



Annales

Instituti

Archaeologici

**X - 2014**

*Godišnjak*

*Instituta za  
arheologiju*

## **Nakladnik/Publisher**

INSTITUT ZA ARHEOLOGIJU  
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY

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

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

## **Izvršne urednice/Desk editors**

Kristina Jelinčić Vučković  
Kristina Turkalj

## **Tehničke urednice/Technical editors**

Kristina Jelinčić Vučković  
Kristina Turkalj

## **Uredništvo/Editorial board**

Katarina Botić, Hrvoje Kalafatić, Siniša Krznar, Ivana Ožanić Roguljić, 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 Michreiter, Ante Rendić Miočević, Tajana Sekelj Ivančan, Tihomila Težak Gregl, Željko Tomičić, Ante Uglešić

## **Prijevod na engleski/English translation**

Sanjin Mihelić

## **Lektura/Language editor**

Ivana Majer (hrvatski jezik/Croatian)  
Sanjin Mihelić (engleski jezik/English)

## **Dizajn/Design**

REBER DESIGN

## **Korektura/Proofreaders**

Kristina Jelinčić Vučković  
Kristina Turkalj  
Ivana Ožanić Roguljić  
Katarina Botić

## **Računalni slog/Layout**

Hrvoje Jambreč

©Institut of archaeology, Zagreb 2014.



# SADRŽAJ

## Arheološka istraživanja

- 9**            **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Mirela Hutinec**
- Sotin – rezultati istraživanja 2013. godine
- 14**            **Tomislav Hršak**  
**Tino Leleković**  
**Marko Dizdar**
- Rezultati istraživanja nalazišta Batina – Sredno 2013. godine
- 21**            **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**
- Terenski pregled i arheološki nadzor na rekonstrukciji državne ceste D212, Kneževi Vinogradi – Zmajevac
- 25**            **Marko Dizdar**
- Terenski pregled i nadzor na izgradnji dionice državne ceste D-2 – južna obilaznica Osijeka
- 29**            **Ivana Ožanić Roguljić**
- Probno arheološko istraživanje lokaliteta Beli Manastir – Popova zemlja (AN 2)
- 34**            **Tatjana Tkalčec**
- Probna arheološka istraživanja lokaliteta AN3 Beli Manastir – Sudaraž, sjever na trasi autoceste A5 Beli Manastir – Osijek – Svilaj 2013. godine
- 42**            **Hrvoje Kalafatić**
- Probna arheološka istraživanja lokaliteta AN 4 Novi Bolman – Grablje kod Jagodnjaka u Baranji
- 45**            **Marija Buzov**
- Probna istraživanja na trasi buduće autoceste A5 Beli Manastir – Osijek – Svilaj, dionica Beli Manastir – Osijek, arheološko nalazište AN 8 Beli Manastir – Atar, Napuštene njive
- 50**            **Siniša Krznar**
- Probno arheološko istraživanje lokaliteta Novi Čeminac – Remanec poljana – Krčevine, na trasi spojne ceste istočno od čvora Čeminac – južni krak (AN 9)
- 55**            **Tajana Sekelj Ivančan**
- Probni rovovi na arheološkom nalazištu Jagodnjak – Ciglana i Čemin – Ciganska pošta
- 63**            **Zorko Marković**  
**Katarina Botić**
- Podgorač, Ražište – rezultati arheoloških istraživanja 2013. godine
- 69**            **Kornelija Minichreiter**
- Slavonski Brod, Galovo, arheološka istraživanja 2013.

# CONTENTS

## Archaeological Excavations

- 9**            **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Mirela Hutinec**
- Sotin – the results of research in 2013*
- 14**            **Tomislav Hršak**  
**Tino Leleković**  
**Marko Dizdar**
- The results of the investigations at Batina-Sredno in 2013*
- 21**            **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**
- Field survey and archaeological supervision of the reconstruction of State Road D212, Kneževi Vinogradi – Zmajevac*
- 25**            **Marko Dizdar**
- Field survey and supervision of the construction of a section of D-2 State Road – the southern bypass of Osijek*
- 29**            **Ivana Ožanić Roguljić**
- Trial archaeological excavations at the Beli Manastir – Popova zemlja site (AS 2)*
- 34**            **Tatjana Tkalčec**
- Trial archaeological investigations at AS3 Beli Manastir-Sudaraž, north, on the route of the A5 Beli Manastir – Osijek – Svilaj motorway in 2013*
- 42**            **Hrvoje Kalafatić**
- Trial archaeological investigations at the AS4 Novi Bolman-grablje site near Jagodnjak in Baranja*
- 45**            **Marija Buzov**
- Trial investigations on the route of the future motorway A5 Beli Manastir – Osijek – Svilaj, the Beli Manastir – Osijek section, the archaeological site AS 8 Beli Manastir – Atar, Napuštene njive*
- 50**            **Siniša Krznar**
- Trial archaeological investigation at Novi Čeminac-Remanec poljana-Krčevine, on the route of a connecting road east of south extension Čeminac (AS 9)*
- 55**            **Tajana Sekelj Ivančan**
- Trial trenches at the archaeological sites Jagodnjak – Ciglana and Čemin – Ciganska pošta*
- 63**            **Zorko Marković**  
**Katarina Botić**
- Podgorač, Ražište – results of the archaeological excavations in 2013*
- Kornelija Minichreiter**
- Slavonski Brod, Galovo, Archaeological Research in 2013*

