

# Nastavak istraživanja talioničke radionice i naselja na lokalitetu Hlebine - Velike Hlebine

---

**Sekelj Ivančan, Tajana**

*Source / Izvornik:* **Annales Instituti Archaeologici, 2018, XIV, 65 - 71**

**Journal article, Published version**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:291:661022>

*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](#)





Annales

Instituti

Archaeologici

**XIV - 2018**

*Godišnjak*

*Instituta za  
arheologiju*

## **Nakladnik/Publisher**

INSTITUT ZA ARHEOLOGIJU  
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY

## **Adresa uredništva/Editor's office address**

Institut za arheologiju/Institute of Archaeology  
HR-10000 Zagreb, Ulica Ljudevita Gaja 32  
Telefon/phone 385 (0) 1 6150250  
fax 385 (0) 1 6055806  
e-mail: iarh@iarh.hr  
http://www.iarh.hr

## **Glavni i odgovorni urednik/Editor in chief**

Marko Dizdar

## **Izvršna urednica/Desk editor**

Katarina Botić

## **Tehnička urednica/Technical editor**

Katarina Botić

## **Uredništvo/Editorial board**

Katarina Botić, Ana Konestra, Andreja Kudelić, Asja Tonc, Marina Ugarković

## **Izdavački savjet/Editorial committee**

Vlasta Begović, Marko Dizdar, Dunja Glogović, Snježana Karavanić, Goranka Lipovac Vrkljan, Branka Migotti, Kornelija Minchreiter, Ante Rendić Miočević, Tajana Sekelj Ivančan, Tihomila Težak Gregl, Željko Tomičić, Ante Uglešić

## **Lektura/Language editor**

Renata Draženović (hrvatski jezik/Croatian)

## **Dizajn/Design**

REBER DESIGN

## **Korektura/Proofreaders**

Katarina Botić

## **Računalni slog/Layout**

Hrvoje Jambrek

©Institute of archaeology, Zagreb 2018.

Annales Instituti Archaeologici uključeni su u indeks/  
Annales Instituti Archaeologici are included in the index:  
Clarivate Analytics services - Emerging Sources Citation Index

Ovaj rad licenciran je pod Creative Commons Attribution By 4.0 međunarodnom licencom /  
*This work is licenced under a Creative Commons Attribution By 4.0 International Licence*





# SADRŽAJ

## Arheološka istraživanja

- 9**            **Siniša Krznar**  
**Andrea Rimpf**
- Rezultati istraživanja lokaliteta Ilok – Krstbajer
- 13**           **Anita Rapan-Papeša**  
**Andrea Rimpf**  
**Marko Dizdar**
- Rezultati zaštitnih istraživanja kasnoavarskog groblja Šarengrad – Klopare 2017. godine
- 20**           **Marko Dizdar**
- Rezultati istraživanja nalazišta Sotin – Zmajevac u Hrvatskome Podunavlju
- 28**           **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Gorana Kušić**
- Sotin – Srednje polje – Istraživanje višeslojnoga nalazišta u Podunavlju 2017.
- 34**           **Tomislav Hršak**  
**Tino Leleković**  
**Marko Dizdar**
- Preliminarni rezultati arheološkoga istraživanja u Batini 2017. godine
- 40**           **Katarina Botić**  
**Kornelija Minichreiter**
- Slavonski Brod – Galovo, arheološka istraživanja 2017.
- 46**           **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Marija Mihaljević**
- Dolina – Glavičice – Istraživanje groblja pod tumulima s kraja kasnoga brončanog doba
- 51**           **Saša Kovačević**
- Arheološka istraživanja lokaliteta Nova Bukovica – Sjenjak tijekom 2017.
- 54**           **Juraj Belaj**
- Prva arheološka istraživanja lokaliteta Stari grad u Pakracu godine 2017.

# CONTENTS

## Archaeological Excavations

- 9**            **Siniša Krznar**  
**Andrea Rimpf**
- Research results from Ilok – Krstbajer site*
- 13**           **Anita Rapan-Papeša**  
**Andrea Rimpf**  
**Marko Dizdar**
- Results of the rescue excavation on the Late Avar cemetery on the site Šarengrad – Klopare in 2017*
- 20**           **Marko Dizdar**
- Research results of the Sotin – Zmajevac Site in the Croatian Danube Region*
- 28**           **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Gorana Kušić**
- Sotin – Srednje polje – Research of multilayer site in the Danube Region in 2017*
- 34**           **Tomislav Hršak**  
**Tino Leleković**  
**Marko Dizdar**
- Preliminary results of archaeological research in Batina in 2017*
- 40**           **Katarina Botić**  
**Kornelija Minichreiter**
- Slavonski Brod – Galovo, archaeological research in 2017*
- 46**           **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Marija Mihaljević**
- Dolina – Glavičice – Research of the tumulus cemetery from the end of the Late Bronze Age*
- 51**           **Saša Kovačević**
- Archaeological research of Nova Bukovica – Sjenjak site during 2017*
- 54**           **Juraj Belaj**
- First archaeological excavations of the Stari Grad site in Pakrac in 2017*

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>61</b>      <b>Marko Dizdar</b></p> <p>Rezultati istraživanja groblja latenske kulture Zvonimirovo – Veliko polje u 2017. godini</p>   | <p><b>61</b>      <b>Marko Dizdar</b></p> <p><i>Research results of the La Tène culture cemetery at Zvonimirovo – Veliko polje in 2017</i></p>   |
| <p><b>65</b>      <b>Tajana Sekelj Ivančan</b></p> <p>Nastavak istraživanja talioničke radionice i naselja na lokalitetu Hlebine – Velike Hlebine</p>  | <p><b>65</b>      <b>Tajana Sekelj Ivančan</b></p> <p><i>Continuation of excavation at the smelting workshop and settlement at the site of Hlebine – Velike Hlebine</i></p>  |
| <p><b>72</b>      <b>Saša Kovačević</b></p> <p>Arheološko istraživanje prapovijesnog lokaliteta Jalžabet – Bistričak u 2017. godini i Kamp Hrvatska projekta „Iron-Age-Danube“ INTERREG DTP</p>  | <p><b>72</b>      <b>Saša Kovačević</b></p> <p><i>Archaeological research of prehistoric Jalžabet – Bistričak site in 2017 and Camp Croatia of the project “Iron-Age-Danube” INTERREG DTP</i></p>  |
| <p><b>76</b>      <b>Saša Kovačević</b></p> <p>Arheološka istraživanja prapovijesnog lokaliteta Jalžabet – Carev jarek, sezona 2017.</p>   | <p><b>76</b>      <b>Saša Kovačević</b></p> <p><i>Archaeological research of prehistoric site Jalžabet – Carev jarek, season 2017</i></p>  |
| <p><b>80</b>      <b>Branko Mušič</b><br/><b>Tatjana Tkalčec</b><br/><b>Barbara Horn</b><br/><b>Igor Medarić</b><br/><b>Petra Basar</b></p> <p>Geofizička istraživanja na arheološkome nalazištu Osijek Vojakovački – Mihalj u 2017. godini</p>  | <p><b>80</b>      <b>Branko Mušič</b><br/><b>Tatjana Tkalčec</b><br/><b>Barbara Horn</b><br/><b>Igor Medarić</b><br/><b>Petra Basar</b></p> <p><i>Geophysical research at Osijek Vojakovački – Mihalj site in 2017</i></p>                                   |
| <p><b>88</b>      <b>Tatjana Tkalčec</b></p> <p>Nastavak arheološko-konzervatorskih radova na kuli burga Vrbovca u Klenovcu Humskom 2017. godine</p>   | <p><b>88</b>      <b>Tatjana Tkalčec</b></p> <p><i>Continuation of archaeological and conservation works on the keep of the Vrbovec Castle in Klenovec Humski in 2017</i></p>  |
| <p><b>92</b>      <b>Tatjana Tkalčec</b></p> <p>Sondažna arheološka istraživanja oko Kule Zrinski i Dvora Patačić u središnjem gradskom parku u Vrbovcu 2017. godine</p>   | <p><b>92</b>      <b>Tatjana Tkalčec</b></p> <p><i>Probe archaeological excavations around the Zrinski Tower and Patačić Palace in the central town park in Vrbovec in 2017</i></p>  |
| <p><b>110</b>      <b>Juraj Belaj</b><br/><b>Sebastijan Stingl</b></p> <p>Arheološka istraživanja crkve Sv. Martina u Prozorju 2017. godine</p>  | <p><b>110</b>      <b>Juraj Belaj</b><br/><b>Sebastijan Stingl</b></p> <p><i>Archaeological research of the St. Martin's Church in Prozorje in 2017</i></p>  |
| <p><b>115</b>      <b>Ana Konestra</b><br/><b>Enrico Cirelli</b><br/><b>Bartul Šiljeg</b><br/><b>Gaetano Benčić</b></p> <p>Istraživanje bedema, crkvenoga sklopa i kasnoantičkih pregradnji na lokalitetu Stancija Blek (Tar) u 2017. godini</p> | <p><b>115</b>      <b>Ana Konestra</b><br/><b>Enrico Cirelli</b><br/><b>Bartul Šiljeg</b><br/><b>Gaetano Benčić</b></p> <p><i>Research of the fortifications, church complex and Late Antique re-adaptations on the Stancija Blek (Tar) site in 2017</i></p> |

