SVINJARIČKA ČUKA IN SERBIA

HIGHLIGHTS FROM 8000 TO 3000 YEARS AGO



BARBARA HOREJS
ALEKSANDAR BULATOVIĆ (EDS.)

SVINJARIČKA ČUKA IN SERBIA

HIGHLIGHTS FROM 8000 TO 3000 YEARS AGO

СВИЊАРИЧКА ЧУКА, СРБИЈА

ВИШЕСЛОЈНО НАЛАЗИШТЕ ОД ПРЕ 8000 ДО ПРЕ 3000 ГОДИНА

BARBARA HOREJS
ALEKSANDAR BULATOVIĆ (EDS.)

DOI: 10.1553/978OEAW97171

The printing of the book was financed by the
Republic of Serbia – Ministry of Culture
and the City of Leskovac.

Књига је штампана средствима
Министарства културе Републике Србије
и Града Лесковца.

Contact address for product safety:
Austrian Academy of Sciences Press
Dr. Ignaz Seipel-Platz 2
1010 Vienna
Tel.: +43 1 51581-3420
E-mail: verlag@oeaw.ac.at

Контакт адреса за безбедност производа:
Austrian Academy of Sciences Press
Dr. Ignaz Seipel-Platz 2
1010 Vienna
Tel.: +43 1 51581-3420
E-mail: verlag@oeaw.ac.at

The paper used in this publication is DIN EN ISO 9706 certified and meets the requirements for permanent archiving of written cultural property.

Папир коришћен у овој публикацији је сертификован према DIN EN ISO 9706 стандарду и испуњава услове за трајно складиштење писаног културног наслеђа.

Cover image: Stone pendant representing a frog-like female figure
(photo: F. Ostmann)

Насловна страна: Камени привезак који представља жаболику женску фигуру (фотографија: F. Ostmann)

Text editing: Jörg Weilhartner
Translations (English to Serbian): Ognjen Mladenović
English language editing: Nicola Wood
Serbian language editing: Milena Momirović
Graphics and layout: Angela Schwab
Printing: PrimeRate, Budapest
Distribution: Austrian Academy of Sciences Press, https://verlag.oeaw.ac.at

Текст приредио: Јорг Веилхартнер
Превод (са енглеског на српски): Огњен Младеновић
Лектура енглеског језика: Никола Вуд
Лектура спрског језика: Милена Момировић
Графички дизајн и прелом: Ангела Шваб
Штампа: PrimeRate, Budapest
Дистрибуција: Austrian Academy of Sciences Press, https://verlag.oeaw.ac.at

All rights reserved.
ISBN Print (NM Leskovac): 978-86-81865-59-0
ISBN Print (IoA Belgrade): 978-86-6439-116-0
ISBN Print (ÖAW): 978-3-7001-9717-1
ISBN Online: 978-3-7001-9718-8
https://epub.oeaw.ac.at/9717-1

Copyright © 2025 Austrian Archaeological Institute, Arheološki institut u Beogradu, Narodni muzej Leskovac
Made in Europe

© 2025 Аустријски археолошки институт, Археолошки институт у Београду, Народни музеј Лесковац
Произведено у Европи

NATIONAL MUSEUM OF LESKOVAC
CULTURAL HERITAGE LIBRARY
Book No. 12

НАРОДНИ МУЗЕЈ ЛЕСКОВАЦ
БИБЛИОТЕКА КУЛТУРНО-ИСТОРИЈСКА БАШТИНА
Књига бр. 12

ÖAW AUSTRIAN ACADEMY OF SCIENCES

Austrian Archaeological Institute

НАРОДНИ МУЗЕЈ ЛЕСКОВАЦ 1948

Археолошки институт
Institute of Archaeology
Institut Archaéologique

Republic of Serbia
Ministry of Culture
Република Србија
Министарство културе



Location of the newly detected site Svinjarička Čuka |
Положај новоотркивеног локалитета Свињаричка чука
(design | дизајн: M. Börner; background map | позадина: MeritDEM,
Open Street Map, Natural Earth, Eurostat)

CONTENTS

RESEARCH AT SVINJARIČKA ČUKA
Barbara Horejs – Aleksandar Bulatović | 6

01. EARLY NEOLITHIC RESEARCH IN THE TERRITORY OF THE LESKOVAC REGION
Vladimir Stevanović | 16

02. THE DETECTION OF SVINJARIČKA ČUKA
Barbara Horejs – Mario Börner | 42

03. THE LESKOVAC BASIN
Mario Börner | 62

04. DIGITAL APPROACHES TO ARTEFACT RECORDING
David M. Blattner | 74

05. SEARCHING FOR MICRO-REMAINS
Dragana Perovanović | 90

06. SOIL MICROMORPHOLOGY
Lyndelle Webster | 104

07. HUNTER-GATHERER LITHIC LEGACIES
Viola C. Schmid | 116

08. THE BEGINNING OF SEDENTARY LIFE AND THE NEOLITHIC OCCUPATION
Barbara Horejs – Mario Börner – Petra Grizelj – Felix Ostmann | 128

09. CHIPPED STONE TECHNOLOGY AND RAW MATERIALS
Michael Brandl – Bogdana Milić | 156

10. EARLY NEOLITHIC CERAMIC TRADITIONS
Clare Burke – Marija Svilar | 172

11. NEOLITHIC FOOD PREPARATION
Laura Dietrich | 194

12. NEOLITHIC IMAGERY
Barbara Horejs | 210

13. NEOLITHIC STAMPS
Elisabeth Weissensteiner | 236

14. NEOLITHIC CLAY TABLES, CLAY CONES AND OSSEOUS ARTEFACTS
Barbara Horejs | 242

15. NEOLITHIC CERAMIC ANNULETS
Darko Stojanovski – Barbara Horejs | 256

16. NEOLITHIC BEADS
Emma L. Baysal | 264

17. THE ENEOLITHIC STRATUM
Aleksandar Bulatović | 270

18. AN EARLY BRONZE AGE BURIAL WITH GOLDEN ORNAMENTS
Aleksandar Bulatović – Ognjen Mladenović – Lukas Waltenberger | 282

19. THE MIDDLE BRONZE AGE OF THE LESKOVAC BASIN
Ognjen Mladenović – Aleksandar Bulatović | 296

20. LATE BRONZE AGE SETTLEMENT REMAINS
Aleksandar Bulatović – Ognjen Mladenović | 306

21. THE IRON AGE OF THE LESKOVAC BASIN
Ognjen Mladenović – Aleksandar Bulatović | 318

22. FARMING, GARDENING AND GATHERING THROUGH TIME
Dragana Filipović | 326

23. HUNTING AND HUSBANDRY THROUGH TIME
Danica Grujić – Nastasija Radovanović – Jelena Bulatović | 336

AUTHORS | *348*

PUBLICATIONS ABOUT SVINJARIČKA ČUKA | *362*

САДРЖАЈ

ИСТРАЖИВАЊА НА ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА
Барбара Хорејш – Александар Булатовић | 6

01. ИСТРАЖИВАЊЕ РАНОГ НЕОЛИТА НА ТЕРИТОРИЈИ ЛЕСКОВАЧКЕ РЕГИЈЕ
Владимир Стевановић | 16

02. ОТКРИЋЕ ЛОКАЛИТЕТА СВИЊАРИЧКА ЧУКА
Барбара Хорејш – Марио Бурнер | 42

03. ЛЕСКОВАЧКА КОТЛИНА
Марио Бурнер | 62

04. ДИГИТАЛНЕ МЕТОДЕ ДОКУМЕНТОВАЊА НАЛАЗА
Давид М. Блатнер | 74

05. У ПОТРАЗИ ЗА МИКРООСТАЦИМА
Драгана Перовановић | 90

06. МИКРОМОРФОЛОГИЈА ТЛА
Линдел Вебстер | 104

07. ЛОВАЧКО-САКУПЉАЧКО ЛИТИЧКО НАСЛЕЂЕ
Виола Ц. Шмид | 116

08. ПОЧЕЦИ СЕДЕНТАРНОГ ЖИВОТА И НАСЕЉАВАЊЕ У НЕОЛИТУ
Барбара Хорејш – Марио Бурнер – Петра Гризељ – Феликс Остман | 128

09. ТЕХНОЛОГИЈА ОКРЕСАНОГ КАМЕНА И СИРОВИНЕ
Михаел Брандл – Богдана Милић | 156

10. РАНОНЕОЛИТСКЕ КЕРАМИЧКЕ ТРАДИЦИЈЕ
Клер Бурк – Марија Свилар | 172

11. ПРИПРЕМА ХРАНЕ У НЕОЛИТУ
Лаура Дитрих | 194

12. НЕОЛИТСКА ИКОНОГРАФИЈА
Барбара Хорејш | 210

13. НЕОЛИТСКИ ПЕЧАТИ
Елизабет Вајзенштајнер | 236

14. НЕОЛИТСКИ ГЛИНЕНИ СТОЛОВИ, ГЛИНЕНЕ КУПЕ И КОШТАНИ ПРЕДМЕТИ
Барбара Хорејш | 242

15. НЕОЛИТСКИ КЕРАМИЧКИ ПРСТЕНОВИ
Дарко Стојановски – Барбара Хорејш | 256

16. НЕОЛИТСКЕ ПЕРЛЕ
Ема Л. Бајсал | 264

17. ЕНЕОЛИТСКИ ХОРИЗОНТ
Александар Булатовић | 270

18. САХРАНА СА ЗЛАТНИМ НАКИТОМ ИЗ РАНОГ БРОНЗАНОГ ДОБА
Александар Булатовић – Огњен Младеновић – Лукас Валтенбергер | 282

19. СРЕДЊЕ БРОНЗАНО ДОБА ЛЕСКОВАЧКЕ КОТЛИНЕ
Огњен Младеновић – Александар Булатовић | 296

20. ОСТАЦИ НАСЕЉА ИЗ ПОЗНОГ БРОНЗАНОГ ДОБА
Александар Булатовић – Огњен Младеновић | 306

21. ГВОЗДЕНО ДОБА ЛЕСКОВАЧКЕ КОТЛИНЕ
Огњен Младеновић – Александар Булатовић | 318

22. ЗЕМЉОРАДЊА, ПОВРТАРСТВО И САКУПЉАЧКЕ АКТИВНОСТИ КРОЗ ВРЕМЕ
Драгана Филиповић | 326

23. ЛОВ И СТОЧАРСТВО КРОЗ ВРЕМЕ
Даница Грујић – Настасија Радовановић – Јелена Булатовић | 336

АУТОРИ | *348*

ПУЛБИКАЦИЈЕ О ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА | *362*



The excavation team during fieldwork |
Екипа приликом теренских истраживања
(photo | фотографија: F. Ostmann)

RESEARCH AT SVINJARIČKA ČUKA

ИСТРАЖИВАЊА НА ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА

Barbara Horejs – Aleksandar Bulatović

DEDICATED TO
ALEKSANDAR VELJANOVIĆ VELJA

We will never forget you,
Your team

PREFACE

This book about Svinjarička Čuka in Serbia represents the first compilation of results from the excavations at this newly identified site that started in 2018. The present compilation accompanies the exhibition of artefacts and finds at the National Museum of Leskovac. It has been designed to provide the wider public with basic contextual and scientific information relating to the site presented. Concurrently, interested visitors and readers are presented with supplementary analytical details and scientific literature, offering further in-depth information on prehistoric societies in the Leskovac Basin from 8000 to 3000 years before present. An attempt has been made to achieve a balance between providing an overview of the most significant findings for the interested public and presenting selected highlights from the results of the research.



1 Aleksandar Veljanović Velja | Александар Вељановић Вељa (photo | фотографија: F. Ostmann)

ПОСВЕЋЕНО
АЛЕКСАНДРУ ВЕЉАНОВИЋУ ВЕЉИ

Никада те нећемо заборавити, друже,
твоја екипа

ПРЕДГОВОР

Ова књига о новооткривеном локалитету Свињаричка чука представља први сажетак резултата истраживања започетих 2018. године. Публикација је праћена изложбом у Народном музеју у Лесковцу, са циљем да широј јавности приближи основне контекстуалне и научне податке о самом локалитету. Заинтересовани посетиоци и читаоци могу се упознати и са аналитичким детаљима и релевантном научном литературом, који пружају дубљи увид у праисторијске заједнице Лесковачке котлине у периоду између 8000. и 3000. године пре нове ере. Књига представља покушај да се постигне равнотежа између представљања најзначајнијих налаза широј јавности и приказа кључних резултата археолошких истраживања.



2 Excavation team 2024 | Екипа током истраживања 2024. године
(photo | фотографија: F. Ostmann)

The Austrian-Serbian team has conducted seven years of fieldwork so far, which included surveys, excavations **(1–4)** and intensive material studies by international experts, early career researchers, students and local workers. Collectively, these studies have unveiled a substantial corpus of novel primary data on past societies in the region, spanning around five millennia from the Neolithic, Copper, Bronze and Iron Age periods (6000−1000 BCE). The Svinjarička Čuka site has yielded a substantial array of domestic and a few funerary remains from various prehistoric periods, thereby endowing it with considerable scientific potential for conducting state-of-the-art research. This potential is predicated on the generation of new data from on-site investigations.