- 73**      **Tatjana Tkalčec**  
Posljednja sezona sustavnih zaštitnih arheoloških istraživanja nalazišta Crkvari – crkva sv. Lovre 2013. godine  
*The last season of systematic rescue archaeological investigations at Crkvari – St. Lawrence church in 2013*
- 82**      **Marko Dizdar**  
Rezultati istraživanja groblja latenske kulture Zvonimirovo – Veliko polje u 2013. godini  
*The results of the 2013 excavation at the La Tène culture cemetery in Zvonimirovo – Veliko polje*
- 85**      **Tatjana Tkalčec**  
**Iva Kostešić**  
Izrada digitalnog modela reljefa arheološkog nalazišta na primjeru Gradine kod Špišić Bukovice  
*The creation of a digital relief model of an archaeological site on the example of Gradina near Špišić Bukovica*
- 95**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marija Mihaljević**  
**Marko Dizdar**  
Dolina Glavičice – rezultati istraživanja 2013. godine  
*Dolina Glavičice – the results of the 2013 investigations*
- 99**      **Tajana Sekelj Ivančan**  
Četvrta sezona arheoloških istraživanja nalazišta Virje – Volarski breg/Sušine  
*The fourth season of archaeological investigations at Virje – Volarski breg/Sušine*
- 104**     **Siniša Krznar**  
Arheološko istraživanje nalazišta Torčec – Cirkvišće 2013. godine  
*Archaeological investigation at Torčec-Cirkvišće in 2013*
- 110**     **Snježana Karavanić**  
**Andreja Kudelić**  
Arheološka i geofizička istraživanja na lokalitetu Kalnik – Igrišće 2013. godine  
*Archaeological and geophysical investigations at the Kalnik-Igrišće site in 2013*
- 116**     **Tatjana Tkalčec**  
Zaštitna arheološka istraživanja nalazišta Krapina – Vukšićev breg u 2013. godini  
*Rescue archaeological investigations at Krapina – Vukšićev breg in 2013*
- 128**     **Marina Ugarković**  
**Ivančica Schrunk**  
**Vlasta Begović**  
**Marinko Petrić**  
**Tina Neuhauser**  
Hvar, otok Sveti Klement, uvala Soline, arheološka istraživanja 2013.  
*Hvar, St. Clement island, Soline Bay, archaeological investigations in 2013*
- 134**     **Tatjana Tkalčec**  
Nastavak konzervatorskih radova na burgu Vrbovcu u Klenovcu Humskom u 2013. godini  
*The continuation of conservation work at Vrbovec castle in Klenovec Humski in 2013*
- 140**     **Asja Tonc**  
**Ivan Radman-Livaja**  
Rezultati probnih iskopavanja na gradini Svete Trojice 2013. godine  
*The results of trial excavations at the Holy Trinity (sv. Trojica) hillfort in 2013*
- 144**     **Goranka Lipovac Vrklijan**  
**Bartul Šiljeg**  
**Ivana Ožanić Roguljić**  
**Ana Konestra**  
Sustavna istraživanja lokaliteta Crikvenica – Ad turre: terenski rad i obrada nalaza u 2013. godini  
*Systematic investigations at Crikvenica – Ad turre: fieldwork and find processing in 2013*

**148 Bartul Šiljeg  
Vladimir Kovačić  
Nera Šegvić  
Iva Kostešić**

Arheološko-konzervatorska istraživanja lokaliteta Stancija Blek (Tar) u 2013. godini

**148 Bartul Šiljeg  
Vladimir Kovačić  
Nera Šegvić  
Iva Kostešić**

*Archaeological investigations and conservation work at the Stancija Blek site near Tar in 2013*

**154 Katarina Botić**

Prikupljanje uzoraka drveta – peta sezona 2013. godine

**154 Katarina Botić**

*Wood sampling – fifth season 2013*

## Terenski pregledi

**159 Daria Ložnjak Dizdar  
Mirela Hutinec  
Marko Dizdar**

Terenski pregled područja između Sotina i Opatovca

**159 Daria Ložnjak Dizdar  
Mirela Hutinec  
Marko Dizdar**

*Field survey in the area between Sotin and Opatovac*

**164 Zorko Marković  
Jasna Jurković  
Danimirka Podunavac**

Rezultati rekognosciranja arheoloških terena katastarske općine Donja Motičina 2012. godine

**164 Zorko Marković  
Jasna Jurković  
Danimirka Podunavac**

*Results of the archaeological field survey of sites in Cadastral Municipality Donja Motičina in 2012*