**121** Ana Konestra  
Fabian Welc  
Anita Dugonjić  
Paula Androić Gračanin  
Nera Šegvić  
Kamil Rabięga

Terenski pregledi, geofizička i sondažna istraživanja projekta „Arheološka topografija otoka Raba“ u 2017. godini

**121** Ana Konestra  
Fabian Welc  
Anita Dugonjić  
Paula Androić Gračanin  
Nera Šegvić  
Kamil Rabięga

*Field reconnaissance, geophysical survey and trial excavations within the project “Archaeological topography of the island of Rab” in 2017*

**127** Kristina Jelinčić Vučković  
Emmanuel Botte

Arheološko istraživanje na lokalitetu Novo Selo Bunje na otoku Braču, 2017. godine

**127** Kristina Jelinčić Vučković  
Emmanuel Botte

*Archaeological excavation on the Novo Selo Bunje site on the island of Brač, 2017*

**136** Marina Ugarković  
Ivančica Schrunk  
Vlasta Begović  
Marinko Petrić

Arheološka istraživanja rimske vile u uvali Soline na otoku Sveti Klement (Pakleni otoci, Hvar), lipanj 2017. godine

**136** Marina Ugarković  
Ivančica Schrunk  
Vlasta Begović  
Marinko Petrić

*Archaeological research of a Roman villa in Soline Bay on the island of St. Clement (Pakleni Islands, Hvar) in June 2017*

## Terenski pregledi

**142** Ivan Valent  
Siniša Krznar  
Tatjana Tkalčec  
Tajana Sekelj Ivančan

Terenski pregled koprivničke i đurđevačke Podravine

**142** Ivan Valent  
Siniša Krznar  
Tatjana Tkalčec  
Tajana Sekelj Ivančan

*Field survey of the Koprivnica and Đurđevac part of the River Drava Basin*

**148** Ana Konestra  
Vedrana Glavaš  
Asja Tonc  
Paula Androić Gračanin  
Nera Šegvić

Kulturni krajolik Velebita – Terenski pregledi na području Podvelebitskoga primorja u 2017. godini

**148** Ana Konestra  
Vedrana Glavaš  
Asja Tonc  
Paula Androić Gračanin  
Nera Šegvić

*Cultural landscape of the Velebit – Field surveys of the Sub-Velebit coast in 2017*

## **Eksperimentalna arheologija**

**154 Tajana Sekelj Ivančan**

Eksperimentalno taljenje željezne rude i razgradnja korištene talioničke peći

## **Experimental Archaeology**

**154 Tajana Sekelj Ivančan**

*Experimental smelting of iron ore and dismantling of the utilized smelting furnace*

## **Ostala znanstvena djelatnost Instituta za arheologiju**

**162-173**

## **Additional scientific activity of the Institute**

**162-173**



# Arheološka istraživanja

## Archaeological Excavations



1. Ilok – Krstbajer
2. Šarengrad – Klopare
3. Sotin – Zmajevac
4. Sotin – Srednje polje
5. Batina – Sredno
6. Slavonski Brod – Galovo
7. Dolina – Glavičice
8. Nova Bukovica – Sjenjak
9. Pakrac – Stari grad
10. Zvonimirovo – Veliko polje
11. Hlebine – Velike Hlebine

12. Jalžabet – Bistričak
13. Jalžabet – Carev jarek
14. Osijek Vojakovački – Mihalj
15. Klenovec Humski – Plemićki grad Vrbovec
16. Vrbovec – središnji gradski park (Dvor Patačić i Kula Zrinski)
17. Prozorje – crkva sv. Martina
18. Tar – Stancija Blek
19. Rab – Lopar
20. Brač – Novo selo Bunje
21. Sveti Klement – Soline

# Nastavak istraživanja talioničke radionice i naselja na lokalitetu Hlebine – Velike Hlebine

## Continuation of excavation at the smelting workshop and settlement at the site of Hlebine – Velike Hlebine

Tajana Sekelj Ivančan

Primljeno/Received: 12. 02. 2018.  
Prihvaćeno/Accepted: 20. 04. 2018.

*U zaštitnim arheološkim iskopavanjima provedenim u 2017. godini na položaju Velike Hlebine kraj Hlebina, istraženi su dijelovi talioničke radionice za preradu željezne rude i ostaci naselja. Pomno odabrana pozicija dviju sonde ukupne površine 884,81 m<sup>2</sup> rezultat je geofizičkih istraživanja koja su provedena na površini od jednog hektara.*

*U istraženom radioničkom kompleksu pronađene su veće i manje jame sa zapečenim dnom, zapunjene talioničkim otpadom, čija se primarna funkcija može vezati uz izradu, pripremu ili obradu sirovine i resursa potrebnih za obavljanje ove djelatnosti. Na temelju okolnosti pronalaska zaključuje se o vremenu funkcioniranja radionice na razmeđu kasne antike i ranoga srednjeg vijeka.*

*Osim dijela talioničke radionice istraženi su i dijelovi naselja kojeg prema značajkama keramičkog materijala iz objekata valja opredijeliti u ranosrednjovjekovno razdoblje.*

*Ključne riječi: Hlebine, položaj Velike Hlebine, geofizička istraživanja, arheološka istraživanja, talionička radionica, naselje, rani srednji vijek*

*Key words: Hlebine, position of Velike Hlebine, geophysical investigation, archaeological excavation, smelting workshop, settlement, Early Middle Ages*