The collaborative project was conceived as an interdisciplinary endeavour from the outset, incorporating specialists from various fields including archaeology, geoarchaeology, archaeobotany, archaeozoology and anthropology. Analyses conducted in various European laboratories are closely associated with the implementation of a systematic sampling



3 Cleaning of prehistoric domestic structure with a hoover | Чишћење праисторијског објекта усисивачем (photo | фотографија: F. Ostmann)

До сада је аустријско-српски археолошки тим реализовао седам кампања теренских истраживања, која су обухватила рекогносцирања, ископавања и проучавање материјала у сарадњи са међународним стручњацима, младим истраживачима, студентима и члановима локалне заједнице (1–4). То је резултирало прикупљањем значајне количине података о праисторијским заједницама које су насељавале овај простор током готово пет миленијума, током неолита, бакарног, бронзаног и гвозденог доба (приближно од 6000. до 1000. године пре нове ере). Локалитет Свињаричка чука је том приликом пружио драгоцене увиде не само у насељавање већ и у праксе сахрањивања током различитих праисторијских периода, што указује на његов изузетан потенцијал за спровођење савремених мултидисциплинарних истраживања и добијање нових података директно на терену.

Овај заједнички пројекат је од самог почетка замишљен као интердисциплинарни подухват који укључује стручњаке из различитих области попут археологије, геоархеологије, археоботанике, археозоологије и антропологије. Анализе које се спроводе у више европских лабораторија тесно су повезане са применом систематског узорковања микро- и макроостатака током археолошких истраживања, ради систематског мултиспецијског приступа. Посебан фокус нашег рада усмерен је на анализу и идентификацију сировина које су праисторијске заједнице користиле, као и на технологије производње предмета од тих сировина. Тренутне студије предмета од камена и керамике, златних и бронзаних налаза, коштаних алатки и других органских материјала пружају драгоцени увид у прошлост и социокултурну организацију праисторијских популација у условима сталних друштвених и еколошких промена. Ове анализе такође доприносе реконструкцији мрежа размене и комуникације, како у оквиру Моравско-вардарске котлине, тако у контексту југоисточне Европе и шире.

Пред вама су резултати сарадње између Аустријског археолошког института Аустријске академије наука, Археолошког института у Београду и Народног музеја у Лесковцу, коју су 2017. године иницирали уредници ове публикације. Плодна и хармонична сарадња довела је до трансформације ископавања у међународни интердисциплинарни пројекат, који пружа бројне могућности за ангажовање стручњака из различитих научних области, као и активно учешће студената. Са великим задовољством сваке године омогућавамо теренску праксу студентима Универзитета у Бечу, као и приступ материјалу младим истраживачима из Србије и иностранства. Један од талентованих и посвећених младих истраживача, наш драги пријатељ Александар Вељановић, нажалост је преминуо у прераној животној доби, те је ова публикација, у складу са осећањима целокупног тима, посвећена сећању на њега (1).

ЗАХВАЛНИЦЕ

Желимо да изразимо захвалност Министарству културе за дозволе за ископавања, археолошкој екипи са локалитета Царичин Град и Народном музеју у Лесковцу, нарочито нашем колеги Владимиру Стевановићу за његов непроцењиви допринос и подршку пројекту. Срдачно се захваљујемо становницима Прекопчелице који су нас љубазно примили у своје домове и учествовали у ископавањима. Такође, захвални смо локалним властима у Лебану на њиховој подршци.

strategy for micro- and macro-remains during excavations for a systematic and scientific 'multispecies approach'. A particular focus in our research is the analysis and definition of the raw materials utilised by prehistoric people, as well as the technologies employed in their production. The ongoing studies on lithic artefacts, ceramic vessels and objects, gold ornaments and bronze implements, bone objects and other exploited organic sources are enabling a deep insight to be gained into past populations and their socio-cultural organisation in changing environmental conditions. The aforementioned studies furnish considerable information for the reconstruction of exchange networks and communication clusters. This reconstruction can be undertaken both along the Axios/Vardar-Morava river corridors and in a broader cultural context within southeastern Europe and beyond.

The presented highlights are based on a collaboration between the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW), the Institute of Archaeology in Belgrade, and the National Museum of Leskovac, which was established in 2017 by the editors. The fruitful and harmonious collaborative efforts that were made resulted in the development of the excavations into an international and interdisciplinary project, with additional opportunities for experts and students. It is with great pleasure that we can provide annual training courses for students from the University of Vienna, in addition to the provision of materials for academic theses for Serbian and international early-career researchers. One such highly talented and engaged student, our dear friend, Aleksandar Veljanović **(1)**, sadly passed away at a premature age. In accordance with the sentiments expressed by the entire team, this publication is dedicated to his memory.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to express our gratitude to the Serbian Ministry of Culture for the permission to carry out this research and to the Caričin Grad team and the Leskovac Museum, with a special acknowledgement for Vladimir Stevanović for his invaluable support of the project. We warmly thank the inhabitants of Prekopčelića, who kindly offered their homes to the fieldwork team and participated in the excavations. We are also grateful to the authorities in Lebane for their assistance.

FUNDING

The funding for the research since 2018 has been provided by the Austrian Science Fund (FWF) (project nos. P32096-G25 and ESP 444-G), the Austrian Federal Ministry for European and International Affairs (BMEIA) and the Austrian Academy of Sciences (OeAW). Additional financial support was provided by Austria's Agency for Education and Internationalisation (OeAD) (project no. RS 16/2022, Scientific & Technological Cooperation programme, Austria – Serbia), the University of Vienna and the Human Evolution and Archaeological Sciences (HEAS) research network (Seed Grant 2022). Both the Institute of Archaeology in Belgrade and the Austrian Archaeological Institute are supporting the project by providing logistical support.

The present book was produced with financial support from the Austrian Archaeological Institute, the Institute of Archaeology in Belgrade, the Ministry of Culture of the

ФИНАНСИРАЊЕ

Од 2018. године, пројекат је финансиран од стране Аустријског научног фонда (пројекат бр. P32096-G25; ESP 444-G), Аустријског федералног министарства за европске и међународне послове и Аустријске академије наука. Додатна финансијска средства обезбедили су Аустријска агенција за образовање и интернационализацију (OeAD) (пројекат бр. RS 16/2022, Научна и технолошка кооперација Аустрије и Србије), Универзитет у Бечу и истраживачка мрежа за еволуцију човека и археолошке науке (HEAS, Seed Grant 2022). Археолошки институт у Београду и Аустријски археолошки институт пружају логистичку подршку пројекту.



4 The excavation team during fieldwork | Екипа приликом теренских истраживања (photo | фотографија: F. Ostmann)

Republic of Serbia and the City of Leskovac. We express our sincere thanks to the editor Jörg Weilhartner and for the language editing and translation by Nicola Wood, Ognjen Mladenović and Milena Momirović. We warmly thank Angela Schwab for the design and layout. The book was produced in collaboration by all partner institutions and is also available as an e-book from the Austrian Academy of Sciences Press.

Barbara Horejs and Aleksandar Bulatović
Vienna and Belgrade, 1 May 2025



5 Impressions of the Svinjarička Čuka area | Предео око локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

Књига је финансијски подржана од стране Аустријског археолошког института, Археолошког института у Београду, Министарства културе Републике Србије и града Лесковца. Искрено смо захвални уреднику Јоргу Веилхартнеру, Николи Вуд, Огњену Младеновићу и Милени Момировић за лектуру и превод. Захваљујемо Ангели Шваб на дизајну и прелому књиге. Књига је штампана у сарадњи свих партнерских институција и доступна је у електронском облику преко издавачке куће Аустријске академије наука (Austrian Academy of Sciences Press).

Барбара Хорејш и Александар Булатовић
Беч и Београд, 1. мај. 2025. године.





Fieldwork at Svinjarička Čuka |
Теренски рад на локалитету Свињричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)

01

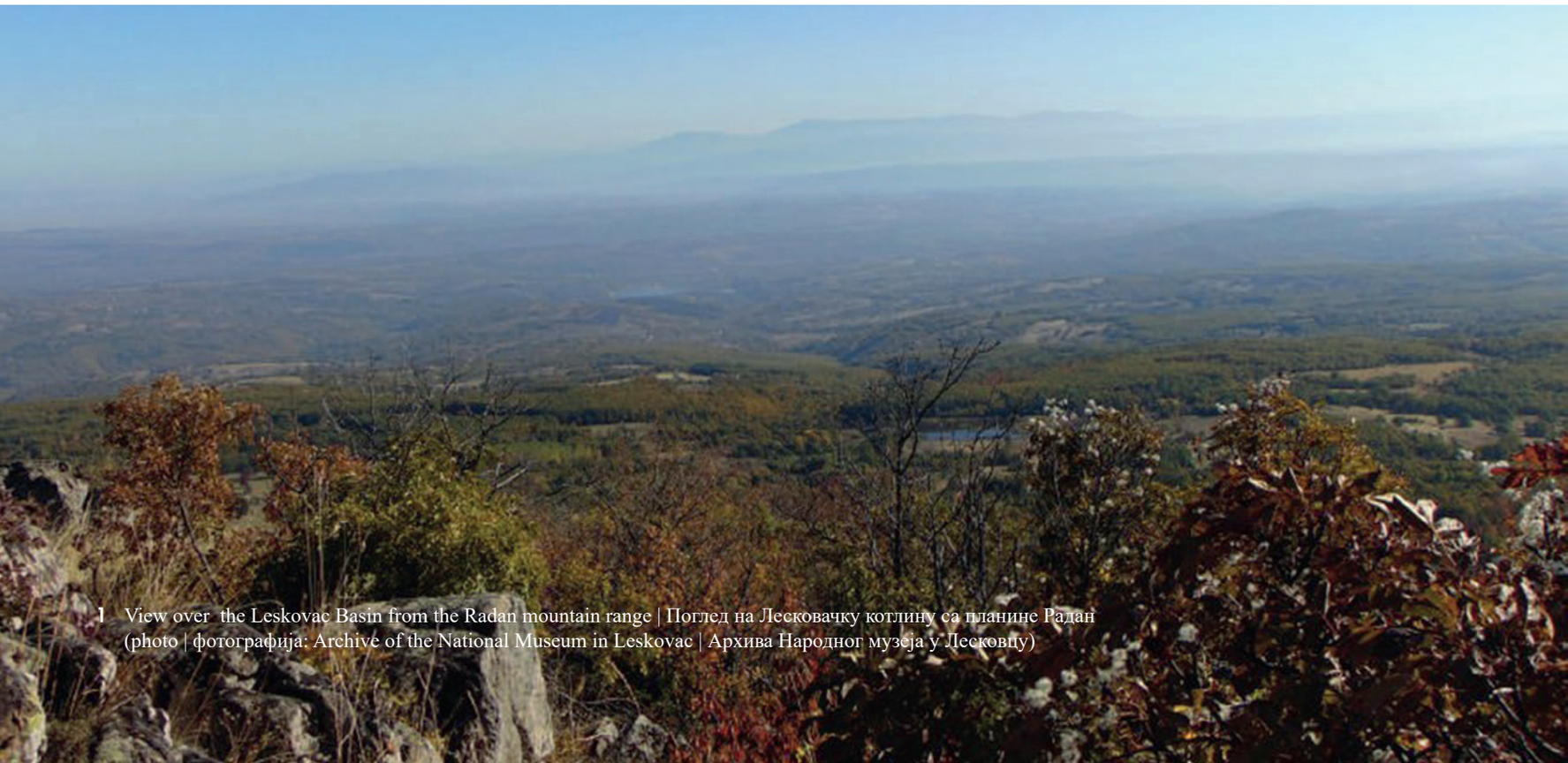
EARLY NEOLITHIC RESEARCH IN THE TERRITORY OF THE LESKOVAC REGION

ИСТРАЖИВАЊЕ РАНОГ НЕОЛИТА НА ТЕРИТОРИЈИ ЛЕСКОВАЧКЕ РЕГИЈЕ

Vladimir Stevanović

NATURAL CHARACTERISTICS OF THE LESKOVAC REGION

The Leskovac Basin **(1–2)** covers the entire territory of the Jablanica District, which encompasses the territories of the municipalities of Leskovac, Vlasotince, Crna Trava, Bojnik, Lebane and Medveđa. Geographically, the area of the Leskovac Basin is bordered by the central part of the Grdelica Gorge and the Kukavica and Čemernik mountains to the south; Babička Gora and the foothills of the Suva Mountain to the east; the Goljak, Radan and Pasjača mountains to the west, up to the Seličevica Mountain to the north. The Leskovac Basin is crossed by the South Morava, Veternica, Pusta Reka, Vlasina, Kozaračka and Jablanica rivers. In terms of its formation, the Leskovac Basin is part of the Pannonian Basin



1 View over the Leskovac Basin from the Radan mountain range | Поглед на Лесковачку котлину са планине Радан (photo | фотографија: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕСКОВАЧКЕ РЕГИЈЕ

Лесковачка регија **(1–2)** обухвата територију читавог Јабланичког округа, који сачињавају територије општина Лесковац, Власотинце, Црна Трава, Бојник, Лебане и Медвеђа. Овај простор, који чини Лесковачку котлину, у географском смислу односи се на територију која на југу почиње од централног дела Грделичке клисуре, планина Кукавице и Чемерника, шири се на исток, где обухвата Бабичку гору, до обронака Суве планине, а на западу обухвата делимично планине Гољак, Радан и Пасјачу, све до планине Селичевице на северу. Лесковачку котлину пресецају реке Јужна Морава, Ветерница, Пуста река, Власина, Козарачка река и Јабланица. Она припада Панонском басену и према свом постанку представља улегнуће у Земљиној кори тектонског порекла, кружног облика, затворено са свих страна. Једине уске пролазе, на југу и на северу, прави река Јужна Морава, која је на овај начин дренира и воду из котлине одводи у црноморски слив. Лесковачку котлину даље сачињавају њене микрорегије: Лесковачко поље и Бабичка гора, Пуста река, Јабланички басен, Власина и Лесковачко петоречје (Родић – Павловић 1998, 123).