**169 Marko Dizdar**

Terenski pregled dionice državne ceste D-2 – sjeverna obilaznica Virovitice

**169 Marko Dizdar**

*Field survey of a section of D-2 state road – the northern bypass of Virovitica*

**174 Hrvoje Kalafatić**

Arheološki terenski pregled područja izgradnje pruge Križevci – Koprivnica – Botovo

**174 Hrvoje Kalafatić**

*Archaeological field survey on the route of construction of the Križevci-Koprivnica-Botovo railway*

**182 Daria Ložnjak Dizdar  
Tatjana Tkalčec**

Terenski pregled predjela lijeve obale srednjeg toka rijeke Glogovnice (Tučenik, Buzadovec, Poljana Križevačka, Cubinec)

**182 Daria Ložnjak Dizdar  
Tatjana Tkalčec**

*Field survey of the left bank of the middle course of the Glogovnica river (Tučenik, Buzadovec, Poljana Križevačka, Cubinec)*

**192 Hrvoje Kalafatić  
Bartul Šiljeg**

Arheološki terenski pregled područja izgradnje Nove luke Sisak

**192 Hrvoje Kalafatić  
Bartul Šiljeg**

*Archaeological field survey in the area of construction of the New Port in Sisak*

**197 Marko Dizdar  
Asja Tonc**

Terenski pregled na području novoga trajektnog pristaništa Stinica

**197 Marko Dizdar  
Asja Tonc**

*Field survey in the area of the new ferry port at Stinica*

**202 Goranka Lipovac Vrkljan  
Bartul Šiljeg  
Ivana Ožanić Roguljić  
Ana Konestra  
Iva Kostešić  
Nera Šegvić**

Projekt Arheološka topografija otoka Raba: rezultati terenskog pregleda poluotoka Lopara u 2013. godini

**202 Goranka Lipovac Vrkljan  
Bartul Šiljeg  
Ivana Ožanić Roguljić  
Ana Konestra  
Iva Kostešić  
Nera Šegvić**

*The “Archaeological Topography of the Island of Rab” Project: the results of the 2013 field survey of the Lopar Peninsula*

## **Eksperimentalna arheologija**

**209 Andreja Kudelić**

Testiranje horizontalne keramičarske peći i pečenje posuda u redukcijskoj atmosferi

**209 Andreja Kudelić**

*The testing of a horizontal pottery kiln and firing pots in a reductive atmosphere*

