloj-predzdravica	zub	J37	6060.-5900. BC	-19.7 o/oo	7110+/-50 BP	Beta-251911
29.	519	zemunica	zub	K35	6060.-5890. BC	-20.5 o/oo	7100+/-50 BP	Beta-251910

Tablica 1. Rezultati radiokarbonskih analiza

Table 1. Results of radiocarbon analyses

tipološkim osobinama ukazuje na razdoblje eneolitika. (Balen 2005: 26; Krznarić Škrivanko 2011: 216). Objekti su datirani od 4450.-3940. BC.

## ARHEOLOŠKI PARK SOPOT

Krajnji cilj arheoloških istraživanja je muzeološka prezentacija lokaliteta koji je cijelom jednoj kulturi dao ime. 2002. godine prišlo se realizaciji "Arheološkog parka Sopot". Budući da se radi o višeslojnom lokalitetu, dolazi do rušenja kuća, povisivanja terena nasipavanjem zemlje te ponovne gradnje. U arheološkom smislu to se vidi kroz 3 do 6 metara duboke slojeve zemlje, u kojima je sve sagrađeno od zemlje. Pri realizaciji Parka stoga se pristupilo načelu izgradnje novih kuća po uzoru na one sopotske. Grade se dva tipa kuća. One najstarije pravokutne podne osnove načinjene od naboja ilovače, dimenzija 7 x 4 metra, sagrađene su od horizontalno poslaganih poluhoblica koje su s vanjske i unutarnje strane oblijepljene ilovačom pomiješanom s pljevom. Najmlađi tip kuća također pravokutne podne osnove, nešto manjih dimenzija, 6 x 4 metra, izrađen je od vertikalno ukopanih stupova između kojih je isprepletano šiblje s vanjske i unutarnje strane također oblijepljeno ilovačom s pljevom. Kuće imaju krov na dvije vode od trske (Krznarić Škrivanko 2009: 92).

Prva faza izgradnje Arheološkog parka Sopot je završena (Slika 21). Arheološki park bio bi sastavljen od muzejskog kompleksa i postava na otvorenom, koji prikazuje kako je izgledalo sopotsko naselje prije 7 tisuća godina. U okviru projekta Arheološkog parka Sopot predviđen je i nastavak sustavnih interdisciplinarnih arheološka iskopavanja i istraživanja, kao i otvaranje radionica za izradu tkanina, kamenih i koštanih predmeta, te keramičkih posuda (Krznarić Škrivanko 2009: 95).

## TOPOGRAFIJA SOPOTSKIH NALAZIŠTA VINKOVAČKOG KRAJA

U dosadašnjim istraživanjima vinkovačkog kraja (1022 km<sup>2</sup>) do sada je ubicirano 38 lokaliteta koji se mogu pripisati nositeljima sopotske kulture. Najveći broj sopotskih lokaliteta nalazi se na blago povišenim položajima uz rijeke Bosut (Sopot, Podgrađe,

## THE SOPOT ARCHAEOLOGICAL PARK

The ultimate goal of archaeological excavations is the museological presentation of the site which gave its name to an entire culture. In 2002, work started on opening the "Sopot archaeological park". Considering Sopot a multi-layer site, houses were destroyed, the area was leveled and dwellings were rebuilt. In the archaeological sense, this is visible throughout the 3 to 6 m thick layers of dirt which display earthen structures. Therefore, when building the park, we strived to build new houses modeled according to Sopot ones. Two types of houses were built. The oldest ones with rectangular floors were made from hammered clay, measuring 7x4 m, with horizontally piled boards which were then covered with clay and chaff both inside the structure and out. The youngest type of house, also with a rectangular basis, but somewhat smaller, measuring 6x4m, was made from vertically dug-in poles with intertwined wattle covered with clay and chaff on both sides. The houses have a gable roof made from bulrush (Krznarić Škrivanko 2009: 92).