Položaj pod nazivom Velike Hlebine jedno je od nekoliko blagih uzvišenja smještenih u okolici današnjeg naselja Hlebine u Koprivničko-križevačkoj županiji. Uzvišenja blago nadvisuju okolni ravničarski teren i djelomično su zaštićena od nadiranja podzemnih voda i plavljenja rijeke Drave, stoga su pogodna za naseljavanje. Podaci o obitavanju ljudskih zajednica i/ili društava na ovom prostoru poznati su zahvaljujući terenskim pregledima pok. Miralema Alečkovića, mještana Hlebina, koji je registrirao nekoliko položaja u okolici Hlebina s površinskim ostacima, između kojih spominje i lokaciju Velike Hlebine (Alečković 1996a; 1996b; Marković, Alečković 1997: 161, lok. br. 538). Tako su na tom položaju tijekom 1994. godine po površini pronađeni ulomci prapovijesne, kasnobrončanodobne, antičke i srednjovjekovne keramike. Uz keramiku zamijećeni su i tragovi lijepa, velika količina troske, kao i ulomci keramičkih sapnica, nalazi koje je moguće preliminarno vezati uz talioničku djelatnost na ovom lokalitetu (Sekelj Ivančan 2001: 22, 101–102, Map 12, Fig. 48–49; 2016a: 121–123, 125, karta 2; Kudelić et al. 2015; 2017: 477, sl. 5). S obzirom na prikupljenu

keramiku tijekom više terenskih obilazaka, pretpostavlja se da se ta djelatnost mogla na ovom položaju odvijati tijekom antike ili srednjeg vijeka.

Zbog svega navedenoga, u 2016. godini organizirana su arheološka istraživanja koja su se odvijala u dva dijela. Prvo su provedena geofizička istraživanja na površini od 10.000 m<sup>2</sup> (Mušič et al. 2016) te potom arheološka iskopavanja na odabranoj lokaciji, površine od 206,87 m<sup>2</sup> (Sekelj Ivančan, Valent 2017). Neinvazivnim metodama šireg prostora točno je prepoznata lokacija talioničke radionice i mjesto odlaganja talioničkog otpada, kao i pozicija s nasebinskim ostacima, dok su ciljana iskopavanja provedena na mjestima iznimno jake magnetizacije tla u vidu većih crvenih anomalija unutar radionice, tj. mjestima gdje su pronađeni ostaci četiriju talioničkih peći unutar radionice. Provedenim arheološkim istraživanjima u 2016. godini potvrđeno je postojanje radioničkog kompleksa za taljenje željezne rude na položaju Velike Hlebine. Zbog ugroženosti samog nalazišta, čiji se ostaci nalaze veoma plitko ispod površine intenzivno obrađivanih oranica, kako su pokazala istraživanja provedena 2016. godi-

ne, organiziran je nastavak istraživanja i u 2017. godini.<sup>1</sup>

U drugoj su godini istraživanja također provedena u dvije etape. Prva etapa podrazumijevala je provedbu geofizičkih istraživanja na površini od 10.000 m<sup>2</sup> koja su, zbog različitih poljoprivrednih kultura koje dozrijevaju u različito vrijeme, realizirana u tri navrata i to od 12. do 15. srpnja, 14. kolovoza te 14. i 15. listopada 2017. godine od strane kolega iz tvrtke Gearh d.o.o. iz Maribora, Republika Slovenija (Mušič et al. 2017). Primjenom magnetske metode pokušalo se locirati tvorevine na širem prostoru koje bi se mogle povezati s talioničkom radionicom, a obavljena su i mjerenja magnetskog susceptibiliteta gornjeg sloja zemljišta radi utvrđivanja kontaminacije te napravljena usporedba rezultata koji su se međusobno nadopunjavali. Na temelju rezultata ovih neinvazivnih istraživanja provedenih na velikoj površini, odabrano je područje budućih istraživanja na zapadnoj padini drugog uzvišenja Velike Hlebine te su otvorene dvije sonde (S-2; S-3) (sl. 1) na kojima je arheološka ekipa Instituta za arheologiju, pod vodstvom Tajane Sekelj Ivančan, u razdoblju od 25. rujna do 11. listopada 2017. godine, provele zaštitno-konzervatorska arheološka istraživanja.<sup>2</sup>

Sonda S-2 je bila smještena pri dnu zapadne padine drugog blagog uzvišenja, u nastavku iskopa od prošle godine, s njegove zapadne strane, te je obuhvaćala zapadni dio pretpostavljene talioničke radionice. Sonda S-3 je bila pozicionirana sjevernije od S-2, na mjestu gdje su se očekivali ostaci naseobinskog karaktera. Obje su sonde bile prostorno određene, dokumentirane i povezane s podlogom geofizičkih rezultata te s prošlogodišnjim iskopom.<sup>3</sup>

1 Istraživanja položaja Velike Hlebine kraj Hlebina u 2017. godini financirana su iz sredstava Ministarstva kulture Republike Hrvatske prema Ugovoru br. 532-04-01-01-02/3-17-02, Klasa: 612-08/16-31/0107 od 21. ožujka 2017. godine, a provedena prema Rješenju nadležnog Konzervatorskog odjela od 26. lipnja 2017. godine (Kl.: UP/1-612-08/17-08/0308; Ur. br.: 532-04-02-02/4-17-2) za geofizička istraživanja te Rješenju od 7. rujna 2017. godine (Kl.: UP/1-612-08/17-08/0430; Ur. broj: 532-04-02-02/4-17-2) za arheološka istraživanja. Provodila su se na katastarskim česticama kč. br. 1572 (vl. Posavec Andrija i Ljiljana, uživa obitelj Belec); kč. br. 1573, 1574 (vl. Salopek Ljubica), kč. br. 1575 (vl. Paragiš Katica, uživa Kokša Željko iz Gabajev Grede) te na zemljištu u državnom vlasništvu kč. br. 1576, na čijim je površinama bila postavljena sonda S-2 te na kč. br. 1550 (vl. Ban Dragutin, uživa obitelj Belec), kč. br. 1551 (vl. Imbriovčan Ivica), kč. br. 1552–1557 (vl. Jurenc Anita) i na kč. br. 1558 (vl. Raščanec Zdravko i Slavica), na čijim je površinama bila postavljena sonda S-3. Svi vlasnici ovih uskih oranica ljubazno su dozvolili arheološko istraživanje na položaju Velike Hlebine, na čemu im najsrdačnije zahvaljujem, te je iskopavanje provedeno bez dodatnih ošteta ili financijskih naknada jer na oranicama u trenutku provedbe istih više nije bilo nikakvih usjeva.

2 Uz voditeljicu istraživanja u iskopavanjima je sudjelovao dr. sc. Siniša Krznar, znanstveni suradnik, zamjenik voditeljice, te Kristina Turkalj kao dokumentaristica iz Instituta za arheologiju, a povremeno je na terenu bila i djelatnica Instituta za arheologiju dr. sc. Tatjana Tkalčec, viša znanstvena suradnica. U terenskim su iskopavanjima sudjelovali Ivan i Zlatko Zvijerac iz Torčeca te student arheologije i povijesti Eugen Lovro Kebet iz Sigeca i Ivan Ivančan, student kroatologije iz Zagreba. U ručnom iskopu arheoloških tvorevina pomogao je i Kristijan Markušić, radnik na javnim radovima Općine Hlebina koja je ustupila jednog svog djelatnika za pomoć tijekom iskopavanja. Poslove iskopa i zatrpavanja sondi strojem obavili su djelatnici poduzeća GT Jura d.o.o. iz Virja.