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

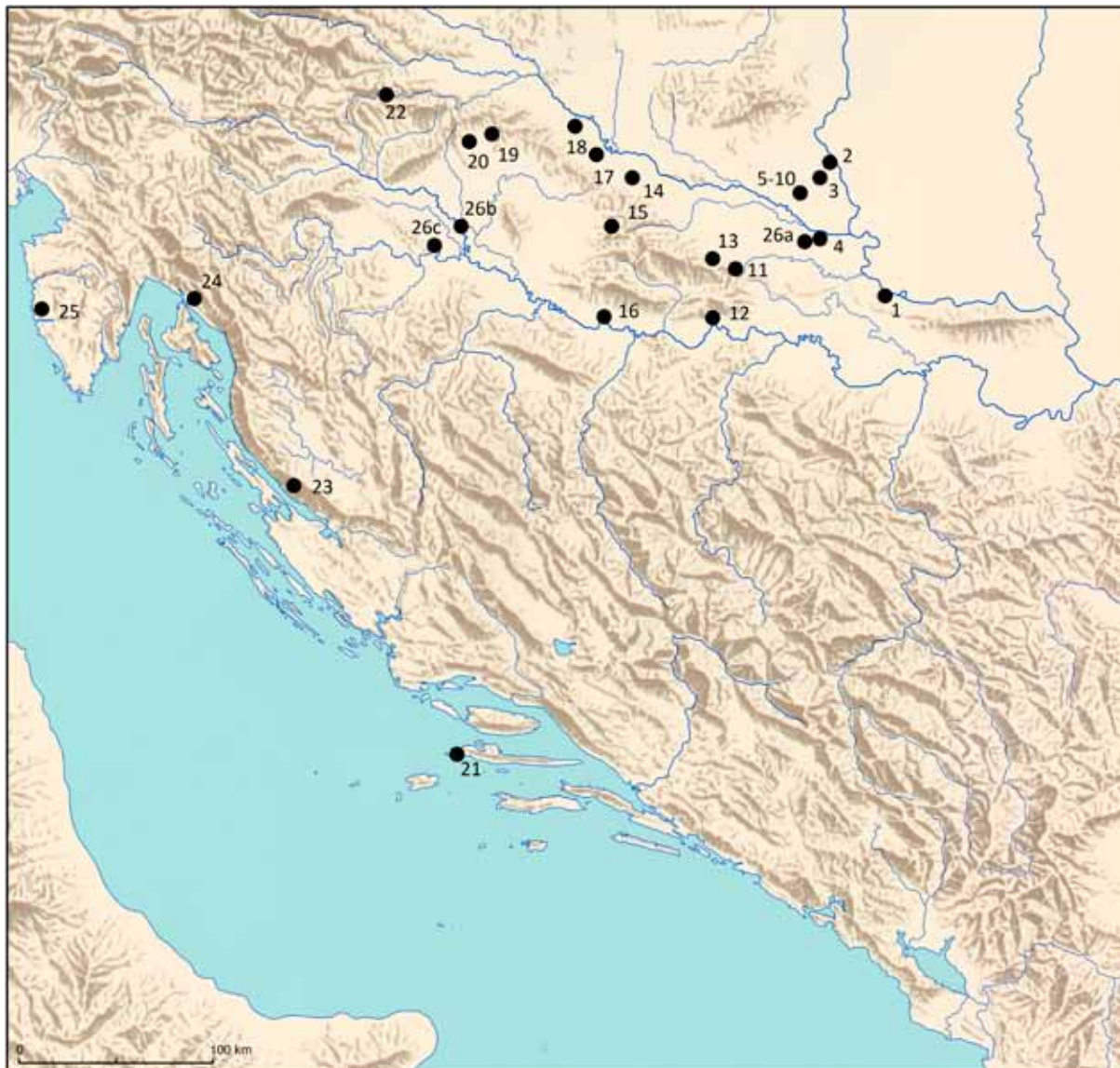
**217-228**

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

**217-228**

# Arheološka istraživanja

## Archaeological Excavations



- |   |   |
|---|---|
| 1. Sotin  | 14. Zvonimirovo-Veliko polje  |
| 2. Batina Sredno  | 15. Gradina kod Špišić Bukovice   |
| 3. Kneževi vinogradi-Zmajevac                                     | 16. Dolina Glavičice  |
| 4. D2 južna obilaznica Osijek                                     | 17. Virje-volarski berg/Sušine  |
| 5. AN2 Beli Manastir, Popova zemlja                               | 18. Torčec-Cirkvišće  |
| 6. AN3 Beli Manastir-Sudaraž                                      | 19. Kalnik Igrišće  |
| 7. AN4 Novi Bolman-Grablje kod Jagodnjaka                         | 20. Krapina-Vukšićev breg   |
| 8. AN8 Beli Manastir, Atar, Napuštene njive                       | 21. Sv. Klement-Soline  |
| 9. AN9 Beli Manastir Novi Čeminac-Remanec poljana-Krčevine        | 22. Klenovec Humski-Plemićki grad Vrbovec   |
| 10. AN10 Beli Manastir Jagodnjak, Ciglana i Čemin, Ciganska pošta | 23. Gradina Sv. Trojica   |
| 11. Podgorač, Ražište   | 24. Crikvenica-Igralište  |
| 12. Slavonski Brod, Galovo  | 25. Stancija Blek kod Tara  |
| 13. Crkvari   | 26.a, b, c, Osijek, Zagreb, Karlovac: koncentracija nalaza trupaca-detaljnije na karti strana 154 |