The first phase of building the Sopot archaeological park is finished (Figure 21). The archaeological park



Slika 21. Arheološki park Sopot (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 21. The Sopot archaeological park (photo VkcM, documentation AO VkcM)

will include a museum complex and an exhibition in the open which would show what the Sopot settlement looked like 7 thousand years ago. The Sopot archaeological park project includes the continuation of systematic archaeological excavations and research, as well as opening workshops for textile

Orolik, Privlaka, Trbušanci, Andrijaševci), Vuku (Gaboš, Marinci, Nuštar), te u ravnici uz danas isušene manje vodotokove (Komletinci, Retkovci, Stari Mikanovci, Slakovci, Ivankovo, Vođinci, Otok). Sopotsko stanovništvo živi u utvrđenim višeslojnim naseljima (Sopot, Privlaka, Otok, Orolik, Komletinci, Retkovci) ili u otvorenim ravničarskim jednoslojnim naseljima (Ervenica, Pjeskana, Mišljenovci, Segetac, Palanka, Malat) (karta 1) (Krzrnarić Škrivanko 2012: 37). Prosječna udaljenost između sopotskih lokaliteta iznosi 4,8 km.



Slika 21. Arheološki park Sopot (foto GMV, interna dokumentacija AO GMV)

Figure 21. The Sopot archaeological park (photo VcM, documentation AO VcM)

Na četiri tela vršena su zaštitna (Otok, Privlaka, Orolik, Stari Mikanovci - Damića gradina), a na Sopotu sustavno arheološko istraživanje. Budući da se nalaze u arheološki zaštićenoj zoni Vinkovca, na dva jednoslojna naselja, Ervenici i Pjeskani, kontinuirano se provode zaštitna arheološka iskopavanja. Za 12 lokaliteta znamo samo na osnovi slučajnih nalaza, ili su lokaliteti već uništeni ili ih ne možemo točno ubicirati (Vinkovački Banovci, Rokovci, Prkovci i dr.) (Krzrnarić Škrivanko 2012: 37). Dosadašnja istraživanja sopotskih naselja pokazala su dva načina gradnji nastambi. Ona najstarija so-

production and making stone and bone objects and pottery vessels (Krzrnarić Škrivanko 2009: 95).

## THE TOPOGRAPHY OF SOPOT SITES IN THE VINKOVCI AREA

Research conducted in the Vinkovci area so far (1022 km<sup>2</sup>) yielded 38 sites which can be ascribed to the Sopot culture. The largest number of these sites are located on elevated positions along the Bosut River (Sopot, Podgrađe, Orolik, Privlaka, Trbušanci, Andrijaševci), Vuka (Gaboš, Marinci, Nuštar), and in the valley of small dried-out waterways (Komletinci, Retkovci, Stari Mikanovci, Slakovci, Ivankovo, Vođinci, Otok). The members of the Sopot culture lived at fortified multi-layered settlements (Sopot, Privlaka, Otok, Orolik, Komletinci, Retkovci) or at open single-layer sites in valleys (Ervenica, Pjeskana, Mišljenovci, Segetac, Palanka, Malat) (map 1) (Krzrnarić Škrivanko 2012: 37). The average distance between Sopot sites is 4,8 km.

Rescue excavations were carried out at four tells (Otok, Privlaka, Orolik, Stari Mikanovci - Damića gradina), and Sopot was systematically excavated. Seeing as they are in an archaeologically protected zone of Vinkovci, two single-layer sites, Ervenica and Pjeskana, are being systematically researched. We know of 12 sites only based on accidental finds, or the sites were destroyed and we cannot map them precisely (Vinkovački Banovci, Rokovci, Prkovci etc.) (Krzrnarić Škrivanko 2012: 37). Research carried out at Sopot sites so far revealed two types of dwellings. The oldest Sopot settlements at Ervenica and Pjeskana display typical pit-like habitation structures, while tells display above-ground dwellings of a typical Neolithic construction with a rectangular basis. They had floors made of hammered clay, walls made of wooden poles and sticks with intertwined wattle covered in clay (daub). Only the oldest house at Sopot had a wall made of horizontally stocked boards covered with mud, as did the house – shack from Otok, which was also built in the oldest phase of settlement organization. The single-layer