Читава регија има знатно повољне хидрогеографске карактеристике, плитке изданске воде и плодне реке, што је чинило погодном за насељавање у најранијим периодима људског друштва (Јовановић 1975, 9). Централни део Лесковачке котлине чини највећим делом плодна алувијална раван Јужне Мораве, заједно са побрђем које формирају старе језерске терасе и планински део састављен од кристаластих шкриљаца, гнајсева седиментног порекла и сегмента црвених пешчара (Јовановић 1978, 8–9). Установљен је 21 тип земљишта, као што су смоница, гајњача, алувијално-делувијално земљиште, подзоласто и антропогено земљиште, са обезбеђеним или средње обезбеђеним садржајем хумуса, што регију карактерише као земљиште са високим производним потенцијалом (Јовановић 1975, 6–7).

Клима је умерено континентална, с тим што у неким деловима котлине, односно микрорегијама, може варирати у мањој мери. На готово читавој површини Лесковачке котлине заступљени су ветрови из свих праваца, од којих су најчешћи северни ветар, најинтензивнији зими, јужни ветар, тзв. развигор, а затим и југоисточни ветар, тзв.

and in fact represents a circular tectonic sink of the Earth's crust, enclosed from all sides. The only tight gaps towards the north and the south are created by the South Morava River, which acts as a draining system between the Leskovac Basin and the Black Sea drainage basin. The Leskovac Basin comprises several microregions: the Leskovac Plain and Babička Gora, Pusta Reka, the Jablanica Basin, Vlasina and the Leskovac Five Rivers Area (Rodić – Pavlović 1998, 123).

The region is characterised by suitable hydro-geographic conditions, with shallow aquifers and fertile rivers, which made it ideal for settling during the earliest periods of human societies (Jovanović 1975, 9). The central part of the Leskovac Basin is mostly composed of the fertile alluvial plain of the South Morava River, with an emphasised hinterland marked by former lake terraces, and the mountainous part, comprising crystalline shales, sedimentary gneisses and segments of red sandstones (Jovanović 1978, 8–9). A total of 21 soil types are known in the region, such as vertisol, cambisol, alluvial-diluvial soils, podzol and anthropogenic soil, with medium to high representation of humus, which is characterised as a soil with a high production potential (Jovanović 1975, 6–7).

The region's climate is humid continental, with certain variations within the given microregions. A variety of winds are represented within the Leskovac Basin, of which the northern wind is most intensive during the winter, followed by the southern wind (the so-called *razvigor*) and the southeastern wind (Vlasinac or Moravac wind). This cold wind occurs in intervals. A northwestern wind, which can be quite intensive, sometimes occurs in the western part of the basin (Jovanović 1972, 8–9).

THE HISTORY OF PREHISTORIC RESEARCH IN THE LESKOVAC REGION

The earliest documentation and systematised data related to the prehistory of the Leskovac region come from Miloje Vasić, the first professional archaeologist in Serbia. In cooperation with the architect Kosta Jovanović, Vasić organised the first systematic survey of the Leskovac and Vranje basins (Garašanin – Ivanović 1958, 8). The survey produced significant data on several unknown prehistoric sites. Based on the collected data, in 1909, Vasić conducted the first archaeological excavations at the prehistoric site of Gradac in Zlokućane near Leskovac. These excavations were some of the first professional archaeological excavations in this part of the Balkans (Vasić 1911). The excavations resulted in the cultural and chronological determination of the recovered materials, and the site of Gradac was renowned throughout Europe before the First World War. The archaeological materials collected during the excavations at the site of Gradac were deposited in the National Museum in Belgrade (Vasić – Jovanović 1909), but were unfortunately devastated by the bombing of the museum during the First World War.

In 1909, Sima Trojanović published a paper on megalithic monuments in the territory of Leskovac (Trojanović 1909). Megalithic monuments, the publication of archaeological materials, documentation and their presentation to the public drew attention to the local importance of prehistoric archaeology. Due to the interesting nature of megalithic cultures, the researchers continued the work on their documentation in the territory of Leskovac (Garašanin – Ivanović 1958, 35–47).

власинац или моравац, хладни ветар који се јавља у интервалима. У западном делу котлине, јавља се и северозападни ветар, који је окарактерисан као потенцијално интензиван (Јовановић 1972, 8–9).

ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА ПРАИСТОРИЈЕ У ЛЕСКОВАЧКОЈ РЕГИЈИ

Најранија документација и систематизовани подаци везани за праисторију лесковачког краја приписују се професору Милоју Васићу, првом школованом археологу у Србији. Заједно са архитектом Костом Јовановићем, професор Васић организовао је прво стручно систематско рекогносцирање територије Лесковачке и Врањске котлине (Гарашанин – Ивановић 1958, 8). Том приликом сакупљени су значајни подаци о одређеном броју до тада непознатих праисторијских локалитета. На основу прикупљених података, професор Васић је 1909. године спровео прво археолошко ископавање праисторијског локалитета Градац, који се налази у селу Злокућане, надомак Лесковца. Ово археолошко ископавање је уједно било и прво стручно ископавање у овом делу Балкана (Васић 1911). Након ископавања, дефинисана је културна и хронолошка припадност откривеног материјала, чиме је локалитет Градац пре Првог светског рата привукао велику пажњу на нивоу читаве Европе. Сав материјал сакупљен за време археолошких ископавања на локалитету Градац тада је смештен у Народни музеј у Београду (Васић – Јовановић 1909). Нажалост, заједно са осталим предметима, материјал са локалитета Градац страдао је за време гранатирања Народног музеја у Београду за време Првог светског рата.

Године 1909. Сима Тројановић је објавио рад који се односи на мегалитску културу на територији Лесковачке регије (Trojanović 1909). Мегалитски споменици у лесковачком крају, објављивање материјала, документације и њихово ближе представљање широј јавности у великој мери скренули су пажњу на локални значај праисторијске археологије. С обзиром на интересантну природу мегалитских култура, истраживачи су и касније радили на документовању мегалитских споменика на територији Лесковца, те су документовани споменици на више различитих локалитета у овој регији (Гарашанин – Ивановић 1958, 35–47).

Једини археолошки подухват у периоду између два рата везан за праисторију лесковачког краја био је систематско рекогносцирање археолошких споменика 30-их година прошлог века, које је покренула експедиција Харвардског универзитета на челу са професором Владимиром Фјуксом. Ово истраживање није укључивало откривање нових локалитета, већ обилазак и регистровање постојећих (Fewkes 1935, 11).

Приликом оснивања Народног музеја у Лесковцу 1948. године, познати лесковачки истраживач прошлости Сергије Димитријевић, поклонио је своју археолошку колекцију овој новонасталој институцији намењеној очувању културног наслеђа. Један део археолошке збирке Сергија Димитријевића чинили су предмети из праисторије. У периоду од 1925. до 1930. године, Сергије Димитријевић је приликом свог теренско-истраживачког рада открио нове археолошке локалитете (Цветковић 1997, 137–152). Осим тога, често је посећивао и археолошки локалитет Градац, у селу Злокућане. Приликом пољопривредних радова на територији Злокућана често се дешавало да

The only archaeological endeavour between the two world wars related to the prehistory of the Leskovac region was the systematic survey of archaeological monuments during the 1930s. The survey was initiated by the Harvard University expedition, led by Vladimir Fewkes. The expedition did not rely on the recording of new sites but on additional surveys and revision of the existing ones (Fewkes 1935, 11).

During the foundation of the National Museum in Leskovac in 1948, a renowned chronicler Sergije Dimitrijević gifted his archaeological collection to the newly formed institution for the protection of cultural heritage. Part of the aforementioned collection of Dimitrijević comprised prehistoric artefacts. Between 1925 and 1930, Dimitrijević discovered several new sites during his field research (Cvetković 1997, 137–152). Additionally, Dimitrijević often visited the site of Gradac in Zlokućane. Due to agricultural works in the territory of Zlokućane, the locals have often found fragmented clay objects and fragmented ceramic vessels. Such objects were put to the side or deposited next to the fields, and later collected and systematised into collections by Dimitrijević (Cvetković 1997, 137–152).

Following the formation of the National Museum in Leskovac in 1948, a systematic survey of the wider area of Leskovac was initiated and undertaken until 1959. The survey was initiated by Milutin Garašanin and Jovan Kovačević, in collaboration with the director Velja Ivanović and a long-term associate and contributor to the museum, Franja Feldhamer, who was working as a teacher in the village of Stubla at the time. The survey, carried out in co-operation with the Institute of Archaeology in Belgrade, aimed to record new sites, locate and precisely position the existing ones and map the surroundings of the sites and their influence on the settlement trends (Garašanin – Ivanović 1958, 9).

The systematic survey of the Pusta Reka Valley was conducted in 1949, which resulted in the discovery of a large number of unknown prehistoric sites. This was followed by a systematic survey in 1951, focused on the valleys of the Morava, Vlasina, Veternica and Jablanica rivers, during which additional new sites were discovered. Small-scale archaeological excavations were conducted at several sites in the following period to provide a new insight into their character and chronology. In 1952, a settlement from the transitional



2 View over the Leskovac Basin from the site of Šljivče | Поглед на Лесковачку котлину са локалитета Шљивче (photo | фотографија: M. Börner)

мештани наиђу на фрагментоване предмете од керамике, као и на фрагментоване посуде. Они су овакве предмете, како то обично и бива, склањали у страну те одлагали поред њиве, да би приликом обиласка терена он материјал сакупљао и касније чистио и систематизовао у одређене целине (Цветковић 1997, 137–152).

Након оснивања Народног музеја у Лесковцу 1948. године, на челу са Милутином Гарашанином и Јованом Ковачевићем, у сарадњи са тадашњим директором Вељом Ивановићем и дугогодишњим сарадником и дародавцем музеја Фрањом Фелдхамером, који је у то време радио као учитељ у селу Стубла, започета су систематска рекогносцирања шире околине Лесковца у сарадњи са Археолошким институтом из Београда, како би се открили нови локалитети, утврдио географски положај постојећих и на неки начин мапирало окружење и његов утицај на начин живота и насељавање. Рекогносцирања су трајала до 1959. године (Гарашанин – Ивановић 1958, 9).

Најпре је 1949. године вршено систематско рекогносцирање долине Пусте реке, током којег је регистрован већи број до тада непознатих праисторијских налазишта, а 1951. године систематским рекогносцирањима долина Мораве, Власине, Ветернице и Јабланице откривено је још нових локалитета. Потом се спроводе археолошка ископавања мањег обима, како би се боље разумели карактер и хронологија на праисторијским локалитетима. Године 1952. на локалитету Гумниште-Дачки рид (Ортачки рид) у селу Доња Слатина, током ископавања, откривено је насеље из периода преласка позног бронзаног доба у гвоздено доба. Исте године, на територији општине Медвеђа, на имању Тодора Тодоровића Марића, истраживана је погребна хумка из периода позног бронзаног/раног гвозденог доба. Године 1953, у селу Мала Грабовница, археолошким ископавањима мањег обима истраживан је локалитет из периода млађег каменог доба, раног и позног неолита, бакарног доба, прелазног периода из бронзаног у гвоздено доба и гвозденог доба, по имену Прогон-чука. У овом случају су резултати били јако добри, са великом количином материјала и значајним хронолошким распоном локалитета. Између 1954. и 1956. године уследила су археолошка ископавања на локалитетима у селу Братмиловце, и рекогносцирања долине Пусте реке. Године 1956/1957, под руководством Блаженке Сталио, обновљена



period between the Bronze and the Iron Age was recorded at the site of Gumnište-Dački Rid (Ortački Rid) in the village of Slatina. In the same year, a burial mound from the Late Bronze Age/Early Iron Age was discovered on the estate of Todor Todorović Marić, in the municipality of Medveđa. In 1953, small-scale archaeological excavations were conducted in the village of Mala Grabovnica, at the site of Progon-Ćuka, a multi-layered site attributed to the Early and Late Neolithic, the Copper Age, and the transitional period between the Bronze Age and the Iron Age. The results of those excavations were fruitful, with an abundance of archaeological material and a solid chronological setting of the site. Between 1954 and 1956, archaeological excavations were conducted at several sites in the village of Bratmilovce, followed by a survey of the Pusta Reka Valley. In 1956/1957, the systematic archaeological excavations at the site of Gradac in Zlokućane were renewed under the directorship of Blaženka Stalio (Garašanin – Ivanović 1958, 9). Based on the collected data, the National Museum in Leskovac published the results in 1958 in a monograph, "Prehistory of the Leskovac Region / Праисторија Лесковачког краја", authored by Milutin Garašanin and the acting director of the museum Velja Ivanović (Garašanin – Ivanović 1958).