# Prikupljanje uzoraka drveta – peta sezona 2013. godine

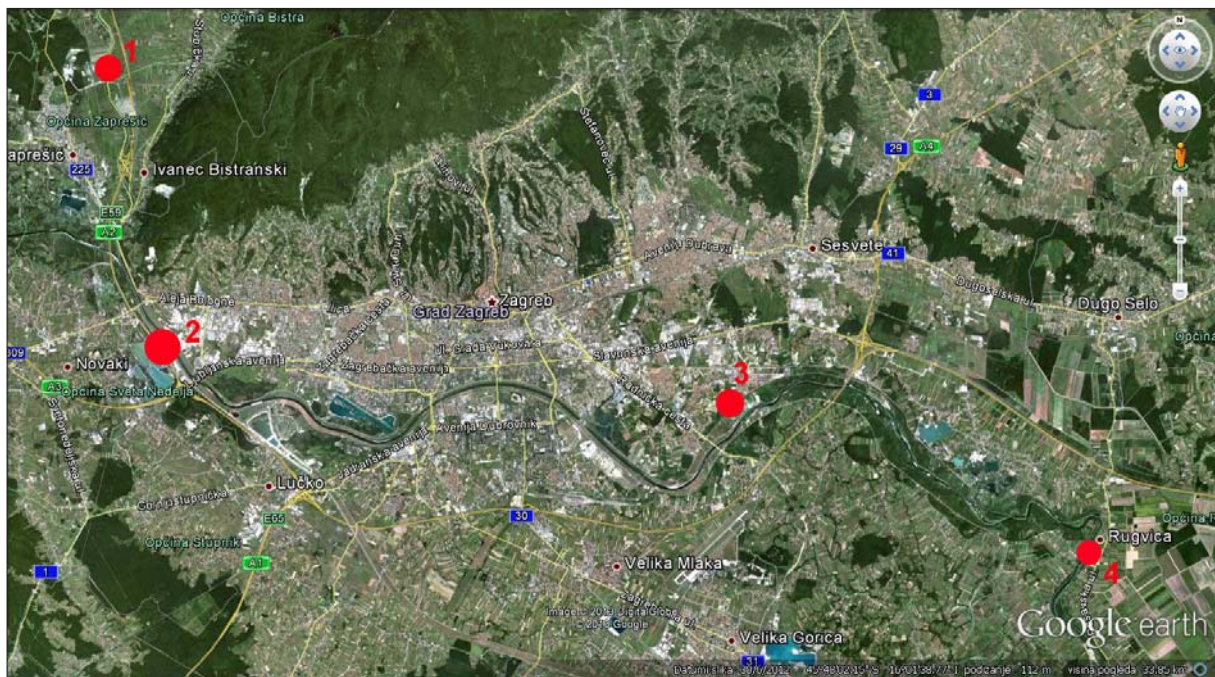
## Wood sampling – fifth season 2013

Katarina Botić

Primljeno/Received: 28.02.2014.  
Prihvaćeno/Accepted: 05.03.2014.

*U sklopu projekta The Balkan and Aegean Dendrochronology Project 2013. godine nastavljeno je prikupljanje uzoraka starog drveta iz rijeka Krapine, Save, Kupe i Drave, a prikupljeni su i uzorci s otoka Paga i s arheološkog lokaliteta Čepinski Martinci – Dubrava. Prikupljeno je ukupno 133 uzoraka hrasta (*Quercus sp.*) i 1 uzorak bora (*Pinus*).*

*Ključne riječi: uzorci drveta, dendrokronološka karta, rijeka Sava, rijeka Krapina*  
*Key words: wood samples, dendrochronological chart, river Sava, river Krapina*



Sl. 1 Koncentracije nalaza starih trupaca: 1 – rijeka Krapina; 2 – rijeka Sava između Podsusedskog i Jankomirskog mosta; 3 – rijeka Sava blizu pročišćivača voda na Žitnjaku; 4 – rijeka Sava kraj Rugvice (izradila: K. Botić)

Fig. 1 Concentration of old wood finds: 1 – river Krapina; 2 – river Sava between Podsused and Jankomir bridges; 3 – river Sava near the water treatment facility at Žitnjak; 4 – river Sava near Rugvica (made by: K. Botić)

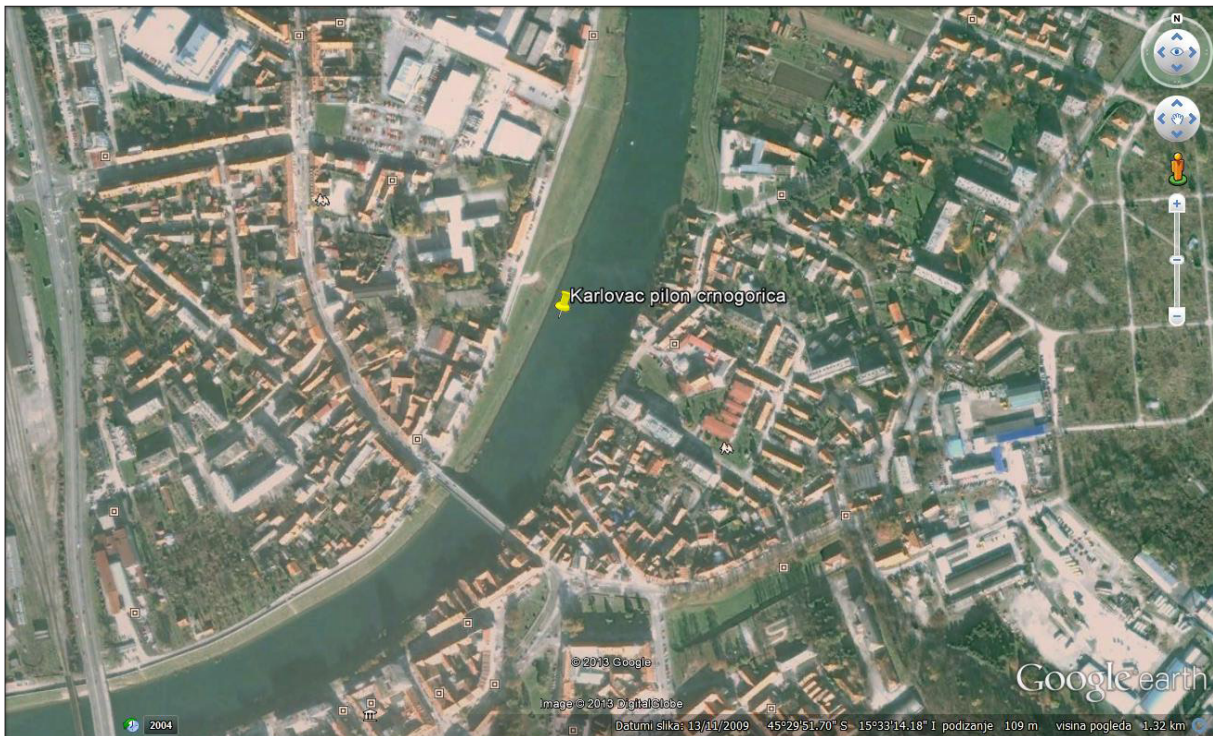
U 2013. godini nastavljeno je prikupljanje uzoraka drveta u sklopu projekta *Aegean Dendrochronology Project*.<sup>1</sup> Već se nekoliko sezona suradnja ovog projekta u Hrvatskoj vodi s Odsjekom za arheologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu (prof. dr. sc. Aleksandar Durman), a ove sezone pridružio se i Institut