potska naselja na Ervenici i Pjeskani pokazuju jamske stambene objekte, dok istraživanja na telovima pokazuju nadzemne stambene objekte, tipične neolitičke konstrukcije, pravokutnog tlorisa. Pod im je od nabijene zemlje, konstrukcija zidova od drvenih stupova i kolaca između kojih je isprepletano šiblje premazano blatom (kućni lijep). Samo najstarija kuća na Sopotu imala je zidnu konstrukciju od horizontalno poslaganih poluhoblica oblijepljenih blatom, te kuća – brvnara iz Otoka koja je također građena u najstarijoj fazi organizacije naselja. I na jednoslojnim naseljima, koji su uništavani dubokim izoravanjem otkrivamo nadzemne objekte. Tako u naselju na Mišljenovcima kod Gaboša dubokim izoravanjem na svjetlo dana izlaze ostatci uništenih gorenih podnica i kućnog lijepa. Na većini nalazišta bez provedenih probnih istraživanja neće biti moguće utvrditi o kakvom se tipu naselja radi, te da li se radi samo o horizontalnoj ili i o vertikalnoj stratigrafiji. Istraživanja na Otoku i Sopotu pokazala su plansko strukturiranje naselja. Kuće su se u svim horizontima gradile na istim mjestima, eventualno se radi o malim pomacima po horizontali, očito su bile organizirane u redove koje razdvajaju «sokaci». Sistem utvrđivanja sastojao se od jarka koji je s vanjske i unutarnje strane bio zaštićen palisadnom ogradom (Krznarić Škrivanko 2012: 37).

Probno arheološko istraživanje na položaju Zverinjak kod Nuštra potvrdilo je postojanje mlade-kamenodobnog naselja nositelja sopotske kulture. Uz rub naselja utvrđeno je postojanje kanala koji je vjerojatno prstenasto obrubljavao naselje, što se i vidi na satelitskoj snimci. Naselje je datirano u 4820.-4700. g. pr. Kr. Arheološko sondiranje na sopotskom naselju Zverinjak kod Nuštra pokazalo je budući model istraživanja sopotskih naselja u svrhu registriranja, što bi u budućnosti trebao pokrivati projekt arheološkog istraživanja sopotskih lokaliteta.

sites which were destroyed by deep ploughing also yielded above-ground dwellings. The settlement at Mišljenovci near Gaboš yielded the remains of destroyed burnt floors and daub. Without test research on most sites, it will be impossible to determine the type of settlement and whether we are dealing with a vertical or horizontal stratigraphy. Excavations at Otok and Sopot showed a planned settlement structure, houses were built in the same spots through all phases of habitation, with only small horizontal shifts, and were clearly organized in rows separated by "sokaks". The fortification system consisted of a ditch with palisades on both sides (Krznarić Škrivanko 2012: 37).

Test archaeological excavations at Zverinjak near Nuštar confirmed the existence of a Neolithic settlement of the Sopot culture. A canal was found near the edge of the settlement which probably encircled the settlement, as seen on satellite images. The settlement was dated to the period between 4820 and 4700 BC. Archaeological test trenches at Zverinjak near Nuštar showed a future model for researching Sopot settlements with the purpose of registration, something to be considered in future projects dealing with Sopot settlement research.