3 Tijekom iskopavanja vođen je terenski dnevnik kao i kompletna dokumentacija prema službenim obrascima Instituta za arheologiju, gdje je i pohranjena u originalnom obliku (Odjel ARHINDOK). Ukupno je zabilježeno 69 stratigrafskih jedinica (SJ 064–132), od kojih se mogu izdvojiti slojevi, strukture, ukopi i zapune. Prikupljeni su svi pronađeni predmeti te je uvedeno 160 vrećica uglavnom s nalazima keramike, zapečenog lijepa te zgure (N 161–320). Evidentirano je nekoliko posebnih nalaza (PN 4–9). Uzeto je 48 vrećica s uzorcima zemlje za flotaciju, geofizička ispitivanja, kao i više komada ugljena za <sup>14</sup>C analizu i analizu vrste drva (U 37–84). Tijekom iskopavanja snimano je digitalnim foto-aparatom te ukupno napravljeno 1748 digitalnih fotografija. Siniša Krznar i Kristina Turkalj obavili su sva terenska snimanja geodetskom stanicom tijekom arheoloških istraživanja, dok je digitalizaciju kompletne terenske nacrtno dokumentacije u odgovarajućim mjerilima obradila i nacrta u AutoCAD-u Kristina Turkalj, stručna suradnica u Institutu za arheologiju. Sva originalna dokumentacija pohranjena je u Institutu za arheologiju. Iz prikupljenih uzoraka planira se obaviti flotacija zapuna radi definiranja arheobotaničkih uzora-

## SONDA 2 – DIJELOVI TALIONIČKE RADIONICE ZA PRERADU ŽELJEZNE RUDE

Cilj istraživanja u 2017. godini je bio da se arheološkom metodom istraži zapadni dio talioničke radionice čiji su dijelovi otkriveni u probnim istraživanjima 2016. godine (Sekelj Ivančan, Valent 2017). Time bi se obuhvatila površina čitave radionice, koja je prepoznata u neinvazivnim geofizičkim istraživanjima provedenima 2016. godine. Najznačajniji prošlogodišnji nalaz u provedenim arheološkim iskopavanjima odnosi se na pronalazak para talioničkih peći, no anomalije iskazane kao rezultat primjene magnetske metode ukazivale su da se tragovi radionice protežu i zapadnije od istražene sonde S-1 (Mušič et al. 2016). Na temelju toga postavljena je sonda S-2 koja je bila kvadratična oblika, dužine oko 27 m na liniji sjever – jug i širine oko 25 m na liniji istok – zapad, što je ukupno iznosilo 626,37 m<sup>2</sup> istražene površine. Orani se sloj ovdje uklanjao strojno, a bio je nejednake debljine, od 25 do 45 cm, ovisno o blagom nagibu padine. Odmah ispod njega na većini otvorene površine nalazio se sivi sloj imenovan kao SJ 064. Taj je sivkasti sloj veoma sličio sloju SJ 036 istraženom prošle godine u S-1, a ležao je na žutoj zdravici koja se nalazila odmah ispod humusa u krajnjim dijelovima/kutovima samog iskopa. U sivkastom su se sloju nalazili komadi zgure i sapnica te ulomci veoma usitnjene keramike sa češljastom valovnicom na unutarnjoj ili vanjskoj strani ruba prema čemu je zaključeno da se vjerojatno radi o ranosrednjovjekovnoj keramici.

U sjeverozapadnom dijelu sonde S-2, uočene su u žutoj zdravici tamnije linije dubokih brazda što je posljedica dubokog oranja. Ovdje je, naime, plug dublje zao-ravao oranicu jer je taj dio terena nešto niže nadmorske visine te se na ovom mjestu tijekom vlažnog dijela godine zadržava voda pa je zemlja izuzetno mekana, a sivkasti sloj deblji. Situacija u sjeveroistočnom dijelu iskopa je bila drugačija. Ovdje je sivi sloj zbog nagiba terena bio veoma tanak, svega nekoliko centimetara, a na mjestima ga nije niti bilo jer je ovaj dio terena na nešto višoj nadmorskoj visini.

U samom sjeveroistočnom uglu iskopa S-2 naišlo se, nakon uklanjanja humusa, na veću količinu zgure i lijepa te se na tom mjestu sonda proširila.<sup>4</sup> Proširenje je označeno kao sonda S-2a (sl. 2). Tamniji obrisi u S-2a s ulomcima zgure i lijepa su se nakon istraživanja pokazali samo kao nakupina nalaza u dubljim brazdama. Odavde je prikupljeno dosta ulomaka keramike te zgure i lijepa koji su svi ležali na sloju sivkaste zemlje u kojoj nije bilo nalaza.

Nakon uklanjanja humusa na čitavoj površini iskopa S-2 uočeno je nekoliko velikih okruglih mrlja tamnije zemlje. Neke od tih tvorevina imale su plavičasto-ciglaste zapečene polukružno oblikovane rubove. Radna je pretpostavka bila da se možda radi o jamama za izradu drvenog ugljena ili jamama u kojima se pržila ruda, a koje su naknadno zapunjene otpadom iz radionice tj. komadima zgure, fragmentima lomljenih sapnica te ulomcima keramike. Sve zamijećene mrlje nalazile su se koncentrirane uz najniži dio terena, tj. uz mjesto gdje se zadržavala voda, uz „mlaku“/naplavinu. Tako su, osim prošlogodišnjih talioničkih peći, ove godine prepoznate još neke tvorevine unutar ra-