za arheologiju (Katarina Botić).<sup>2</sup> Tomasz Ważny<sup>3</sup> sa svojim je timom započeo prikupljanje uzoraka 2009. godine (Botić 2011) na prostoru Orašja (Bosna i Hercegovina) i to iz rijeka Save, Bosne, Vrbasa i Drine te iz šljunčare Oštra Luka. Tada su se u manjoj mjeri prikupljali i uzorci iz rijeke Krapine, a 2012. godi-

1 Ovaj se projekt do 2012. godine pod naslovom *Aegean (and Near Eastern) Dendrochronology Project* vodio u sklopu The Malcom and Carolyn Wiener Laboratory for Aegean and Near Eastern Dendrochronology, Cornell University, Ithaca (<http://dendro.cornell.edu/projects/aegean.php>) a od 2012. projekt je prebačen u Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona (<http://ltr.arizona.edu/aegean>) te će pod novim nazivom *The Balkan and Aegean Dendrochronology Project* nastaviti s dosadašnjim radom.

2 Manji dio uzoraka prikupljen je od strane kolega iz Hrvatskog restauratorskog zavoda prilikom podvodnih istraživanja rijeke Kupe i Drave. Zahvaljujemo kolegi Kruni Zubčiću na dostavljenim uzorcima. Također zahvaljujemo kolegici Ireni Radić Rossi (Odjel za arheologiju, Sveučilište u Zadru) na dostavljenim uzorcima s otoka Paga.

3 Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona ([twazny@email.arizona.edu](mailto:twazny@email.arizona.edu)).



Sl. 2 Mjesta nalaza drvenih ostataka u rijeci Kupi kod Karlovca i u rijeci Dravi kod Osijeka (izradio: K. Zubčić)

Fig. 2 Positions of wood remains in river Kupa near Karlovac and river Drava near Osijek (made by: K. Zubčić)

ne uzet je uzorak drvene grede iz istočnih vrata utvrde u Iloku.<sup>4</sup>

Prikupljanje uzoraka 2013. godine, za razliku od prijašnjih godina, vršeno je na širem području grada Zagreba od 17. do 19. lipnja.<sup>5</sup> Budući da se uzimanje uzoraka na našim prostorima uglavnom vrši na ostacima trupaca izvučenih prilikom vađenja šljunka ili uređenja obala rijeka, uzorkovanje se vršilo

na prostoru pilane u Zaprešiću,<sup>6</sup> a samo je jedan uzorak uzet *in situ*. Uzorkovanje se vršilo na ostacima trupaca izvađenim na nekoliko lokacija iz rijeke Save (na području između Podsusedskog i Jankomirskog mosta, na području uz pročišćivač voda na Žitnjaku i na području uz Rugvicu) te na prostoru donjeg toka rijeke Krapine. Prikupljeno je 88 uzoraka: 16 uzoraka iz rijeke Save između Jankomirskog i Podsusedskog mosta, 12 uzoraka iz rijeke Save kraj pročišćivača voda na Žitnjaku, 37 uzoraka iz rijeke Krapine i 23 uzorka iz rijeke Save kraj Rugvice. Također je uzet jedan uzorak iz svježe dopremljenog trupca iz Zagorja, a ostali prikupljeni uzorci bili su: 2 uzorka iz rijeke Save kraj Oraš-

4 Ovo uzorkovanje omogućio je kolega Eduard Hudolin, voditelj Restauratorskog odjela u Osijeku.

5 Ovom prilikom posebno zahvaljujemo g. Darku Franjiću (Močvarni hrast d.o.o.) bez čijeg truda većina uzoraka ne bi bila spašena i dostupna za uzorkovanje. Zahvaljujemo mu i na velikom trudu uloženom u obilazak nalazišta i organizaciju uzorkovanja.