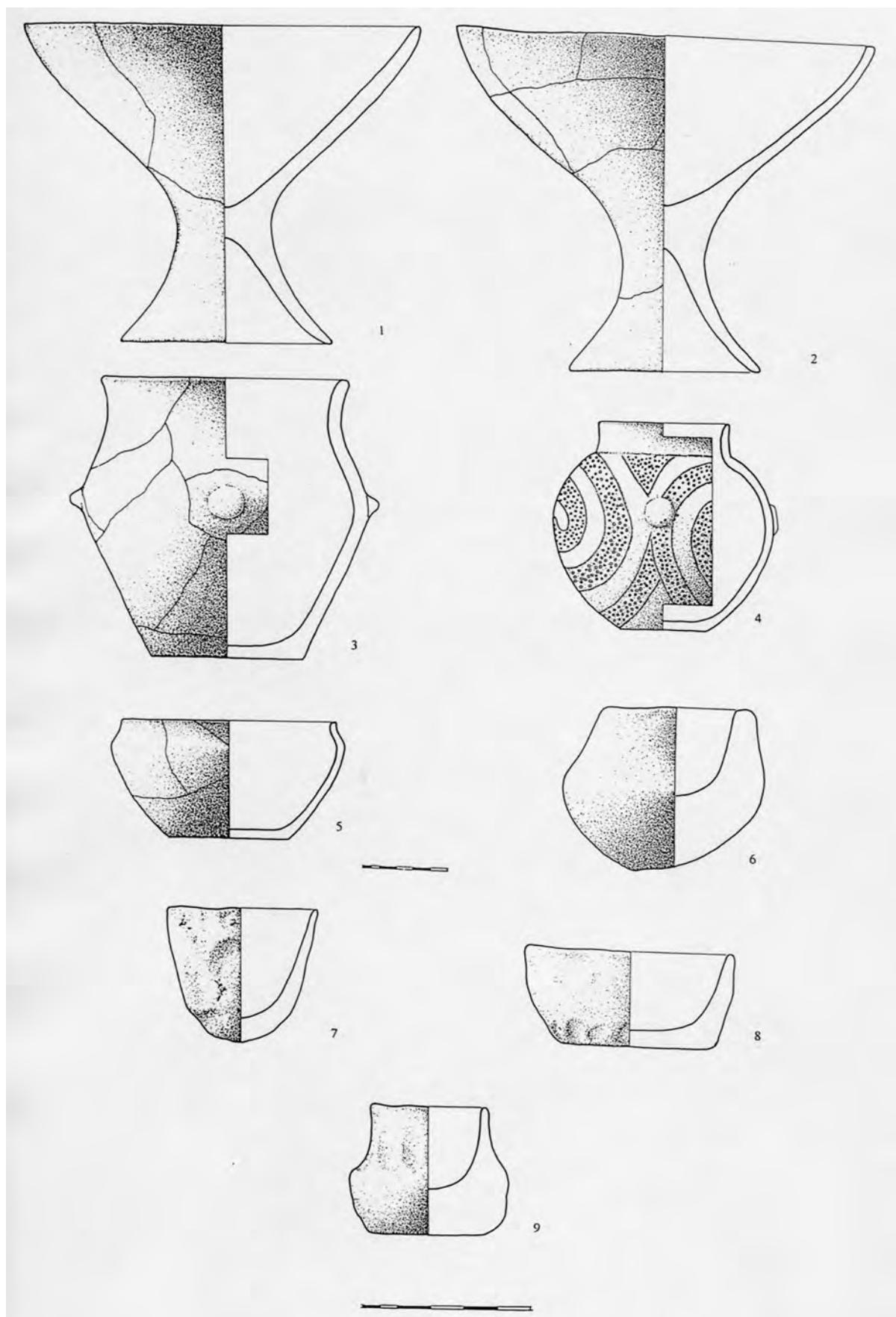


Tabla 1. Keramički inventar iz kuće SJ 23 (crtež M. Galić, interna dokumentacija AO GMV)   
 Plate 1. Pottery finds from house SU 23 (drawn by M. Galić, documentation AO VKM)