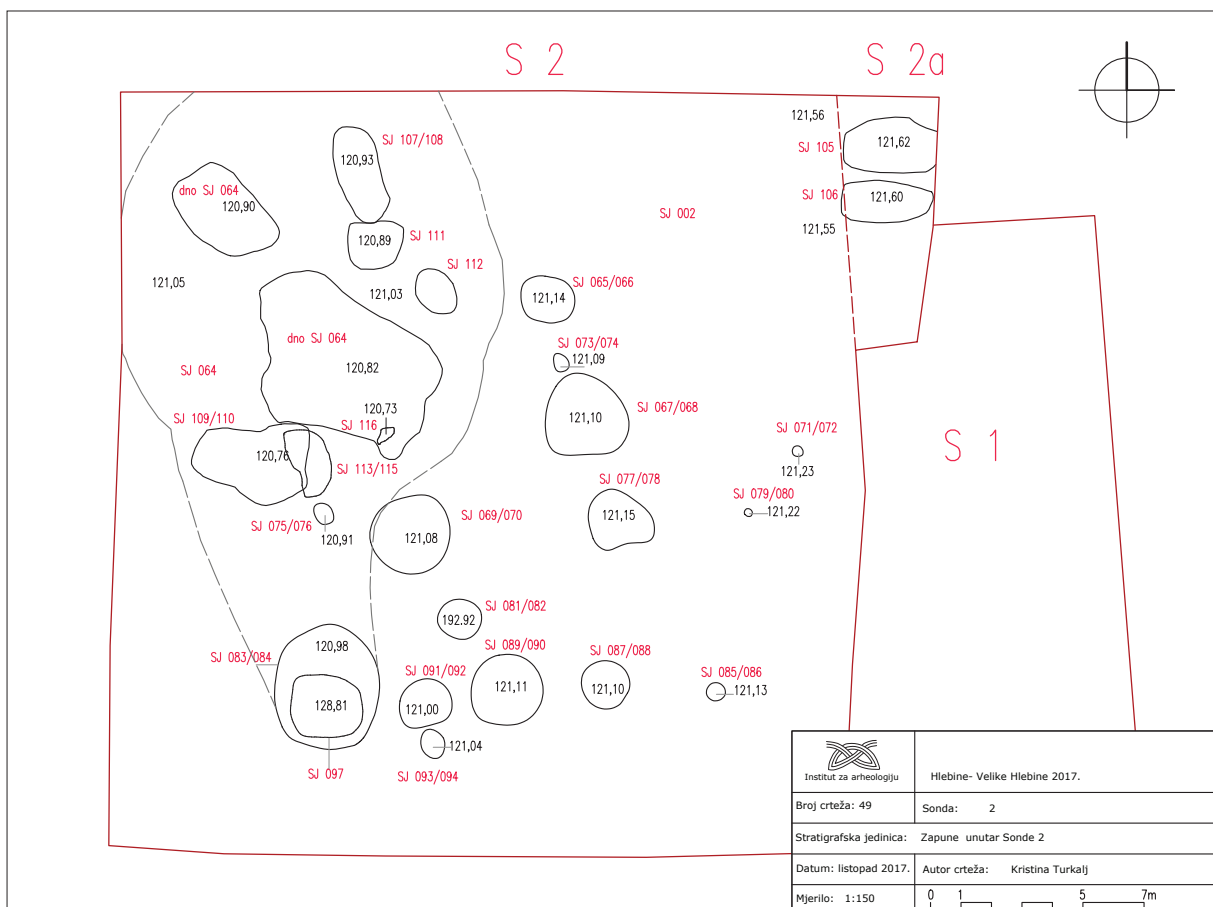
ka (obrada dr. sc. Renata Šošćarić, Botanički zavod PMF, Sveučilišta u Zagrebu), zatim analiza vrste drva (obrada dr. sc. Metka Culiberg, Slovenija) i vrste tla (Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu), te ustanoviti starost uzoraka ugljena primjenom <sup>14</sup>C analize (Belfast).

4 Zbog spomenute situacije djelomično je otvoren i dio prošlogodišnje sonde S-1 (njen sjeverozapadni dio) gdje su bili vidljivi humusom zapunjeni ukopi SJ 19/20 i SJ 21/22 (sl. 2).



Sl. 1 Položaj istraženih sondi S-2 i S-3 na uzvišenju Velike Hlebine (izradila: K. Turkalj)

Fig. 1 The position of excavated trenches S-2 and S-3 on the elevation of Velike Hlebine (made by: K. Turkalj)



Sl. 2 Plan zamijećenih tvorevina i slojeva u sondi S-2 (izradila: K. Turkalj)

Fig. 2 Plan of the observed formations and strata in trench S-2 (made by: K. Turkalj)

dionice koje su bile u funkciji talioničke djelatnosti – istražene su manje jame (SJ 081/096/082; SJ 087/103/088; SJ 091/101/092) te veće okrugle jame (SJ 069/099/100/070;

SJ 089/102/104/090) sa slabije ili jače zapečenim dnom, koje su mogle služiti za pripremu sirovine i drugih resursa potrebnih u postupku taljenja željezne rude.

Manje okrugle jame, kojima se može pridružiti i jama SJ 065/095/066 te veoma loše očuvana SJ 116, bile su promjera nešto više od metar do metar i pol. Imale su slabije zapečeno dno, tj. u većini slučajeva tek tanki plavičasti sloj ispod kojeg se nalazila crveno zapečena zemlja. S druge strane, dvije veće pravilne kružne jame, promjera gotovo 2 m, imale su debelo sivo zapečeno dno od nekoliko centimetara ispod kojeg je bila crvenkasta zapečena zemlja debljine i do desetak centimetara. Iako su sve istražene jame bile zapunjene otpadom iz radionice u vidu zapečenih stijenki peći, komadima troske i lomljenim sapnicama, upravo njihova dimenzija i izgled dna ukazuje na moguću njihovu primarnu funkciju. S obzirom da imamo dvije grupe jama različitih karakteristika, a u svakoj od tih grupa jame imaju međusobno jednake i/ili slične značajke, moguće je da te razlike govore u prilog i njihovoj različitoj funkciji pri čemu valja imati na umu da taljenju željezne rude u pećima prethode neke pripreme i predradnje. Naime, željezna ruda iz prirode uobičajeno nije išla direktno u grotlo peći već ju je bilo potrebno pržiti, što se odvijalo obično na otvorenoj vatri. S druge strane, valjalo je pripremiti i veću količinu gorivog elementa koji se zajedno s rudom ubacivao u ložište peći. To je obično bio drveni ugljen kojeg je također valjalo pripremiti tj. izraditi, što se uobičajeno odvijalo u blizini talioničkih peći. Zsigurno su se te radnje odvijale i unutar talioničke radionice na Velikim Hlebinama, pri čemu bi manje jame možda mogli povezati s pripremom sirovine na otvorenoj vatri, a veće jame jače zapečenog dna s izradom drvenog ugljena, iako je samog ugljena kojeg je tijekom funkcioniranja radionice moralo biti iznimno mnogo, pronađeno veoma malo na ovom lokalitetu. To je vjerojatno rezultat vrste i karakteristike tla, u čijem okruženju ugljen nije očuvan.

Prema velikoj količini otpada koji je zatečen u jamama, ali i u naplavini koja se nalazila na najnižem dijelu terena (SJ 064, SJ 083/084-097/098),<sup>5</sup> može se pretpostaviti da je talioničkih peći bilo znatno više od onih pronađenih *in situ* prošle godine. Pogleda li se raspored istraženih tvorevina na čitavoj do sada istrazenoj površini (S-1 i S-2) (sl. 3) uočava se da je na tek neznatno višoj nadmorskoj visini (cca 121,40–121,45 m), uz peći *in situ*, smješteno više manjih ukopa, dok je u najnižem dijelu smješteno nekoliko većih jama sa zapečenim dnom (cca 121,10–120,76 m). Ova situacija kao i nekoliko plavičasto zapečenih okruglih mrlja evidentiranih prošle godine sjeveroistočno (SJ 043/1 i SJ 043/2) i jugoistočno (SJ 048) od istraženih peći (Sekelj Ivančan 2016b: 15, 17), možda ukazuju da su to također ostaci talioničkih peći, ali u potpunosti uništenih, što sugerira da se koristio isti prostor za izradu novih peći i taljenje rude u njima, te da se taj prostor stalno raščišćavao. Tome, da se koristio isti prostor za podizanje novih peći, ide u prilog i dokumentirana terenska prošlogodišnja situacija prema kojoj je zaključeno da se radi o jednoj sigurnoj i drugoj najvjerojatnijoj superpoziciji kod para pećica tipa peći „na istek“ odnosno peći s tekućom zgurom (Sekelj Ivančan, Valent 2017: 74–75). Osim toga iz prikupljenog otpada, od kojeg valja izdvojiti mnoštvo komada keramičkih sapnica obavijenih zapečenim stijenkama peći i troskom, može se iščitati i način gradnje peći (sl. 5).