In 1976, the collaboration between the National Museum in Leskovac and the Institute of Archaeology in Belgrade was continued through the systematic survey of Babička Gora, Petrova Gora, Kukavica Mountain and the valleys of local rivers, led by Desanka Kostić from Leskovac and Slavenka Ercegović-Pavlović from Belgrade (Pavlović – Kostić 1980). The monograph "Archaeological Monuments and the Sites of the Leskovac Region / Археолошки споменици и налазишта Лесковачког краја" was published by Ercegović-Pavlović and Kostić in 1988 (Ercegović-Pavlović – Kostić 1988) and contained all of the results of the aforementioned survey. In the same year, the Faculty of Philosophy in Belgrade and the National Museum in Leskovac conducted archaeological excavations at the medieval site Skobaljić Grad, in the municipality of Vučje. On that occasion, archaeological materials from the Late Bronze Age Brnjica group were detected in addition to the medieval ones (Bulatović – Jović 2010, 12). The curators of the Archaeological Collection of the National Museum in Leskovac at the time were Desanka Kostić, Miroslava Jočić and Siniša Perić.

Between 1994 and 1999, and between 2002 and 2008, archaeological excavations were conducted at the site of Hisar in Leskovac **(3)**. The excavations were small-scale at the beginning (Bogdanović et al. 1995), and systematic by the end. They were conducted by Milorad Stojić from the Institute of Archaeology in Belgrade, and the professional team included curators from the National Museum in Leskovac, Smilja Jović and Julijana Pešić. The results of the excavations were of significant importance for the archaeology of the central Balkans, since they yielded parts of a settlement, a fortification, residential architecture, ornamented pieces of daub and some of the earliest iron finds in the central Balkans (Jočić et al. 1999). The archaeological site of Hisar represents an extraordinary multi-layered site, which hosts the remains of occupation from the Late Neolithic, the Late Eneolithic, the Late Bronze Age, the transitional period between the Bronze Age and the Iron Age and the Late Iron Age.

Small-scale archaeological excavations at the site of Okućnica Mihajla Jojića in the village of Vrapce, in the municipality of Medveđa, were conducted in 1998. The excavations were directed by Stojić and resulted in the discovery of an important necropolis attributed to the Brnjica group of the Late Bronze Age (Jočić – Stojić 2000).

су систематска ископавања на локалитету Градац у селу Злокућане (Гарашанин – Ивановић 1958, 9). Године 1959, на основу свих дотадашњих истраживања, Народни музеј у Лесковцу је објавио резултате у публикацији „Праисторија Лесковачког краја“, аутора др Милутина Гарашанина и тадашњег директора Веље Ивановића (Гарашанин – Ивановић 1958).

Године 1976, у сарадњи са Археолошким институтом у Београду, музеј наставља систематска рекогносцирања на челу са Десанком Костић из Лесковца и Славенком Ерцеговић-Павловић из Београда, и том приликом се истражују локалитети на обронцима Бабичке горе, Петрове горе, Кукавице и у долинама локалних река (Павловић – Костић 1980). Године 1988. Славенка Ерцеговић-Павловић и Десанка Костић публикују монографију „Археолошки споменици и налазишта лесковачког краја“ (Ерцеговић-Павловић – Костић 1988), у којој су објављени резултати поменутог рекогносцирања територије Лесковачке регије. Исте године, у сарадњи групе за археологију Филозофског факултета у Београду и Народног музеја у Лесковцу, извршена су археолошка истраживања сондажног типа на средњовековном локалитету Скобаљић град у општини Вучје, када су стручњаци пронашли, поред средњовековног, и материјал брњичке културне групе, односно позног бронзаног



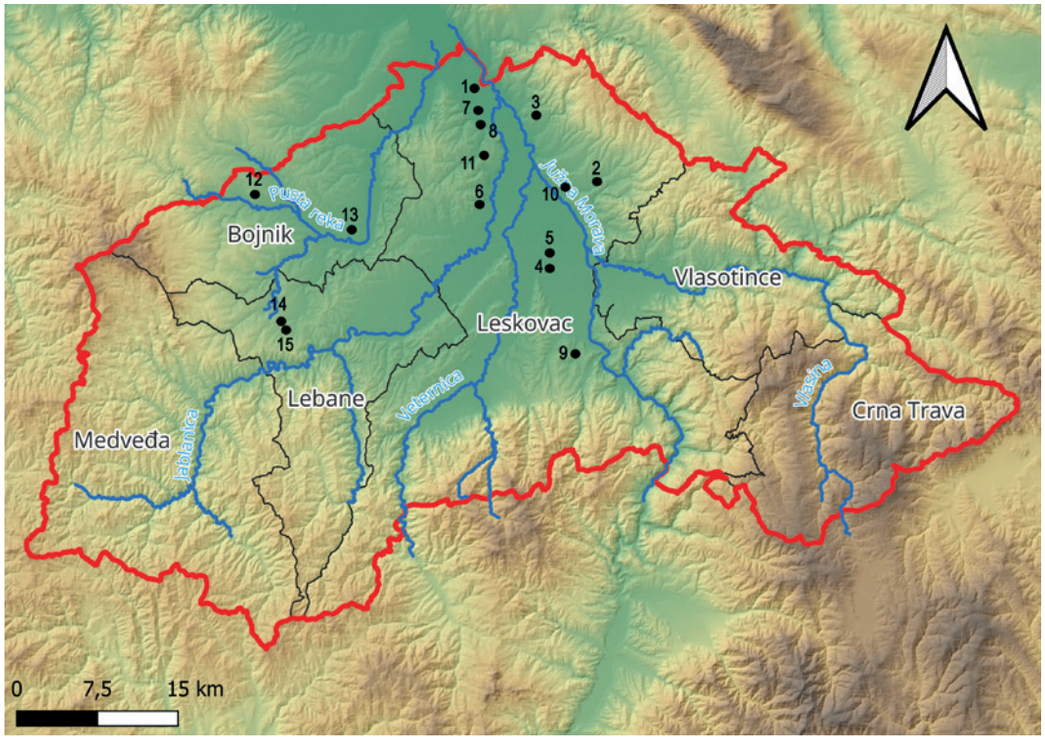
3 Systematic archaeological excavations at the site of Hisar | Систематска археолошка истраживања на локалитету Хисар (photo | фотографија: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

Similar small-scale excavations were conducted in 2000, at the site of Kale in Grdelica. The excavations yielded archaeological materials from the Early Eneolithic, the Late Bronze Age and the Late Iron Age. The excavations were directed by curators Perić and Pešić from the National Museum in Leskovac (Pešić – Perić 2001).

The project entailing a systematic survey of the municipalities of Bujanovac, Medveđa and Preševo was conducted in 2005 and 2006. It was executed by the Institute for the Protection of Cultural Monuments Niš and the Institute of Archaeology in Belgrade, and was led by Toni Čerškov. The survey, in which Jović, the curator of the National Museum in Leskovac, participated, resulted in the discovery of several new archaeological sites.

In 2014 and 2017, Dušan Mihailović from the Faculty of Philosophy in Belgrade conducted the first project comprising a systematic archaeological survey of Palaeolithic sites within the territories of the municipalities of Lebane and Medveđa. This resulted in the discovery of several new sites, including the Lower and Middle Palaeolithic site of Petrovac 1. The discovery of this site was a milestone in relation to the archaeology of the Palaeolithic in the Leskovac region. Archaeological excavations at the site followed between 2020 and 2024 and provided important results regarding the life of the earliest human societies in the region (Mihailović et al. 2021; Jović et al. 2022, 15–42).

In 2017, the Institute for Oriental and European Archaeology (OREA) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) in Vienna realised the Pusta Reka Project, led by the institute director Barbara Horejs. The project was carried out as a collaboration between the Institute of Archaeology in Belgrade, represented by Aleksandar Bulatović, and the National Museum in Leskovac, represented by curator Vladimir Stevanović. In April 2017, a small-scale prospection was conducted at several sites: Šljivče in Živkovo; Ševarike, Sastanci and



4 Early Neolithic sites within the Jablanica District | Јабланички округ са прегледом ранонеолитских локалитета (map | карта: N. Mladenović)

доба (Булатовић – Јовић 2010, 12). Кустоси и руковаоци тадашње Археолошке збирке Народног музеја у Лесковцу били су Десанка Костић, Мирослава Јоцић и Синиша Перић.

Између 1994. и 1999. године, а потом између 2002. и 2008, вршена су археолошка истраживања на локалитету Хисар у Лесковцу (3), најпре сондажна (Богдановић et al. 1995), а затим и систематска, под руководством Археолошког института у Београду, на челу са др Милорадом Стојићем, у којима су учествовали и кустоси Народног музеја у Лесковцу Смиља Јовић, и Јулијана Пешић. Резултати ових истраживања били су од изузетног значаја за археологију централног Балкана, будући да су откривени делови насеља, остаци фортификације, стамбена архитектура, орнаментисани леп, као и неки од најранијих гвоздених налаза на централном Балкану (Јоцић et al. 1999). Археолошки локалитет Хисар представља изузетан вишеслојни локалитет, који у себи садржи трагове насељавања из периода млађег каменог доба, позног енеолита, позног бронзаног доба, прелазног периода из бронзаног у гвозденог доба и позног гвозденог доба.

Године 1998. извршена су истраживања мањег обима на локалитету Окућница Михајла Јојића у селу Врапце, на територији општине Медвеђа, под руководством др Милорада Стојића. Том приликом откривена је значајна некропола брњичке културне групе, из периода позног бронзаног доба (Јоцић – Стојић 2000).

Такође, 2000. године обављена су истраживања мањег обима на локалитету Кале у Грделици, на коме је пронађен материјал из раног енеолита, позног бронзаног доба и развијеног гвозденог доба, под руководством Народног музеја у Лесковцу и кустоса Синише Перића и Јулијане Пешић (Пешић – Перић 2001).

Током 2005. и 2006. године, спроведен је пројекат под називом „Систематско рекогносцирање општина Бујановац, Медвеђа и Прешево“, под вођством Завода за заштиту споменика културе у Нишу, у сарадњи са Археолошким институтом у Београду. Руководилац пројекта био је Тони Чершков. Током рекогносцирања, у којима је учествовала и кустос Народног музеја у Лесковцу Смиља Јовић, пронађено је неколико нових археолошких локалитета.

Током 2014. и 2017. године, под руководством проф. др Душана Михаиловића са Филозофског факултета у Београду, реализован је први пројекат систематског археолошког рекогносцирања локалитета из периода старијег каменог доба, палеолита, на територији општина Лебане и Медвеђа. Том приликом регистровани су потпуно нови локалитети, када је детектован и локалитет из периода доњег и средњег палеолита под називом Петровац 1. Овај локалитет је постао значајна прекретница у познавању археологије старијег каменог доба на територији Лесковачке регије. Уследила су сондажна археолошка ископавања између 2020. и 2024. године, која су дала изузетно значајне резултате када је у питању живот најранијих људских врста на овим просторима (Михаиловић et al. 2021; Јовић et al. 2022, 15–42).