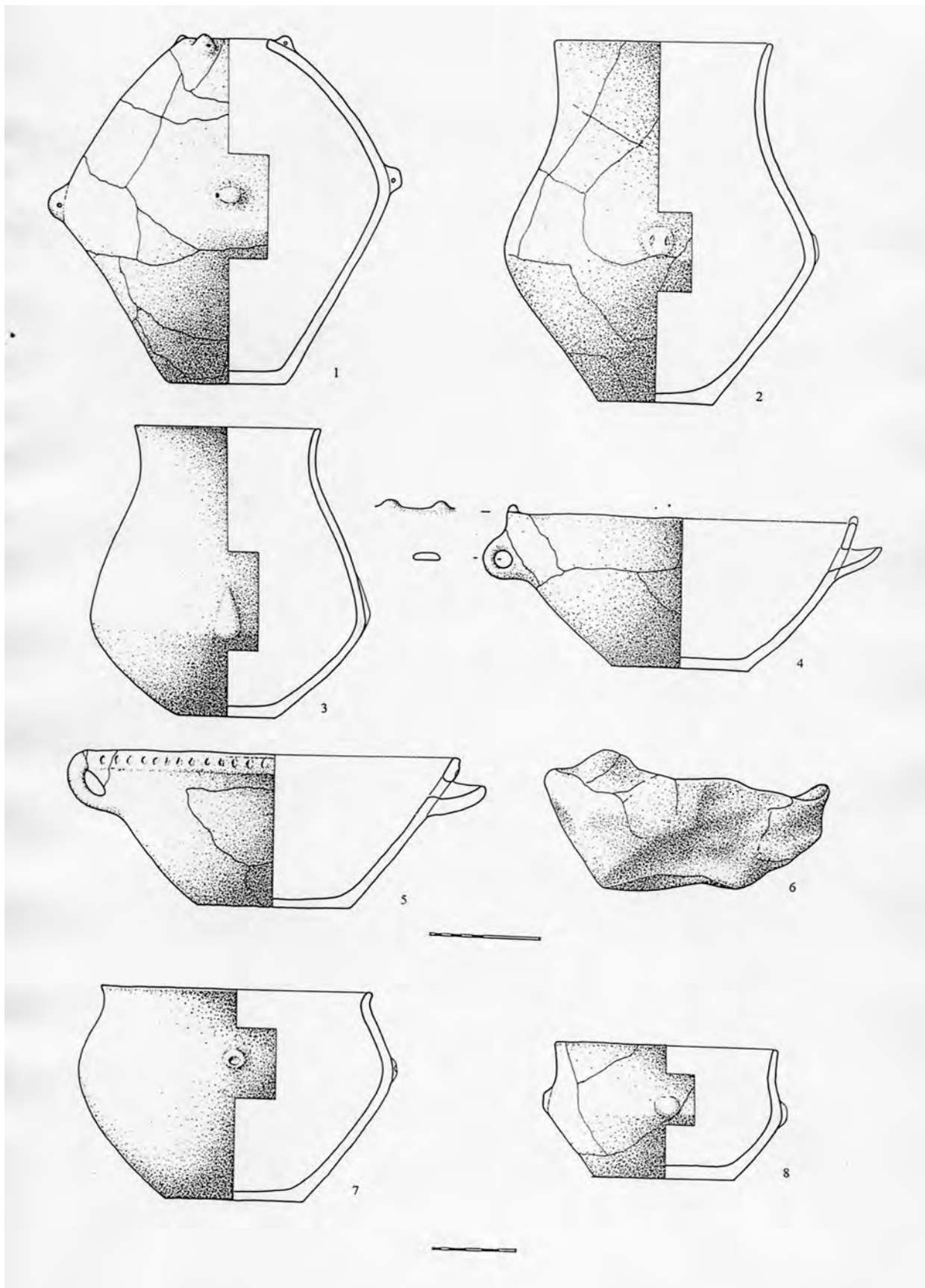


Tabla 2. Keramički inventar iz kuće SJ 23 (crtež M. Galić, interna dokumentacija AO GMV)   
 Plate 2. Pottery finds from house SU 23 (drawn by M. Galić, documentation AO VkcM)