Sličan je raspored unutar prostora na kojem se odvijala talionička djelatnost zatečen i na lokalitetu Virje – Volarski breg. I na Volarskom bregu raspoznaje se od-

vojeni prostor gdje su smještene talioničke peći na nešto povišenijem dijelu, od prostora s jamama koje su također imale jače zapečeno dno (Sekelj Ivančan 2009: 66, sl. 1; 2010: 33, 34, sl. 3). Te su jame ovdje tumačene kao mjesta na kojima se izrađivao drveni ugljen jer je u njihovu profilu bila jasno vidljiva crna zapuna s mnoštvom ugljena, a i uokolo njih je bila izuzetno tamna zemlja. Nešto bolja očuvanost komada ugljena na ovom lokalitetu vjerojatno je također odraz karakteristike tla. Jame su i ovdje bile smještene na nešto nižoj nadmorskoj visini, također uz mlaku koja je djelomično i prekrila neke od njih. One su, kao i jame na Velikim Hlebinama, bile zapunjene otpadom iz radionice iako je otpad zatečen raspršen i na suprotnoj strani od mlake. Očito su se specijalizirane aktivnosti vezane uz taljenje, na oba istražena lokaliteta u Podravini, odvijale na isti način – na zasebnim prostorima, odvojeno, ali unutar jedne organizirane cjeline.

Kada je prostor Velikih Hlebinama korišten kao mjesto na kojem se talila željezna ruda može se djelomično iščitati iz vertikalne stratigrafije zatečene na lokalitetu. Naime, u sadržaju nalaza iz naplavine SJ 064, koja je na zapadnom dijelu prekrila neke tvorevine/jame koje se mogu vezati uz radionicu, nalazili su se veoma usitnjeni ulomci keramičkih lonaca, grube ili šupljikave fature, s jednostavno profiliranim rubovima, ukrašenima češljastom valovnicom ili češljastim zarezima na unutarnjoj ili vanjskoj strani. Prema spomenutim značajkama takvi se nalazi mogu vezati uz rani srednji vijek pa ova situacija ukazuje da u ranome srednjem vijeku istraženi dio radionice više nije bio u funkciji. U naplavini je bilo znatno više keramičkih ulomaka koje se može vezati uz razvijeni srednji vijek. Oni su pronađeni većinom u istočnom dijelu naplavine i tvorevinama SJ 111 i SJ 112, a jednakih su ili sličnih značajki kao i keramika pronađena tijekom prošlogodišnjih iskopavanja u gornjim dijelovima zapuna i/ili sloju SJ 003 i SJ 001 (Sekelj Ivančan 2016b: sl. 18–20). Tijekom srednjovjekovnog razdoblja vjerojatno je uzvišenje na Velikim Hlebinama kontinuirano korišteno za naseljavanje, s mogućim manjim prekidima u poplavnim razdobljima kada su neki objekti očito bili uništeni ili napušteni, o čemu nam svjedoče spomenuti keramički nalazi koje se može široko datirati.

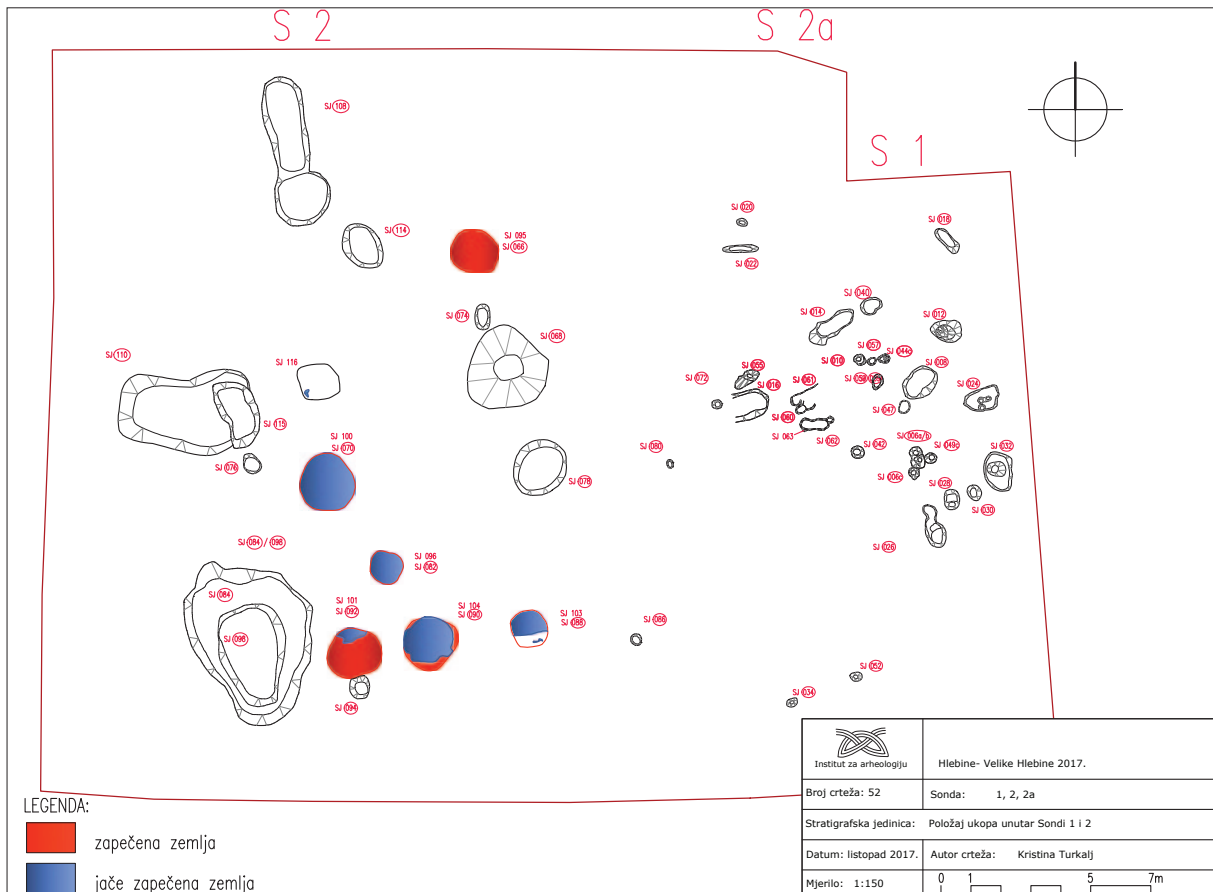
Potvrdu da se taljenje u istražnom dijelu radionice na Velikim Hlebinama odvijalo prije uništenih objekata iz ranoga srednjeg vijeka imamo i u radiokarbonskom datiranju ugljena iz kanalića jedne od peći istražene prošle godine (SJ 37b) i komadu ugljena zarobljenog u troski iz tvorevine SJ 107. Rezultati <sup>14</sup>C analize pokazuju da je radionica funkcionirala na razmeđu kasne antike i ranoga srednjeg vijeka.<sup>6</sup>