Године 2017. Институт за оријенталну и европску археологију из Беча (OREA) реализује пројекат под називом Пуста река 2017, на челу са директорком института др Барбаром Хорејш, у сарадњи са Археолошким институтом у Београду и др Александром Булатовићем, и са Народним музејем у Лесковцу са кустосом Владимиром Стевановићем. У априлу 2017. године реализовани су рекогносцирање



5 View towards the south from the site of Caričin Grad, close to Svinjarička Čuka | Поглед према југу са локалитета Царичин град, недалеко од локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

и проспекција мањег обима на локалитетима Шљивче у селу Живково, Шеварике, Састанци и Кућевише у селу Чекмин (12), Црквиште у селу Брестовац (6), Код Ћуприју, Крушкар, Обориште и Чука у селу Штулац, и Змијин Камен у Сакицолу. Овом приликом дошло је до регистровања локалитета који ће добити назив Свињаричка чука, на месту где се налазила највећа концентрација налаза у односу на раштркане појединачне налазе са поменутих локалитета у Штулцу. Исте године, у септембру, спроведено је систематско рекогносцирање већине претходно поменутих локалитета, током којих је на локалитетима извршена и геомагнетна проспекција, што је довело до значајних резултата по питању истраживања праисторије лесковачког краја (Horejs et al. 2018). Институт за оријенталну и европску археологију (OREA), у сарадњи са Археолошким институтом у Београду и Народним музејем у Лесковцу, од 2018. године реализује систематска археолошка истраживања локалитета Свињаричка чука како би се дошло до још већег броја података о периоду раног неолита на територији Лесковачке регије. Поменута истраживања се врше од 2018. до 2024. године, у саставу истог међународног тима, с тим што са аустријске стране пројекат преузима Аустријски археолошки институт у Бечу (Хорејш – Булатовић 2019, 49; Horejs et al. 2019, 201; Horejs – Gavranović 2020; Horejs et al. 2022, 283; Јовић et al. 2022, 277). Током протеклих година, локалитет Свињаричка чука је својим непокретним археолошким материјалом, међу којима су очувани стамбени објекти и делови насеља, те покретним археолошким налазима, као што је огроман број предмета из свакодневног живота и култа, показао да се несумњиво ради о најзначајнијем ранонеолитском локалитету у Лесковачкој регији, а и шире.

Наредне, 2019. године, археолошки одсек Народног музеја у Лесковцу реализовао је пројекат „Рекогносцирање археолошких локалитета на територији општине Бојник“, који је био први у низу пројеката са циљем систематског рекогносцирања свих општина на територији Јабланичког округа. Том приликом је регистровано 66 до тада непознатих локалитета из различитих периода (4). Истраживања су реализовали Смиља Јовић, музејски саветник, Јулијана Пешић, музејски саветник, Владимир Стевановић, кустос и Владимир Стојановић, кустос. Наредне, 2020. године, резултати истраживања су публиковани у монографији „Археолошка налазишта на територији општине Бојник“ (Јовић et al. 2020) истих аутора, а реализован је и истоимени документарни филм, који је широј публици представљен у оквиру манифестације „Смотра археолошког филма“.

Године 2021. археолошки одсек Народног музеја у Лесковцу реализовао је други истраживачки пројекат под називом „Рекогносцирање археолошких локалитета на територији општине Лебане“, током којег је регистровано 87 нових археолошких локалитета из различитих периода. Истраживања су реализовали Смиља Јовић, музејски саветник, Јулијана Пешић, музејски саветник, Владимир Стевановић, виши кустос и Владимир Стојановић, кустос. Већ 2022. године резултати истраживања су публиковани у монографији „Археолошка налазишта на територији општине Лебане“ (Јовић et al. 2022) истих аутора. Овом приликом је констатовано да су локалитети из периода раног неолита у селу Штулац у директној вези са локалитетом Свињаричка чука, будући да је у мањој или већој близини локалитета током 70-их и 80-их година 20. века проналажен изолован покретни археолошки материјал старчевачке културе, који је након тога дариван Народном музеју у Лесковцу.

Године 2023. археолошки одсек Народног музеја у Лесковцу реализовао је трећи истраживачки пројекат, под називом „Рекогносцирање археолошких локалитета

Kućevište in Čekmin (12); Crkvište in Brestovac (6); Kod Ćupriju, Kruškar, Oborište and Čuka in Štulac and Zmijin Kamen in Sakicol. It was on this occasion that the site of Svinjarička Čuka was registered based on a large surface accumulation of finds compared to the remaining sites in the village of Štulac. In September of that year, a systematic survey of most of the aforementioned sites was conducted, along with geomagnetic prospection at certain sites, which led to significant results for the prehistory of the Leskovac region (Horejs et al. 2018). The OREA Institute, the Institute of Archaeology in Belgrade and the National Museum in Leskovac have begun systematic archaeological excavations at the site of Svinjarička Čuka since 2018, with the aim of obtaining large fresh datasets regarding the Early Neolithic in the Leskovac region. The excavations have been undertaken since 2018 by the same international team, with the Austrian representatives now being the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) in Vienna (Horejs – Bulatović 2019, 49; Horejs et al. 2019, 201; Horejs – Gavranović 2020; Horejs et al. 2022, 283; Jović et al. 2022, 277). With remains of residential structures and parts of settlements and a vast number of archaeological artefacts from everyday and spiritual life, the site of Svinjarička Čuka proved to be the most important Early Neolithic site in the Leskovac region and beyond.

In 2019, the Archaeology Department of the National Museum in Leskovac conducted the project "Survey of the Archaeological Sites in the Bojnik Municipality Territory / Рекогносцирање археолошких локалитета на територији општине Бојник", which is the first of a series of projects with a common goal of systematic survey of all the municipalities within the Jablanica District. The survey resulted in the discovery of 66 previously unknown archaeological sites from different periods (4). The survey was conducted by the museum councillor Smilja Jović, museum councillor Julijana Pešić, curator Vladimir Stevanović and curator Vladimir Stojanović. In 2020, the results were published by the same authors in the monograph "Archaeological Sites in the Territory of the Bojnik Municipality / Археолошка налазишта на територији општине Бојник" (Jović et al. 2020), followed by a documentary that was presented to a broader audience as a part of the "International Exhibition of Archaeological Film / Смотра археолошког филма" manifestation.

In 2021, the Archaeology Department of the National Museum in Leskovac conducted the second research project named "Survey of the Archaeological Sites in the Lebane Municipality Territory / Рекогносцирање археолошких локалитета на територији општине Лебане", which resulted in the registration of 87 new archaeological sites from different periods. The research was again conducted by Jović, Pešić, Stevanović and Stojanović and the results were published in 2022 as a monograph titled "Archaeological Sites in the Territory of the Lebane Municipality / Археолошка налазишта на територији општине Лебане" (Jović et al. 2022). The survey has demonstrated that the Early Neolithic sites from the village of Štulac were directly connected to the site of Svinjarička Čuka, since isolated archaeological materials attributed to the Starčevo Culture were recorded in the vicinity of the site. The materials were donated to the National Museum in Leskovac back in the 1970s and 1980s.

Finally, in 2023, the Archaeology Department of the National Museum in Leskovac conducted the third research project named "Survey of the Archaeological Sites in the Lebane Municipality Territory / Рекогносцирање археолошких локалитета на територији општине Црна Трава". The survey was conducted by the museum councillor Julijana Pešić, senior curator Vladimir Stevanović and senior curator Vladimir Stojanović. The project represented the first archaeological survey of the municipality of Crna Trava, which



6 The survey area at Crkvište |
Рекогносцирања на локалитету Црквиште
(photo | фотографија: F. Ostmann)

resulted in the discovery of 61 previously unknown archaeological sites. The results were published in 2024 under the title “Archaeological Sites in the Territory of the Lebane Municipality / Археолошка налазишта на територији општине Црна Трава”.

EARLY NEOLITHIC SITES IN THE LESKOVAC REGION

A total of five sites with Early Neolithic Starčevo occupation are known from the territory of the Leskovac region. On the other hand, a total of 15 sites are known that yielded Neolithic remains attributed to both the Starčevo Culture and the Vinča Culture, including the aforementioned five sites (Bulatović – Jović 2010, 22–23).

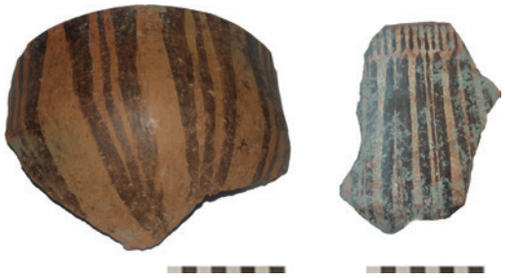
The lowland sites that yielded archaeological material attributed to the Early Neolithic, or the Starčevo Culture, are partially positioned on elevations or river terraces within the Leskovac Plain. Hence, the following sites are positioned on the banks of the South Morava and within the territory of the municipality of Leskovac: the Crkvište site in the village of Lipovica (1), the Sevdin Grob site in the village of Grajevce (2) and the Lokve-Selište site in the village of Razgojna (3) (Stevanović 2024). The site of Lokve-Selište provided archaeological materials of the Starčevo occupation that have parallels in materials from the site of Svinjarička Čuka, particularly regarding objects of cult, such as stylised anthropomorphic figurines **(7)**.

Two sites are positioned on the banks of the Veternica River: Izvorište (4) and Sastanci (5), both in the village of Bobište. The site of Selište in the village of Vinarce (6) (Bulatović – Jović 2010, 22–23) is positioned on the bank of the Jablanica River and the sites Selište (7), Ševarike, Sastanci and Kućište (which along with Selište are all attributed to the site of Kućište (8), as those represent the same area, see Stevanović 2022, 7–21) in the village of Čekmin, on the bank of the South Morava River. In the territory of the Leskovac region, besides Svinjarička Čuka, only the sites of Sastanci and Ševarike (Kućište) yielded painted pottery from the Early Neolithic.



7 Anthropomorphic figurines from the site of Lokve-Selište, village of Razgojna, Early Neolithic, Starčevo Culture. The figurines are part of a private collection | Антропоморфне фигурине са локалитета Локве-Селиште, село Разгојна, рани неолит, старчевачка култура. Фигурине се налазе у приватној колекцији (photos | фотографије: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

на територији општине Црна Трава“. Истраживања су спровели Јулијана Пешић, музејски саветник, Владимир Стевановић, виши кустос, и Владимир Стојановић, виши кустос. У питању је било прво до сада систематско археолошко истраживање територије општине Црна Трава, током којег је регистрован 61 археолошки локалитет, непознат у досадашњој археолошкој литератури. Резултати су публиковани крајем 2024. године у монографији под називом „Археолошка налазишта на територији општине Црна Трава“, од стране истог ауторског тима.



8 Painted pottery from the site of Kućište in Čekmin, Early Neolithic, Starčevo Culture | Сликана керамика са локалитета Кућиште у селу Чекмин, рани неолит, старчевачка култура (photos | фотографије: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

РАНОНЕОЛИТСКИ ЛОКАЛИТЕТИ НА ТЕРИТОРИЈИ ЛЕСКОВАЧКЕ РЕГИЈЕ

На територији Лесковачке регије налази се пет локалитета на којима је детектован хоризонт који садржи изоловани слој старчевачке културе, из ранонеолитског периода, док је на укупно 15 локалитета, укључујући поменутих пет, евидентиран неолитски слој који садржи археолошки материјал старчевачке и винчанске културе (Булатовић – Јовић 2010, 22–23).

Локалитети равничарског типа на којима је евидентиран покретни археолошки материјал датован у период раног неолита и опредељен у старчевачку културу, једним делом смештени су на гредама или обалама река унутар Лесковачког поља. Тако су следећи старчевачки локалитети лоцирани на левој и десној обали реке Јужна Морава и унутар територије општине Лесковац: локалитет Црквиште у селу Липовица (1), локалитет Севдин гроб у селу Грајевце (2) и локалитет Локве-Селиште у селу Разгојна (3) (Стевановић 2024). Локалитет Локве-Селиште је локалитет на коме је констатован старчевачки материјал аналогно најближи материјалу са локалитета Свињаричка чука, нарочито када су у питању култни предмети, као што су стилизоване антропоморфне фигурине (7).



9 Early Neolithic pottery from the site of Gradac, the village of Zlokućane (1), and Progon-Čuka, the village of Mala Grabovnica (2–3), Starčevo Culture | Ранонеолитска керамика са локалитета Градац, село Злокућане (1) и Прогон-чука, село Мала Грабовница (2–3), старчевачка култура (photos | фотографије: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

Два локалитета су лоцирана на обали Ветернице: Извориште (4) и Састанци (5) у селу Бобиште. На обали реке Јабланице налази се локалитет Селиште у селу Винарце (6) (Булатовић – Јовић 2010, 22–23), док су локалитети Селиште (7), Шеварике, Састанци и Кућиште (који су, сем Селишта, накнадно опредељени у исти локалитет под називом Кућиште (8) због тога што суштински припадају једном истом потесу) (Стевановић 2022, 7–21) смештени у селу Чекмин, на обали Јужне Мораве. На територији Лесковачке регије, сем локалитета Свињаричка чука, само је на локалитетима Састанци и Шеварике (локалитет Кућиште) пронађена сликана керамика из ранонеолитског периода.

Када је у питању боја, керамика је сликана мрком бојом на окер-црвеној подлози, која је притом добро углачана, тамномрком бојом на јаркоцрвеној подлози и црном бојом на светлоцрвеној подлози (8). По питању орнамента, главни мотиви су вертикалне и лучне траке, које се налазе искључиво на пехарима. Глина је приликом печења углавном помешана са крупнијим песком и садржи примесе лискуна (Булатовић – Јовић 2010, 25).