## LITERATURA / BIBLIOGRAPHY

- Balen 2005 J. Balen, "Sopot", *Hrvatski arheološki godišnjak* 1 (2004), Zagreb, 2005, 26-30.
- Bakrač 2011 K. Bakrač, "Palinološke analize arheološkog nalazišta Sopot, Hrvatski geološki institut, Zagreb", Zagreb, 2011 (Interna dokumentacija Gradskog muzeja Vinkovci).
- Brunšmid 1902 J. Brunšmid, "Colonia Aurelia Cibalae – Vinkovci u staro doba", *Vjesnik hrvatskog arheološkog društva* 6, n. s., Zagreb, 1902, 117-166.
- Dimitrijević 1966 S. Dimitrijević, "Rezultati arheoloških iskopavanja na području vinkovačkog muzeja od 1957. do 1965.", *20 godina muzeja Vinkovci* (Acta Musei Cibalensis 1), Vinkovci, 1966.
- Dimitrijević 1968 S. Dimitrijević, *Sopotsko-lendelska kultura* (Monographiae Archaeologicae 1), Zagreb, 1969.
- Dimitrijević 1969 S. Dimitrijević, "Das Neolithikum in Syrmien, Slawonien und Nordwestkroatien – Einführung in den Stand der Forschung", *Archaeologia Jugoslavica* X, Beograd 39-77.
- Dimitrijević 1970 S. Dimitrijević, "Neolit u Slavoniji i Srijemu", in: V. Radauš (ed.), *Zbornik radova Prvog znanstvenog sabora Slavonije i Baranje*, Osijek, 1970, 23-61.
- Dimitrijević 1979 S. Dimitrijević, "Arheološka topografija i izbor arheoloških nalaza s vinkovačkog tla", in: Ž. Rapanić (ed.), *Corolla memoriae Iosepho Brunšmid dicata* (Izdanja Hrvatskog arheološkog društva 4), Vinkovci, 1979, 133-282.
- Dimitrijević 1979a S. Dimitrijević, "Sjeverna zona–Sopotska kultura", in: A. Benac (ed.) *Praistorija jugoslavenskih zemalja II (Neolitsko doba)*, Sarajevo, 1979, 263-303.
- Hincak & Mihelić 2007 Z. Hincak & D. Mihelić, "Izvešće: Osteološka analiza ostataka s nalazišta Sopot (istočna Slavonija)", Veterinarski fakultet Zagreb, 2007 (Interna dokumentacija Gradskog muzeja Vinkovci).
- Iskra-Janošić & Krznarić Škrivanko 1997 I. Iskra-Janošić & M. Krznarić Škrivanko, "Sustavno istraživanje neolitičkog naselja Sopot pokraj Vinkovaca", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 29/1, Zagreb, 1997, 20-24.
- Klajn 1961 M. Klajn, *Moj amatersko-muzejski rad*, Vinkovci, 1961.
- Krznarić Škrivanko 1998 M. Krznarić Škrivanko, "Druga etapa sustavnog istraživanja gradine Sopot", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 30/1, Zagreb, 1998, 30-34.
- Krznarić Škrivanko 1998a M. Krznarić Škrivanko, "Treća sezona iskopavanja na gradini Sopot", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 30/3, Zagreb, 1998, 71-74.
- Krznarić Škrivanko 2000 M. Krznarić Škrivanko, "Četvrta sezona sustavnog istraživanja gradine Sopot", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 32/2, Zagreb, 2000, 49-53.
- Krznarić Škrivanko 2002 M. Krznarić Škrivanko, "Peta i šesta sezona sustavnog istraživanja gradine Sopot (godina 2000. i 2001.)", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 34/1, Zagreb, 2002, 36-45.
- Krznarić Škrivanko 2003 M. Krznarić Škrivanko, "Sedma sezona sustavnog iskopavanja gradine Sopot (godina 2002.)", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 35/1, Zagreb, 2003, 37-46.
- Krznarić Škrivanko 2003a M. Krznarić Škrivanko, "Neki nasebinski pokazatelji na eponimnom lokalitetu sopotske kulture", *Opuscula archaeologica* 27, Zagreb, 2003, 63-69.
- Krznarić Škrivanko 2004 M. Krznarić Škrivanko, "Istraživanja na Sopotu", in: M. Guštin (ed.), *Od Sopota do Lengyela, Prispjevki o kamenodobnih in bakrenodobnih kulturah med Savo in Donavo*, Koper, 2006, 11-19.