### SONDA 3 – OSTACI NASELJA

Drugi cilj arheoloških iskopavanja koja su se provodila u 2017. godini bio je utvrditi postoji li kakvo naselje u blizini talioničke radionice i iz kojeg je točno vremena. Magnetskom metodom snimljena je veća površina na zapadnoj padini drugog uzvišenja na Velikim Hlebinama te se na temelju rezultata geofizičkih istraživanja pristupilo otvaranju sonde S-3 u kojoj su bile zabilježene tri veće anomalije (Mušič et al. 2017). Sonda S-3 obuhvaćala je iskop dužine oko 27 m na liniji sjever – jug te širine oko 13 m na liniji istok – zapad, bila je L oblika, ukupne istražene površine 258,44 m<sup>2</sup>. Objekti su bili zamijećeni u zapadnom dijelu sonde S-3, u sloju žute pjeskovite zdravice, dok su u istočnom dijelu, koji je nešto više nadmorske

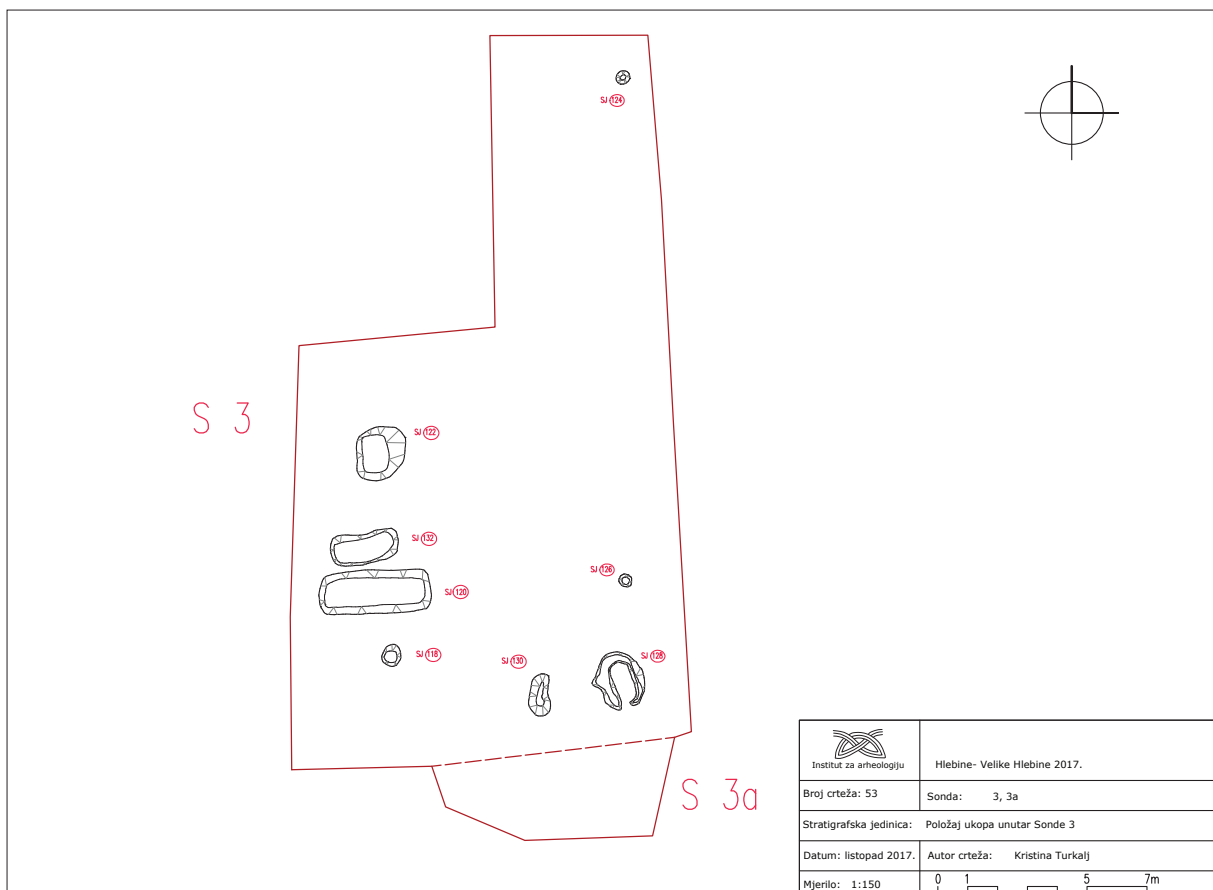
<sup>5</sup> Tijekom istraživanja u S-2 prikupljeno je ukupno 38 velikih vreća s 583,62 kg lijepa i zgure te još četiri standardne kutije zgure pohranjene u vrećicama od 2, 3 i 5 litara kao i dvije standardne kutije lijepa pohranjenog u vrećicama od 2, 3 i 5 litara, koji će biti vagani tijekom obrade nalazišta.

<sup>6</sup> Podaci o rezultatima <sup>14</sup>C analize nalaze se u Institutu za arheologiju.



Sl. 3 Plan istraženih ukopa u sondi S-1 i S-2 (izradila: K. Turkalj)

Fig. 3 Plan of the excavated pits in trenches S-1 and S-2 (made by: K. Turkalj)



Sl. 4 Plan istraženih ukopa u sondi S-3 (izradila: K. Turkalj)

Fig. 4 Plan of the excavated pits in trench S-3 (made by: K. Turkalj)

visine, u potpunosti izostali, tj. nisu uočene tamnije mrlje objekata i čitava površina je bila sterilna.

Kako su se na južnoj strani S-3, u samom profilu, tj. dubljoj brazdi, pojavili nalazi ulomaka ranosrednjovjekovne keramike, čini se 8. stoljeće, te nešto lijepa i zgure, načinjeno je u tom dijelu manje proširenje i označeno kao S-3a s ciljem definiranja ranosrednjovjekovnog objekta. No, keramika se nalazila samo u brazdi, na dnu oranog sloja, koji je na ovom mjestu razmeđa dviju oranica bio najdublji.

Nakon iskopavanja provedenog u sondi S-3 potvrđeno je da su sve tri zamijećene anomalije bili ostaci ukopanih objekata te da se ove tvorevine mogu vezati uz naselje (SJ 119/120; SJ 121/122; SJ 131/132) (sl. 4). Prema prikupljenim ulomcima keramičkih lonaca koji su imali jednostavnu profilaciju rubova i bili ukrašeni pretežito češljastom valovnicom ili češljastim vodoravnim linijama na ramenu i gornjem dijelu trbuha, kao i na vanjskoj i/ili unutrašnjoj strani ruba, ove se objekte može opredijeliti u rani srednji vijek. Osim mnoštva keramičkih ulomaka od kojih su neki i šupljikave fakture, u sva tri objekta (+ SJ 117/118) pronađeno je dosta lomljenog kamena od žrvnjeva, ali i ulomci većeg pekača (SJ 121), dok iz objekta SJ 119 potječu i tri keramička pršljena od kojih je jedan ukrašen sitnim koncentrično postavljenim točkicama (sl. 6). Ostale, manje tvorevine na istočnom dijelu S-3 su vjerojatno nastale prirodnim djelovanjem (SJ 127/128; SJ 129/130) ili su ostaci manjih stupića, nekih arheološkom metodom neutvrđenih nadzemnih objekata (SJ 123/124; SJ 125/126) čije se naznake možda vide u nizu od po tri paralelne okrugle anomalije na geofizičkim istraživanjima (Mušič et al. 2017: sl. 5). Da objekti pripadaju ranosrednjovjekovnom razdoblju, osim izgleda keramičkog mate-

rijala, pokazuju i rezultati  $^{14}\text{C}$  analize dva uzorka ugljena iz istraženih objekata, kojeg je za razliku od ugljena u S-2 ovdje bilo izuzetno mnogo.