6 Pilana Podsused d.o.o.

Chronology	Length (No. years)	Number of samples included	Radiocarbon Results calBP	Approx BC / AD radiocarbon range or end-date
1	342	27	3686 (95.0%) - 3380 (95.4%)	c. 1737-1431 BC
2	258	8	1071 (95.4%) - 787 (94.7%)	c. 879-1163 AD
3	373	14	4150 (95.4%) - 3854 (95.4%)	c. 2201-1905 BC
4	201	4	1175 (95.4%) - 795 (95.4%)	c. 775 – 1155 AD
5	168	6	1410 (95.4%) - 1295 (95.4%)	c. 540-655 AD
6	116	3	1410 (88.6%)	c. 540 AD
7	166	3	2462 (95.4%)	c. 513 AD
8	281	2	544 (95.4%)	c. 1406 AD

Sample	Length (No. years)	Number of samples included	Radiocarbon Results calBP	Approx BC / AD radiocarbon range or end-date
25	86	1	7843 (95.4%)	c. 5894 BC
151	197	1	7695 (79.8%)	c. 5746 BC
17	219 (with sapwood)	1	5302 (90.0%)	c. 3353 BC
123	86	1	1515 (93.0%)	c. 435 AD
40&88	200	2	906 (82.2%)	c.1044 AD
14	174	1	765 (94.9%)	c.1185 AD
118	207	1	742 (95.4%)	c. 1208 AD

Sl. 3 Tablica kronologija (gore) i tablica pojedinačnih uzoraka (dolje) (prema Pearson et al. 2013)

Fig. 3 Table of chronologies (above) and table of individual samples (below) (according to Pearson et al. 2013)

ja, 4 uzorka iz rijeke Drave kraj Osijeka (ostaci broda i mosta; K. Zubčić, HRZ), 20 uzoraka s otoka Paga (ostaci antičke luke; I. Radić Rossi, Odjel za arheologiju Sveučilišta u Zadru), 1 uzorak iz rijeke Kupe kod Karlovca (ostatak mosta (?), 20. stoljeće; K. Zubčić, HRZ) i 18 uzoraka iz Čepinskih Martinaca (ostaci brončanodobnog bunara; H. Kalafatić, IARH). Tako su u 2013. godini prikupljena ukupno 134 uzorka. Kod svih uzoraka riječ je o hrastu (*Quercus sp.*), osim u slučaju uzorka iz rijeke Kupe kod Karlovca koji je dio bora (*Pinus*).

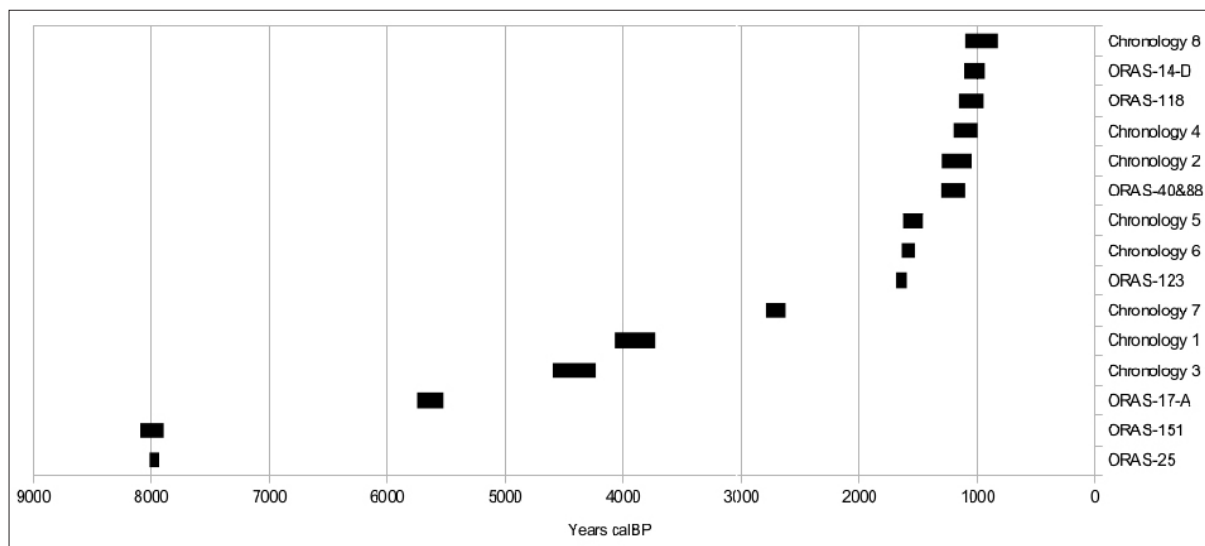
Najviše ostataka drveta pokazali su donji tokovi rijeke Krapine blizu Zagreba i rijeke Save blizu Orašja. Ova su područja puna starih meandara koji osim velikih naslaga šljunka i pijeska sadrže i ostatke starih trupaca. Meandri blizu Orašja uočljivi su na samom terenu jer je riječ o znatno većoj rijeci. Moguće je očekivati nove veće količine starog drveta iz ovih naslaga jer se na području oko Orašja šljunak iskorištava u velikim količinama. Meandri oko ušća rijeke Krapine znatno su manji i teško vidljivi na terenu pa je vjerojatnost za pojavu novih većih količina starog drveta manja. Rijeka Sava kod Zagreba također je pokazala nekoliko mjesta, uglavnom blizu većih zavoja, s većom koncentracijom drveta u obalnim naslagama, ali se svakako može očekivati da duž obje obale na dužim potezima postoje ostaci starih trupaca. No, kako je riječ o velikim obalnim potezima, bit će potrebno organizirati posebno uzorkovanje samo na tom području.