- Krznarić Škrivanko & Balen 2006 M. Krznarić Škrivanko & J. Balen, "Osma, deveta i deseta sezona sustavnog istraživanje gradine Sopot (godina 2003, 2004., 2005.)", *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* 38/1, Zagreb, 2006, 51-61.
- Krznarić Škrivanko 2006 M. Krznarić Škrivanko, "Sopot", *Hrvatski arheološki godišnjak* 2 (2005), Zagreb, 2006, 30-33.
- Krznarić Škrivanko 2007 M. Krznarić Škrivanko, "Sopot", *Hrvatski arheološki godišnjak* 3 (2006), Zagreb, 2007, 45-47.
- Krznarić Škrivanko & Reed 2008 M. Krznarić Škrivanko & K. Reed, "The Late Neolithic site of Sopot, Vinkovci: results of the site stratigraphy, C 14 dates, and the analysis of archeo-botanical and osteological remains", *The European Archaeologist* 28 (winter 2007-2008), Praha, 2008, 3-4.
- Krznarić Škrivanko 2008a M. Krznarić Škrivanko, "Sustavno arheološko iskopavanja eponimnog lokaliteta Sopot pokraj Vinkovaca za 2005. i 2006. godinu (deseta i jedanaesta godina istraživanja)", *Godišnjak Ogranka Matice hrvatske* 24 (2007), Vinkovci, 2008, 273-284.
- Krznarić Škrivanko 2008b M. Krznarić Škrivanko, "Sopot", *Hrvatski arheološki godišnjak* 4 (2007), Zagreb, 2008, 64-68.
- Krznarić Škrivanko 2009 M. Krznarić Škrivanko, "Arheološki park Sopot", in: S. Mihelić (ed.), *Arheologija i turizam u Hrvatskoj / Archaeology and tourism in Croatia*, Zagreb, 2009, 286-295.
- Krznarić Škrivanko 2009a M. Krznarić Škrivanko, "Sopot", *Hrvatski arheološki godišnjak* 5 (2008), Zagreb, 2009, 89-92.
- Krznarić Škrivanko 2010 M. Krznarić Škrivanko, "Sustavno arheološko iskopavanje eponimnog lokaliteta Sopot pokraj Vinkovaca za 2007. i 2008. godinu (dvanaesta i trinaesta godina istraživanja)", *Godišnjak Ogranka Matice hrvatske* 26, Vinkovci, 2009 [2010], 201-213.
- Krznarić Škrivanko 2011 M. Krznarić Škrivanko, "Radiokarbonski datumi uzoraka sa Sopota", in: M. Dizdar (ed.), *Panonski prapovijesni osviti. Zbornik radova posvećenih Korneliji Minichreiter uz 65. obljetnicu života*, Zagreb, 2011, 209-227.
- Krznarić Škrivanko 2012 M. Krznarić Škrivanko, "Nalazišta sopotske kulture na Vinkovačkom području", in: D. Petković (ed.), *Zbornik Opera archaeologica & historicotopographica / Arheološki i povijesno-topografski radovi* (Acta musei Cibalensis 5), Vinkovci, 2012, 11-46.
- Krznarić Škrivanko 2012a M. Krznarić Škrivanko, "Nastavak projekta sustavnoga istraživanja eponimnog lokaliteta Sopot: (14. godina istraživanja). Rezultati geofizičke prospekcije i geološkoga sondiranja", *Godišnjak Matice hrvatske Ogranak Vinkovci* 27, Vinkovci, 2011 [2012], 93-106.
- Miko, Bakrač & Hasan 2010 S. Miko, K. Bakrač & O. Hasan, "Izvešće o izvedenom istražnom bušenju na arheološkom lokalitetu Sopot kod Vinkovaca", Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, Zagreb, 2010, Interna dokumentacija Gradskog muzeja Vinkovci.
- Mušič & Medarić 2010 B. Mušič i I. Medarić, "Izvešće o geofizičkim istraživanjima na arheološkom nalazištu Sopot". Gearh d.o.o., Maribor 2010, Interna dokumentacija Gradskog muzeja Vinkovci.
- Mušič, Krznarić Škrivanko & Medarić 2011 B. Mušič, M. Krznarić Škrivanko & I. Medarić, "Sopot – geofizikalna raziskava", *Arheologija v letu 2010*, Ljubljana, 2011, 37.
- Mušič, Krznarić Škrivanko & Medarić 2012 B. Mušič, M. Krznarić Škrivanko & I. Medarić, "Sopot", *Hrvatski arheološki godišnjak* 7, Zagreb, 2013 (u tisku).

Obelić, Krznarić Škrivanko,

Marijan & Krajcar-Bronić 2004 B. Obelić, M. Krznarić Škrivanko, Marijan & I. Krajcar-Bronić, "Radiocarbon dating of Sopot Culture Sites (Late Neolithic) in Eastern Croatia", *Radiocarbon* 46, Tucson, 2004, 245-258.

Reed 2012 K. Reed, *Farmers in Transition The archaeobotanical analysis of Carpathian Basin from the Late Neolithic to the Bronze Age (5000-900 BC)*. (neobjavljena doktorska disertacija / unpublished PhD thesis, University of Leicester), Leicester, 2012.