\*\*\*

Provedena geofizička i arheološka istraživanja na Velikim Hlebinama u 2017. godine sa svojim rezultatima ponovno ukazuju na ispravan put kojim valja pristupiti ovom tipu lokaliteta. Osim što je neinvazivnim metodama šireg prostora točno prepoznata lokacija talioničke radionice i mjesto odlaganja talioničkog otpada u 2016. godini, ove je godine precizirana pozicija s naseobinskim ostacima. Položaji iznimno jake magnetizacije tla, kako je pokazala geofizika u vidu većih crvenih anomalija unutar radionice, ciljano su arheološki istraživani te su se pokazali kao ostaci tvorevina vezanih uz talioničku radionicu. Ciljano su istraživane i anomalije za koje se pretpostavilo da bi bili ostaci naseobinskih struktura, što se nakon provedenih iskopavanja također pokazalo točnim.

Provedenim arheološkim istraživanjima u 2017. godini utvrđeni su gabariti radioničkog kompleksa za taljenje željezne rude na položaju Velike Hlebine te njegove osnovne sastavnice. Upravo je talionička djelatnost koja se odvijala u okolici Hlebina ona gospodarska grana koja je ovaj lokalitet stavila u središte pozornosti jer su nalazišta tog i takvog karaktera veoma rijetka u Republici Hrvatskoj pri čemu svakako valja izdvojiti arheološkom metodom istražene talioničke radionice iz kasne antike i ranoga srednjeg vijeka na dva položaja u okolici današnjeg naselja Virje. Oba nalazišta pokazuju jednake ili slične značajke te s obzirom da su arheološki istražene talioničke radionice za preradu željezne rude velika rijetkost, od iznimnog su značaja i za širu europsku znanstvenu i stručnu zajednicu.



Sl. 5 Ulomak keramičke sapnice N 222/6 iz jame SJ 102: lijevo – troska, unutrašnja stijenka peći; desno – lijep, vanjska stijenka peći (snimila: T. Sekelj Ivančan)  
 Fig. 5 The fragment of ceramic nozzle N 222/6 from pit SJ 102: left – slag, interior wall of the furnace; right – daub, exterior wall of the furnace (photo: T. Sekelj Ivančan)



Sl. 6 Keramički pršljen ukrašen sitnim koncentrično postavljenim točkicama (snimila: T. Sekelj Ivančan)

Fig. 6 A pottery spindle-whorl decorated with tiny concentric circles (photo: T. Sekelj Ivančan)

## Literatura

- Alečković, M. 1996a, Noviji arheološki nalazi iz Hlebinskog dijela Podravine, *Podravski zbornik*, Vol. 22, 279–286.
- Alečković, M. 1996b, Noviji arheološki nalazi u Hlebinama i užoj okolini, *Hlebine u srcu, Hlebinski almanah 2*, Koprivnica, 13–18.
- Kudelić, A., Sirovica, F., Miloglav, I. 2015, Prikaz rezultata prve faze sustavnog terenskog pregleda gornje Podravine, *Annales Instituti Archaeologici*, Vol. XI, 104–108.
- Kudelić, A., Sirovica, F., Miloglav, I., Tresić Pavičić, D. 2017, Terenski pregled gornje Podravine – analiza učestalosti i distribucije srednjovjekovnog površinskog materijala, in: *Srednjovjekovna naselja u svjetlu arheoloških izvora*, Zbornik radova drugog međunarodnog znanstvenog skupa srednjovjekovne arheologije, Zagreb, 2. – 3. lipnja 2015., Sekelj Ivančan T., Tkalčec T., Krznar S., Belaj J. (eds.), Zbornik Instituta za arheologiju 6, Zagreb, 473–482.
- Marković, Z. Alečković, M. 1997, Hlebine – Velike Hlebine, in: *Registar arheoloških nalazišta sjeverozapadne Hrvatske*, Šimek M. (ed.), Muzejsko društvo sjeverozapadne Hrvatske, Sekcija arheologa i preparatora, Bjelovar.
- Mušič, B., Medarič, I., Matijević, F. 2016, *Izješće o geofizičkim istraživanjima na arheološkom lokalitetu Hlebine – Velike Hlebine*, R. Hrvatska, Maribor (neobjavljeni rukopis pohranjen u Institutu za arheologiju).
- Mušič, B., Medarič, I., Matijević, F. 2017, *Izješće o geofizičkim istraživanjima na arheološkom lokalitetu: Hlebine – Velike Hlebine i Dedanovice*, Maribor (neobjavljeni rukopis pohranjen u Institutu za arheologiju).
- Sekelj Ivančan, T. 2001, *Early Medieval Pottery in Northern Croatia. Typological and chronological pottery analyses as indicators of the settlement of the territory between the rivers Drava and Sava from the 10<sup>th</sup> to the 13<sup>th</sup> centuries AD*, BAR International Series 914, Oxford.
- Sekelj Ivančan, T. 2009, Arheološka istraživanja ranosrednjovjekovne radionice za preradu željezne rudače na lokalitetu Virje-Volarski breg, *Annales Instituti Archaeologici*, Vol. V, 65–70.
- Sekelj Ivančan, T. 2010, Talionička djelatnost u okolini Molva u ranom srednjem vijeku, in: *Molve – ljudi, selo i okoliš u dugom trajanju: U povodu 350. godišnjice prvog spomena današnjeg sela Molve (1658.–2008.)*, Zbornik radova sa znanstvenog skupa Molve, 27. rujna 2008., Kolar M., Petrić H. (eds.), Molve, 30–45.
- Sekelj Ivančan, T. 2016a, Predindustrijska obrada željeza: pokazatelji talioničke djelatnosti na primjeru arheoloških nalazišta u Podravini, *Podravina, Časopis za multidisciplinarna istraživanja*, Vol. XV, br. 29, 118–125.
- Sekelj Ivančan, T. 2016b, *Izješće o arheološkim istraživanja nalazišta Hlebine – Velike Hlebine, u razdoblju od 29. kolovoza do 5. rujna 2016. godine*, Zagreb (neobjavljeni rukopis pohranjen u Institutu za arheologiju).
- Sekelj Ivančan, T., Valent, I. 2017, Ostaci talioničke radionice na lokalitetu Hlebine – Velike Hlebine, *Annales Instituti Archaeologici*, Vol. XIII, 73–76.

## Summary

At the archaeological excavations carried out at the site of Velike Hlebine near the present-day settlement of Hlebine in Podravina (Croatian Drava River Basin; Koprivnica-Križevci County), for 15 working days in the period from September 25 to October 11 in 2017, two trenches were opened with a total surface area of 884.81 m<sup>2</sup> (Fig. 1). The trenches were carefully selected and precisely placed according to the results of geophysical investigation carried out over an area of one hectare, with the aim of acquiring data about the recognition and appearance of parts of smelting workshops and corresponding elements, as well as the appearance of settlement structures from various archaeological periods.

In the excavated worksite complex for smelting iron ore, large and small pits with baked bottoms were found (Figs. 2–3), filled with smelting waste (Fig. 5), whose primary function may be related to the preparation or processing of raw materials and resources necessary for performing this activity. On the basis of the circumstances of discovery, in which it was recognized that individual elements of the workshop were covered by alluvium containing pottery fragments from the early Middle Ages, it was concluded that the workshop functioned in the period between the late Roman period and the early Middle Ages, as was confirmed by radiocarbon dates.