Такође, на обалама Јужне Мораве, али на узвишењима, смештени су локалитети Прогон-чука у селу Мала Грабовница (9), локалитет Градац у селу Злокућане (10) и

Regarding the colour, the pottery is painted brown on an ochre-red surface, which is well burnished, and with dark brown on bright red and black on the light-red surface (8). The main motifs are vertical and arched bands, which are recorded exclusively on beakers. The clay was mixed with sand and contains traces of mica (Bulatović – Jović 2010, 25).

Several sites are located on the elevated positions on the banks of the South Morava River: Progon-Čuka in Mala Grabovnica (9), Gradac in Zlokućane (10), and Šljivče in Živkovo (11), which lies in the valleys of both the Jablanica and the South Morava rivers (Bulatović – Jović 2010, 22–23). Since most of the sites have been culturally and chronologically attributed based on unstratified chance finds, it is difficult to determine their chronology compared to the Late Neolithic. The only sites with Early Neolithic materials that have been systematically excavated are the site of Gradac in the village of Zlokućane, and Progon-Čuka in the village of Mala Grabovnica (9). Unfortunately, the cultural layers of the Starčevo Culture could not be isolated at those sites, nor could their relationship to the Late Neolithic be determined (Bulatović – Jović 2010, 22–23). Hence, the site of Svinjarička Čuka in the village of Štulac is the only site with clearly isolated Starčevo stratigraphy.

Pottery from the sites of Gradac and Progon-Čuka is mostly made of purified clay, sometimes mixed with small stones, with rough surfaces and is decorated with oval imprints, pinching, barbotine organised in vertical ribs, etc.

The site of Crkvište in the village of Gornji Brestovac (12) (Bulatović – Jović 2010, 22–23, 164–166; Horejs et al. 2018; Jović et al. 2020, 99–103) and the site of Jezero-Ašanke in the village of Pridvorica (13), with a single find attributed to the Starčevo Culture, are located on the banks of the Pusta Reka in the territory of the municipality of Bojnik and the Pusta Reka microregion (Bulatović – Jović 2010, 22–23, 223–233).

Characteristic Starčevo materials have been recorded at the site of Crkvište (10). The pottery is made of clay mixed with small stones. It is slightly burnished and decorated with barbotine organised into vertical bands, oblique modelled bands, circular modelled bands with finger impressions and rows of pricks made with the tip of a finger. Further, an



10 Starčevo Culture materials from the site of Crkvište, the village of Gornji Brestovac: part of a vessel belly decorated with barbotine, anthropomorphic figurine, part of a vessel belly decorated with oval impressions, a lithic core, ground stone axe, Early Neolithic | Старчевачки материјал са локалитета Црквиште, село Горњи Брестовац, део трбуха украшен барботином, антропоморфна стубаста фигурина, део трбуха украшен овалним утисцима, кремено језгро, глачана језичаста секира, рани неолит (photos | фотографије: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

локалитет Шљивче у селу Живково (11), који се налази у долини Јабланице и Јужне Мораве (Булатовић – Јовић 2010, 22–23). Пошто је већи део локалитета културно и хронолошки опредељен на основу случајних налаза који нису стратификовани, самим тим није могуће прецизније одредити њихову хронологију у односу на период позног неолита. Једини локалитети на којима је детектован ранонеолитски археолошки материјал, а на којима су вршена систематска археолошка ископавања, јесу Градац у селу Злокућане, на коме нема стратиграфске изолованости културног слоја коме припада материјал старчевачке културе, Прогон-чука у селу Мала Грабовница (9), где се такође не може утврдити стратиграфски однос према слоју из периода позног неолита (Булатовић – Јовић 2010, 22–23), и Свињаричка чука у селу Штулац, чији постојећи резултати јасно показују изоловану стратиграфију старчевачке културе.

Керамика са локалитета Градац и Прогон-чука је углавном израђена од пречишћене глине или глине помешане са каменчићима, грубље је површине са орнаментом у виду овалних утисака, техником штипања, и барботин орнаментом који је распоређен у вертикална ребра и др.

Локалитет Црквиште у селу Горњи Брестовац (12) (Булатовић – Јовић 2010, 22–23, 164–166; Horejs et al. 2018; Јовић et al. 2020, 99–103) и локалитет Језеро-Ашанке у селу Придворица (13), на коме је нађен појединачни налаз опредељен у старчевачку културу, налазе се на обали Пусте реке на територији општине Бојник, а и у микрорегији пусторечког краја (Булатовић – Јовић 2010, 22–23, 223–233).

На локалитету Црквиште пронађен је карактеристичан старчевачки материјал, као и керамика израђена од глине помешане са каменчићима, приглачане површине, док су орнаменти у виду барботина распоређеног у вертикалне траке, косе траке, кружне траке са отисцима прста, те низовима јамица изведених врхом прста (10). Такође, на овом локалитету је током пројекта Пуста река 2018. пронађена и стубаста антропоморфна фигурина (Horejs et al. 2018).

На падинама планине Радан, на територији општине Лебане, налазе се локалитети Кућиште у селу Сакицол (14) (Булатовић – Јовић 2010, 22–23, 280–281; Јовић et al. 2022, 29–30), као и локалитети Обориште, Крушкар, Царичин град и Свињаричка



11 Starčevo Culture materials from the sites of Caričin Grad, Kruškar, Oborište (Štulac) and Kućište: clay table, foot of a beaker, fragments of vessels, miniature stone axe, chisel, Early Neolithic | Старчевачки материјал са локалитета Царичин Град, Крушкар, Обориште (Штулац) и Кућиште (Сакицол), глинени сто, стопа пехара, фрагменти посуда, минијатурна камена секира, длето, рани неолит (photos | фотографије: Archive of the National Museum in Leskovac | Архива Народног музеја у Лесковцу)

anthropomorphic figurine was recorded at the site in the course of the Pusta Reka project back in 2018 (Horejs et al. 2018).

The sites of Kućište in the village of Sakicol (14) (Bulatović – Jović 2010, 22–23, 280–281; Jović et al. 2022, 29–30) and Oborište, Kruškar, Caričin Grad and Svinjarička Čuka in the village of Štulac (15) are located in the foothills of the Radan Mountain. The systematic survey by the Archaeology Department of the National Museum in Leskovac yielded materials with stylistic and typological characteristics similar to the site of Svinjarička Čuka **(11)**.

Save for the site of Svinjarička Čuka, the residential architecture and burial customs from the other sites of the Leskovac region remain unknown. The pottery is mostly coarse and decorated with either unorganised barbotine or barbotine organised in vertical ribs, with impressions such as pinching, pricking and fingernail impressions. The common types of vessels known from other sites as well are jars, semi-globular bowls, semi-globular and globular beakers on feet (Bulatović – Jović 2010, 24–25).

All of the presented material indicated that the systematic archaeological excavations at Svinjarička Čuka and the detailed analyses of archaeological materials enable a detailed and precise interpretation of different aspects of the Starčevo cultural group in the territory of the Leskovac region, which highlights the immense importance of continuous international research at the site.



12 The site of Čekmin | Локалитет Чекмин (photo | фотографија: M. Börner)

чука у селу Штулац (15) (који су након систематског рекогносцирања од стране археолошког одсека Народног музеја у Лесковцу опредељени у ширу територију локалитета Свињаричка чука). На овим локалитетима је пронађен материјал у виду случајних налаза који стилско-типолошки одговара материјалу са локалитета Свињаричка чука (11).

Сем са локалитета Свињаричка чука, архитектура стамбених објеката са осталих локалитета на територији Лесковачке регије није позната, као ни погребни ритуал сахрањивања покојника. Керамика је углавном грубе фактуре, са орнаментима у виду барботина који је распоређен у вертикална ребра, односно са неуређеним распоредом, док се такође јавља и импресо техника која може бити у виду штипања, отисака у виду јамица, као и отисака начињених ноктима. Типови посуда које се могу наћи на осталим локалитетима јесу лонци, полулоптасте зделе, полулоптасти и лоптасти пехари на нози (Булатовић – Јовић 2010, 24–25).

Све наведено показује да је тек са систематским археолошким ископавањима на локалитету Свињаричка чука, те са детаљном накнадном стручном анализом покретног и непокретног археолошког материјала, било могуће детаљније и прецизније одредити велики број аспеката старчевачке културне групе на подручју Лесковачке регије, што указује на неизмерну вредност поменутих вишегодишњих истраживања у оквиру међународне сарадње стручњака из области археологије.



REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bogdanović et al. / Богдановић et al. 1995 — I. Bogdanović – M. Jočić – P. Popović / И. Богдановић – М. Јоцић – П. Поповић, Сондажна истраживања локалитета Хисар (Лесковац), Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 35, 1995, 13–24.

Bulatović – Jović / Булатовић – Јовић 2010 — A. Bulatović – S. Jović / А. Булатовић – С. Јовић, Лесковац – Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Лесковачког регији (Belgrade, Leskovac / Београд, Лесковац 2010).

Cvetković / Цветковић 1997 — N. Cvetković / Н. Цветковић, Записи о Сергију Димитријевићу (Leskovac / Лесковац 1997).

Ercegović-Pavlović – Kostić / Ерцеговић-Павловић – Костић 1988 — S. Ercegović-Pavlović – D. Kostić / С. Ерцеговић-Павловић – Д. Костић, Археолошки споменици и налазишта Лесковачког краја (Belgrade / Београд 1988).

Fewkes 1935 — W. J. Fewkes, Explorations in Yugoslavia and Czechoslovakia, Bulletin of the American School of Prehistoric Research 11, 1935, 7–30.

Garašanin – Ivanović / Гарашанин – Ивановић 1958 — M. Garašanin – V. Ivanović / М. Гарашанин – В. Ивановић, Праисторија Лесковачког краја (Leskovac / Лесковац 1958).

Horejs – Bulatović / Хорејш – Булатовић 2019 — B. Horejs – A. Bulatović / Б. Хорејш – А. Булатовић, Први резултати археолошких истраживања локалитета Свињаричка Чука код Лебана, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 59, 2019, 45–54.

Horejs – Gavranović 2020 — B. Horejs – M. Gavranović, Vizualizing the Unknown Balkans / Vizualizacija nepoznatog Balkana (Vienna 2020).

Horejs et al. 2018 — B. Horejs – A. Bulatović – C. Meyer – B. Milić – S. Schneider – M. Schlöffel – V. Stevanović, Prehistoric landscapes of the Pusta Reka region (Leskovac). New investigations along the southern Morava River, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 34, 2018, 23–51.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Jočić – Stojić / Јоцић – Стојић 2000 — M. Jočić – M. Stojić / M. Јоцић – М. Стојић, Врапце, окућница Михајила Јојића, некропола брњичке културне групе, Starinar NS / Старинар н.с. 50, 2000, 285–294.

Jočić et al. / Јоцић et al. 1999 — M. Jočić – S. Perić – M. Stojić / M. Јоцић – С. Перић – М. Стојић, Керамика из стамбеног објекта са локалитета Хисар у Лесковцу, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 39, 1999, 27–40.

Jovanović / Јовановић 1972	J. V. Jovanović / J. B. Јовановић, Лесковачко поречје, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 12, 1972, 1–92.
Jovanović / Јовановић 1975	J. V. Jovanović / J. B. Јовановић, Пуста река, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 15, 1975, 1–138.
Jovanović / Јовановић 1978	J. V. Jovanović / J. B. Јовановић, Лесковачко поље и Бабичка гора, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 18, 1978, 1–120.
Jović et al. / Јовић et al. 2020	S. Jović – J. Pešić – V. Stevanović – V. Stojanović / С. Јовић – Ј. Пешић – В. Стевановић – В. Стојановић, Археолошка налазишта на територији општине Бојник (Leskovac / Лесковац 2020).
Jović et al. / Јовић et al. 2022	S. Jović – J. Pešić – V. Stevanović – V. Stojanović / С. Јовић – Ј. Пешић – В. Стевановић – В. Стојановић, Археолошка налазишта на територији општине Лебане (Leskovac / Лесковац 2022).
Mihailović et al. / Михаиловић et al. 2021	D. Mihailović – S. Mihailović – S. Plavšić – M. Roksandić / Д. Михаиловић – С. Младеновић – С. Плавшић – М. Роксандић, Истраживање палеолитског локалитета Петровац 1 на планини Радан (Јужна Србија), in: Српско археолошко друштво, XLIV Скупштина и годишњи скуп. Програм, извештаји и апстракти (Paraćin / Параћин 2021) 42–43.
Pavlović – Kostić / Павловић – Костић 1980	S. Pavlović – D. Kostić / С. Павловић – Д. Костић, Рекогносцирање лесковачког подручја, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 20, 1980, 359–360.
Pešić – Perić / Пешић – Перић 2001	J. Pešić – S. Perić / J. Пешић – С. Перић, Сондажна ископавања на локалитету Кале у Грделици, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 41, 2001, 271–285.
Rodić – Pavlović / Родић – Павловић 1998	D. Rodić – M. Pavlović / Д. Родић – М. Павловић, Географија Југославије (Belgrade / Београд 1998).
Stevanović / Стевановић 2022	V. Stevanović / В. Стевановић, Фрагментовани жртвеници са локалитета кућиште у селу Чекмин, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 62, 2022, 7–21.
Stevanović / Стевановић 2024	V. Stevanović / В. Стевановић, Антропоморфне фигурине са локалитета Локве – Селиште у селу Разгојна, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 64, 2024, 7–20.
Trojanović 1909	S. Trojanović, Die Megalithe in Serbien mit Bezug auf einige Kulturverhältnisse der Balkanhalbinsel, Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 39, 1909, 163–177.
Vasić / Васић 1911	M. Vasić / М. Васић, Градац, Преисторијско налазиште латенског доба, Glas Srpske Kraljevske Akademije / Глас Српске краљевске академије 86, 1911, 97–135.
Vasić – Jovanović / Васић – Јовановић 1909	M. Vasić – K. Jovanović / М. Васић – К. Јовановић, Извештај са археолошке екскурзије по Србији, Starinar DS / Старинар д.с. 4, 1909, 1–38.