U razdoblju od 2009. do 2012. godine prikupljeno je ukupno 173 uzoraka koji su djelomično obrađeni, tj. izrađene su djelomične dendrokronološke karte i usporedno <sup>14</sup>C datiranje (engl. *wigglematching*). Izrađeno je 8 kronologija od kojih je najduža prva koja obuhvaća 342 godine (1737–1431 BC) (sl.

3 gore). Također je uočeno i nekoliko vrlo velikih uzoraka koji obuhvaćaju raspon od 86 do 219 godina (sl. 3 dolje). Vremenski raspon koji obuhvaćaju ove kronologije i pojedini veći uzorci je od 5894 BC do 1406 AD (sl. 4), no, kako je još uvijek riječ o nepotpunoj obrađenosti uzoraka, ovaj slijed nije potpun. Najveća koncentracija dosad obrađenih uzoraka javlja se između 1044 i 1406 AD te između 435 i 655 AD, a dvije duže kronologije (1 i 3) smještaju se između 2201 i 1431 BC. Najstariji obrađeni uzorci datirani su oko 5894 i oko 5746 BC (Pearson, Stepp 2011; Pearson et al. 2013).

Ovogodišnjim uzorkovanjem prikupljena su 134 dodatna uzorka koji obuhvaćaju vrlo velik vremenski raspon i koji će pomoći popunjavanju praznina u dosadašnjoj dendrokronološkoj karti prostora između rijeke Krapine i Kupe na zapadu te Dunava, Bosne i donjeg toka Save na istoku. Ostaje otvoreno pitanje treba li ova dva prostora gledati kao cjelinu ili ih je potrebno promatrati zasebno jer se razlikuju prema klimatskim zonama kojima pripadaju i količini oborina. Odgovor će vjerojatno dati potpuna obrada već prikupljenih i novoprikupljenih uzoraka.<sup>7</sup>

7 Koristimo ovu priliku za ispravak teksta objavljenog u *Obavijestima Hrvatskog arheološkog društva* (Botić 2011) koji je nestručnom intervencijom lektora promijenjen te su objavljeni podaci neistiniti. U dijelu teksta na str. 39 stoji »... na području Zagreba smanjuje prema istoku te doseže 200 do 300 ml na području Osijeka.«, no u tekstu prije lektorske intervencije stajalo je »... na području Zagreba smanjuje prema istoku za 200 do 300 ml na području Osijeka.« Riječ je o tome da se količina oborina smanjuje za 200 do 300 ml prema istoku, pa je na području Osijeka maksimalna količina padalina godišnje između 700 i 800 ml, a ne 200 do 300 ml kako stoji u objavljenom tekstu.



Sl. 4 Prikaz datacije dosad obrađenih uzoraka (prema Pearson et al. 2013)

Fig. 4 Overview of dates of so far processed samples (according to Pearson et al. 2013)

## Literatura

- Botić, K. 2011, Uzorci drveta iz Orašja kao podloga za izradu dendrokronološke karte – treća sezona 2011., *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva*, XLIII/3, 28–40.
- Pearson, C., Stepp, R. 2011, *Laboratory report on wood samples from Orašje – Revised June 2011*, Cornell Tree-Ring Laboratory, Ithaca.
- Pearson, C., Ważny, T., Kuniholm, P., Seufer, K. 2013, *Progress on wood samples from Orašje region rivers*, Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona, Tucson.

## Summary

Under the leadership of Tomasz Ważny (Laboratory of Tree-Ring Research, University of Arizona) and as a part of Aegean Dendrochronology Project collection of wood samples continued from 17th to 19th of June 2013 in the wider area of Zagreb. Department of Archaeology, University of Zagreb (Prof Aleksandar Durman) and Institute of Archaeology (Katarina Botić) were also involved. Samples were taken from wood mostly collected on several locations from river Sava (location between Podsused and Jankomir bridges – 16 samples, location near the water treatment facility at Žitnjak – 12 samples, location near Rugvica – 23 samples) and in the area of lower course of river Krapina (37 samples). Other samples were of various origin: 1 fresh wood sample from Zagorje, 2 samples from river Sava near Orašje, 4 samples from river Drava near Osijek (ship and bridge remains), 20 samples from island of Pag (remains of Roman harbour), 1 sample from river Kupa near Karlovac (bridge remains?, 20th ct.) and 18 samples from Čepinski Martinci (remains of a Bronze Age well). In 2013 a total of 134 samples were collected from which only one belongs to pine (*Pinus*) while others belong to oak (*Quercus* sp.).

The preliminary report from previous seasons (2009-2012) shows great potential in forming dendrochronological chart from 5894 BC to 1406 AD but more samples are needed to fill the gaps.