13 View over the excavations at Svinjarička Čuka in Trench N1 | Ископавања у сонди N1 на локалитету Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)





Early light over the excavation area at Svinjarička Čuka |
Јутарња светлост на локалитету Свињаричка чука
(photo | фотографија: M. Börner)

02

THE DETECTION OF SVINJARIČKA ČUKA

ОТКРИЋЕ ЛОКАЛИТЕТА СВИЊАРИЧКА ЧУКА

Barbara Horejs – Mario Börner

THE STARTING POINT

The starting point for the detection of the new archaeological site now known as Svinjarička Čuka was the scientific interest in filling gaps in the dispersal of the new Neolithic way of life into the European continent by investigating unknown areas. While the main tendencies of the spread of the first farmers and herders living in permanent villages and practising the new subsistence economy are known, huge gaps along the postulated dispersal routes still prevent detailed scientific analyses. The Vardar-Morava River corridor was selected as one of the potential main routes from southwest Asia into the Balkans and to the Danube corridor in particular. The Danube Gorges, the Belgrade region and the Vojvodina

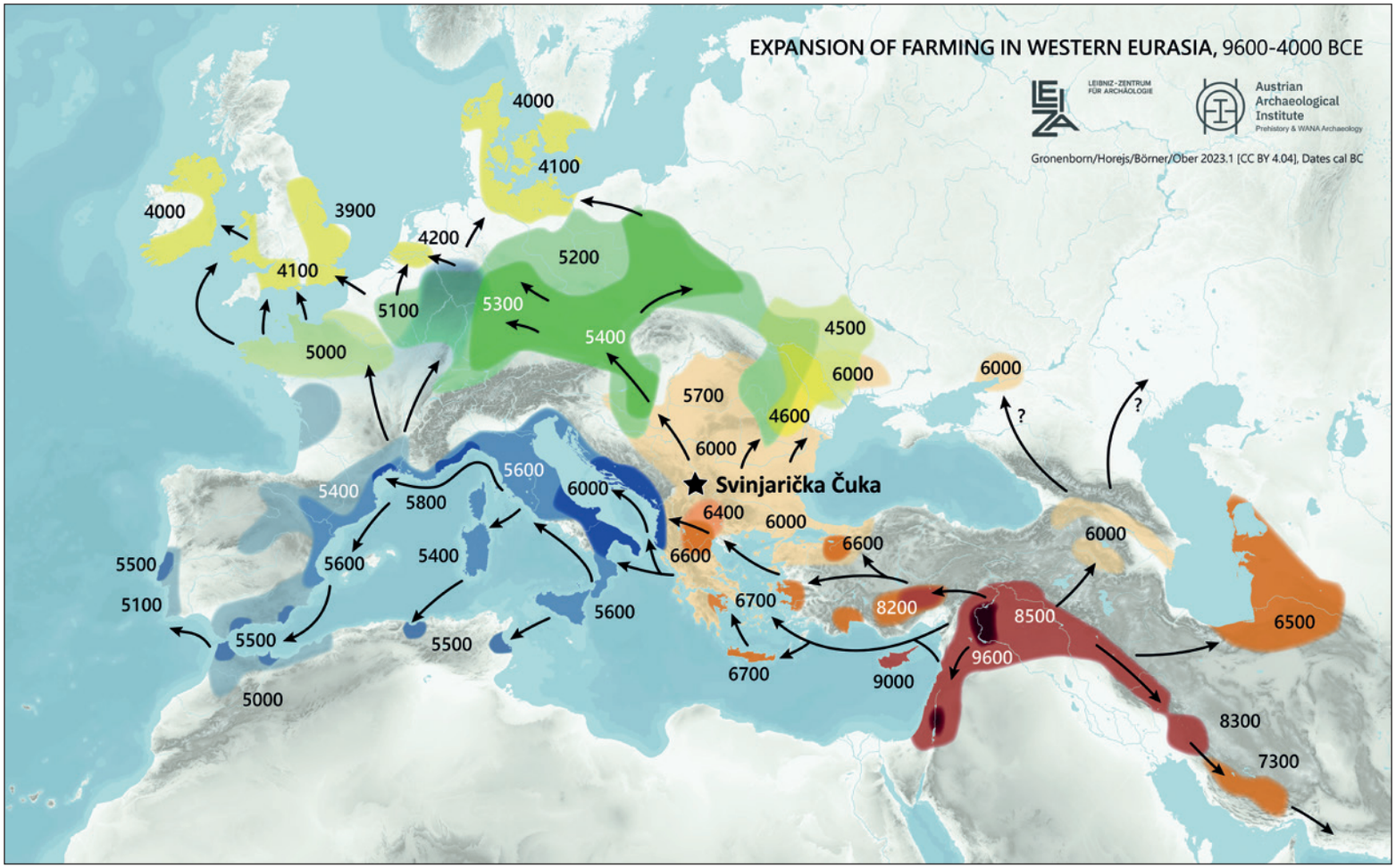


1 Panoramic view over the survey area | Панорамски поглед на рекогносцирани простор (photo | фотографија: M. Börner)

ПОЛАЗНА ТАЧКА

Полазну тачку која је водила до откривања локалитета Свињаричка чука представљао је научни интерес да се попуни „празнина“ у ширењу неолитског начина живота на европски континент кроз истраживање до сада неистражених области. Иако су познате главне тенденције у погледу ширења првих земљорадника и сточара који живе у сталним насељима и практикују један нови начин привређивања, постоје огромне празнине дуж претпостављених рута њиховог ширења које онемогућују детаљније научне анализе. Моравско-вардарска долина одабрана је као један од потенцијалних главних путева који су водили из југозападне Азије, преко Балкана, и даље према Подунављу. Територија





2 Expansion of farming in western Eurasia, 9600–4000 BCE | Ширење земљорадње у западној Евроазији, 9600–4000. пре нове ере (map | мапа: D. Gronenborn, B. Horejs, M. Börner, D. Ober)

are famous for Mesolithic and Neolithic settlements (Lepenski Vir, Starčevo, Vinča and others) and have been investigated by Serbian scholars since the early 20th century. In contrast to northern Serbia, the region along the southern Morava River remained mostly untouched by national and international research teams. This spatial gap in archaeologically studied sites from the early phases of the Neolithic in the south of Serbia offered manifold research opportunities. Overall, the questions of how and when the first farming societies in the central Balkans developed and how these potential pioneers can be positioned within the wider socio-cultural process of the so-called 'Neolithisation phenomenon' formed the key and starting point of our systematic investigations. The integration of later prehistoric sites from the Copper and Bronze ages in this approach was included from the beginning to provide new data on long-term landscape use and the impact of environmental conditions in this area covering around 5000 years of human history (2).

SEARCHING FOR NEW ARCHAEOLOGICAL SITES

The Leskovac Basin was chosen as a most promising microregion, since it represents the first wide plain when coming along the Vardar-Morava valleys from the south and crossing the ecological and climatic frontier into the continental European vegetation zones.

Подунавља, околина Београда и Војводина познати су по мезолитским и неолитским насељима (Лепенски вир, Старчево, Винча, и др.), која су истраживана од стране српских научника већ од почетка 20. века. Насупрот територији северне Србије, на простору јужног Поморавља готово да није било истраживања, како на националном, тако и на међународном нивоу. Овај просторни јаз у погледу истраживања неолитских локалитета на простору јужне Србије показао се као вишеструко добра прилика за нова истраживања. Генерално, питање како и када су се развиле прве земљорадничке заједнице на Балкану и како се те заједнице могу интегрисати у оквиру ширег наратива социокултурних процеса феномена неолитизације представљало је полазну и главну тачку наших систематских истраживања. Укључивање у истраживање локалитета из млађе праисторије, из бакарног и бронзаног доба, реализовано је од самог почетка, како би се добили нови подаци о дугорочном коришћењу околиша и утицају животне средине на готово 5000 година људске историје (2).

У ПОТРАЗИ ЗА НОВИМ АРХЕОЛОШКИМ ЛОКАЛИТЕТИМА

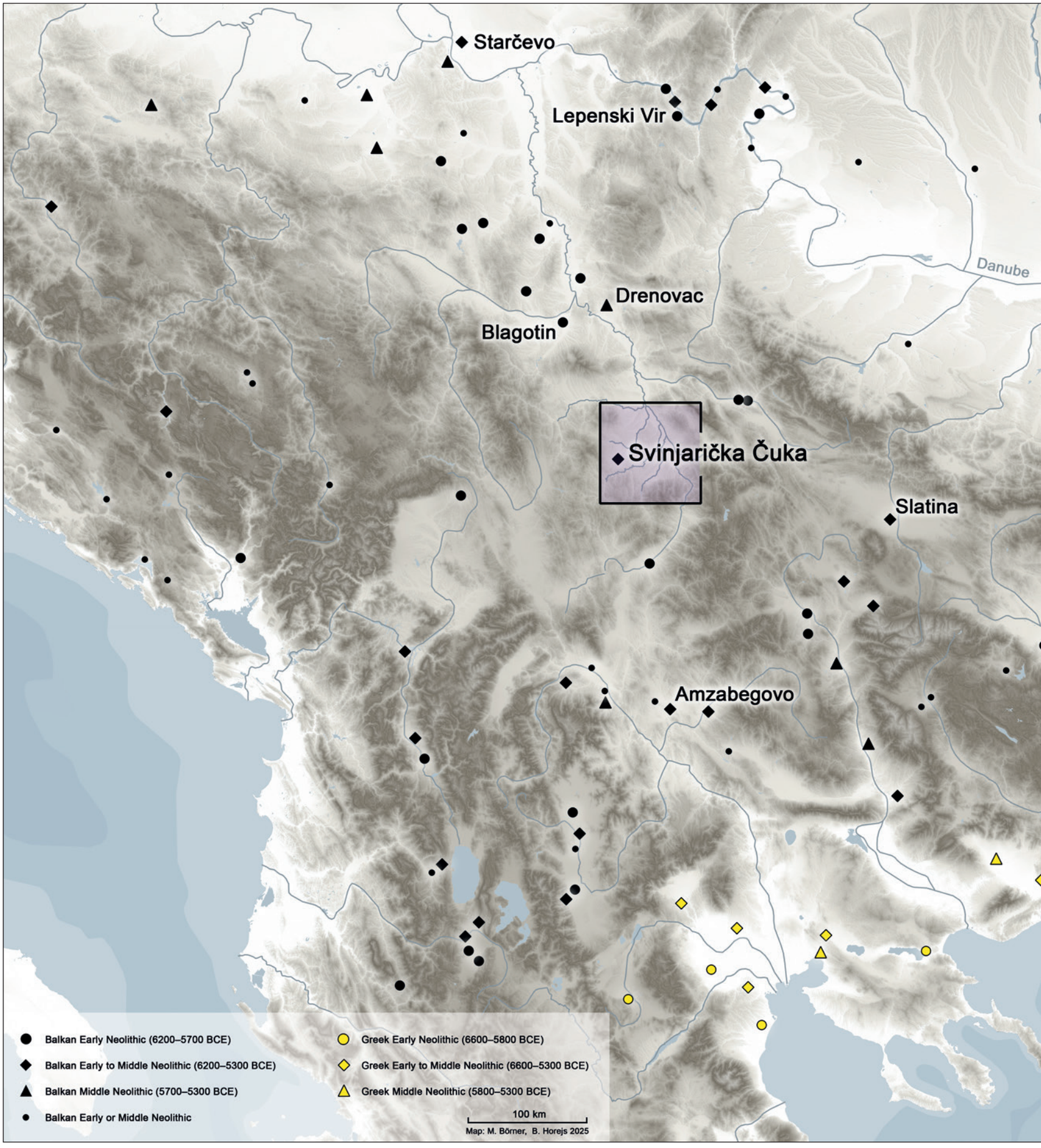
Лесковачка котлина одабрана је као микрорегија са доста потенцијала, пошто представља прву ширу котлину на југу Моравско-вардарске долине, а уједно и границу еколошких и климатских услова, односно прелазак у вегетацијске зоне континенталне Европе. Остваривање сарадње са Народним музејем у Лесковцу 2017. године представљало је важан корак који је довео до интензивне и плодоносне сарадње са локалним стручњацима. Археолошки институт у Београду и Аустријски археолошки институт развили су заједнички истраживачки програм са циљем проучавања праисторије поменуте микрорегије кроз систематска геоархеолошка истраживања у 2017. години. Систематска рекогносцирања реализована су на простору западне обале Јужне Мораве, ван плавне зоне, односно на простору између Пусте реке и реке Јабланице (1). Почетни циљ је био откривање и дефинисање карактера нових археолошких локалитета, који би одговарали нашим истраживачким питањима.

Кроз обилажење, разговоре са локалним становништвом и преглед архивског материјала и извештаја са ранијих рекогносцирања створен је добар радни оквир за откривање 44 нова археолошка локалитета на овом простору, од којих 26 локалитета припадају периоду праисторије, махом металним добима (бакарно, бронзано и гвоздено доба).

На најмање пет локалитета регистровани су обећавајући трагови насељавања током неолита. Ови локалитети откривени су у селима Брестовац, Шљивче, Чекмин и Селиште, као и недалеко од локалитета Царичин град (*Iustiniana Prima*). Овај последњи, у близини Царичиног града, назвали смо Свињаричка чука, према оближњој реци (3).

ГЕОАРХЕОЛОГИЈА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ЛОКАЛИТЕТА

Сви неолитски локалитети, као и неколико одабраних локалитета из металних доба, испитани су комбиновањем археолошке и геоархеолошке проспекције. Површински налази су систематски бележени током опсежних теренских рекогносцирања, а њихова типолошка, хронолошка и просторна анализа служиле су за идентификацију


Starčevo
Lepenski Vir
Danube
Drenovac
Blagotin
Svinjarička Čuka
Slatina
Amzabegovo
Balkan Early Neolithic (6200–5700 BCE)
Balkan Early to Middle Neolithic (6200–5300 BCE)
Balkan Middle Neolithic (5700–5300 BCE)
Balkan Early or Middle Neolithic
Greek Early Neolithic (6600–5800 BCE)
Greek Early to Middle Neolithic (6600–5300 BCE)
Greek Middle Neolithic (5800–5300 BCE)
100 km
Map: M. Börner, B. Horejs 2025



3 Excavated Neolithic sites in southeast Europe with the Leskovac Basin | Истражени неолитски локалитети у југоисточној Европи и Лесковачка котлина (map | мапа: M. Börner)

Establishing a collaboration with the National Museum in Leskovac constituted another important step, which has led to an intensive and fruitful collaboration with the local experts since 2017. The Institute of Archaeology in Belgrade and the Austrian Archaeological Institute developed a joint research programme aiming at a new study of the prehistory in this microregion and starting with systematic geoarchaeological investigations in 2017. The catchment area along the Morava's west bank at some distance from the river's flood zone appeared highly promising, and this is where we commenced systematic surveys between the Pusta Reka and Jablanica rivers **(1)**. The initial aim was the detection and characterisation of potential new archaeological sites corresponding to our research questions.

Walking through the landscape, communicating with the villagers and farmers, using archival materials and former survey reports laid the groundwork for detecting and identifying a total of 44 new archaeological sites in this microregion, of which 26 revealed remains from prehistoric times, mostly dating to the Metal Ages (Copper Age, Bronze Age, Iron Age).

At least five sites showed promising traces of Neolithic occupation. These were located in Brestovac, Šljivče, Čekmin, Selište and near the famous antique site of Caričin Grad (*Iustiniana Prima*). We named the site near Caričin Grad Svinjarička Čuka after the neighbouring small stream **(3)**.

GEOARCHAEOLOGY AND THE CHARACTERISATION OF SITES

All Neolithic and selected Metal Age sites were investigated using a combination of various archaeological and geoarchaeological prospection methods. Surface finds were systematically recorded in extensive and intensive field surveys. Their typological, chronological and spatial analyses support the identification of potential occupation zones and settlement structures. Geophysical prospection with modern magnetic survey techniques enabled non-invasive mapping of subsurface structures, providing detailed data on the location, shape and concentration of potential archaeological features. Light detection and ranging (LIDAR) data kindly provided by the Caričin Grad team were used intensively in these studies. Geoarchaeological investigations based on targeted drillings with geographers and sediment experts provided insights into the geological conditions, the sedimentation and soil deposition process, stratigraphic sequences and their relevance for reconstructing the human occupation history and their environmental conditions. The main methods and results on Svinjarička Čuka are summarised in the following section.

ARCHAEOLOGICAL SURVEYS AT SVINJARIČKA ČUKA

Intensive field surveys of the presumed new archaeological site on the river terrace were conducted in three predefined zones over 2,307m², structured in systematic grids measuring 5 × 5m or 3 × 3m. All recovered and collected artefacts were precisely located using differential global positioning system (DGPS) devices, categorised by material, documented and analysed. The distribution and density of the finds were mapped using a geographic information system (GIS) to visually represent concentrations within the assumed occupation area **(4–5)**.

The systematic collection revealed a wide variety of archaeological materials, including ceramic vessel fragments, lithic tools and fragments of clay objects such as figurines. The ceramic finds could mostly be dated to the Starčevo Culture (c. 6000–5300 BCE) and were present in all investigated areas (A, B, C). They are characterised by distinctive

потенцијалних зона окупације и постојање структура на локалитетима. Применом савремених техника магнетометрије, геофизичка проспекција је омогућила неинвазивно мапирање подземних објеката и пружила прецизне податке о положају, облику и концентрацији потенцијалних археолошких целина. LIDAR снимци, уступљени од стране стручног тима са локалитета Царичин град, коришћени су приликом ове фазе истраживања. Геоархеолошка испитивања заснивала су се на циљаним бушењима у сарадњи са географима и седиментолозима, чиме су се добили подаци о геолошким условима, процесу седиментације и таложења тла, стратиграфији и њиховом значају за реконструкцију историје насељавања на локалитету и животне средине. Главне методе и резултати добијени за локалитет Свињаричка чука представљени су у наредном пасусу.

АРХЕОЛОШКА РЕКОГНОСЦИРАЊА НА ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА

Теренско рекогносцирање новог археолошког локалитета на речној тераси спроведено је у оквиру три предефинисане зоне, површине преко 2307m², у оквиру квадратне мреже, са квадратима димензија 5 × 5m или 3 × 3m. Положај свог прикупљеног археолошког материјала забележен је DGPS уређајем, сортиран према врсти



4 Fieldwork. Square-by-square collection and measurement of the finds in Area B as part of the systematic field survey | Теренски рад. Прикупљање и бележење налаза по квадратима у зони А, као део систематског рекогносцирања (photo | фотографија: M. Börner)



5 Fieldwork. Finds from an area laid out for documentation | Теренски рад. Налази из једне од зона приликом документовања (photo | фотографија: F. Ostmann)

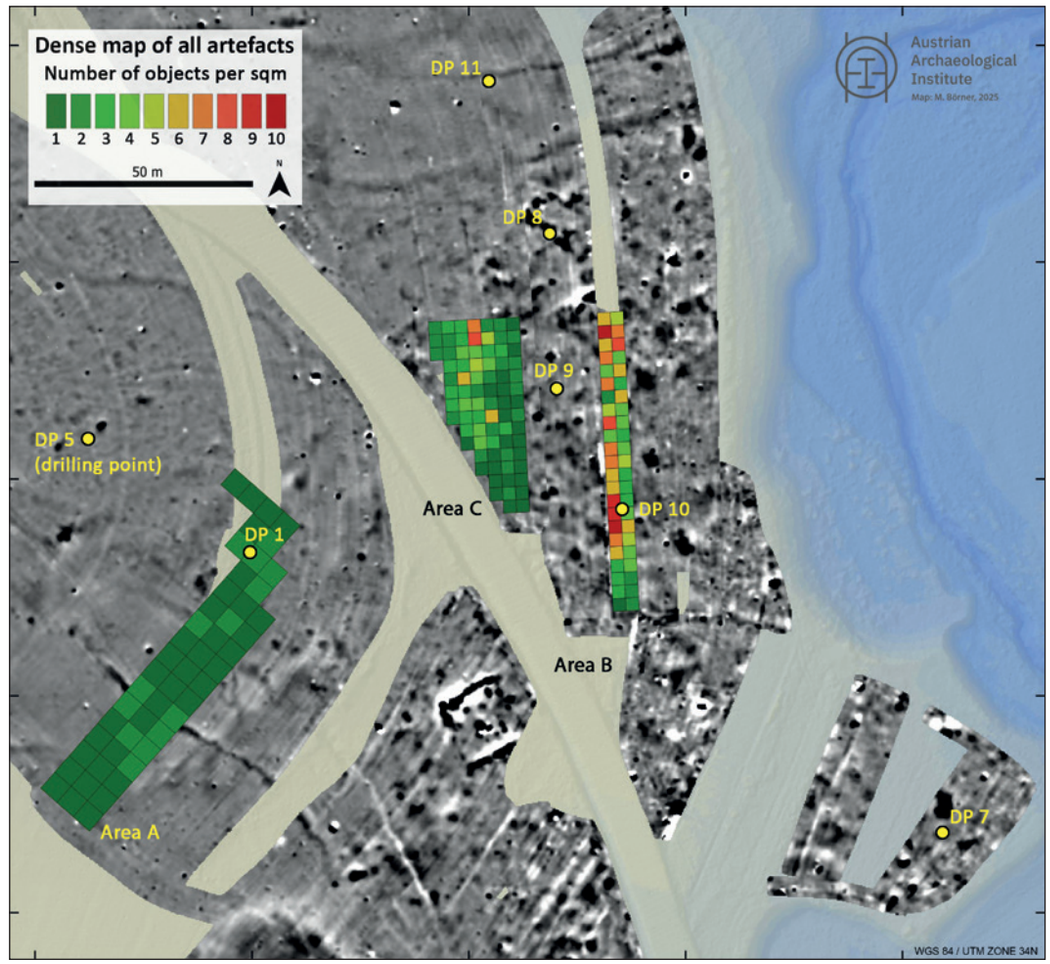
surface treatments such as the so-called barbotine and impresso techniques. The collected vessel fragments include typical shapes such as conical jars, deep bowls and flat bowls with finger impressions. Some of the ceramics contain organic tempering materials like straw, making them lightweight and predominantly light coloured. The pieces of chipped stones that were collected include flakes, cores and blades made from locally available materials. Typical features include traces of bipolar knapping, indicating pragmatic use of nearby raw material sources. Notably, several late Neolithic or Chalcolithic blades, likely used as sickle elements, were identified, too. A fragment of a polished stone axe and a few fragments of Neolithic figurines and 'clay tables' complement the material spectrum, indicating a domestic use in early to middle Neolithic, Copper Age and Bronze Age times.

The distribution of finds and their spatial analyses revealed a clear concentration along the eastern slope at the site, with the highest density in Area B near the Svinjarička River terrace. This concentration likely represents the main activity zone, while finds on higher terraces could also suggest sporadic use. Lower densities on the higher terraces could also result from erosion and later deposition processes that may have moved parts of the archaeological layers to the lower areas **(6)**.

материјала, документован и анализиран. Дистрибуција и густина налаза мапирани су путем GIS-а (географски информациони систем), како би се визуелно преставила концентрација налаза у оквиру претпостављених зона насељавања (4–5).

Систематским прикупљањем добијен је широк спектар археолошких налаза, попут уломака керамичких посуда, камених алатки и предмета од глине, попут фигурина. Налази керамике, откривени у оквиру све три зоне (A, B, и C), углавном су се могли определити у старчевачку културу (око 6000–5300. пре нове ере). Карактерише их препознатљива обрада површине, попут барботина или примене импресо технике. Прикупљени уломци керамичких посуда припадају уобичајеним формама попут лонаца, дубоких здела и плитких здела са отисцима прста. Поједини уломци садржали су органске примесе у виду сламе, што их је чинило лаким и углавном светлије боје. Комади окресаног камена, углавном одбици, језгра и сечива, направљени су од локално доступних материјала, на шта указују и трагови биполарног окресивања. Регистровано је и неколико каснонеолитских или енеолитских сечива, која су највероватније била делови композитних српова. Фрагмент секире од глачаног камена и неколико уломака неолитских фигурина и такозваних глинених столова, такође су се нашли у оквиру репертоара прикупљених предмета, што је указало на то да је локалитет био насељен током раног и средњег неолита, бакарног доба и бронзаног доба.

Дистрибуција и просторна анализа налаза указали су на повећану концентрацију уз источну косину локалитета, нарочито у зони B, близу терасе Свињаричке реке.



6 Mapping of the find density in conjunction with the results of the geomagnetic prospection and the LIDAR scan | Мапирање густине налаза са резултатима геомагнетне проспекција и LIDAR снимком (map | мапа: M. Börner)

GEOMAGNETIC PROSPECTION

The geomagnetic surveys at Svinjarička Čuka used the large-area Eddy current array (LEA MAX) system, consisting of seven highly sensitive Förster fluxgate gradiometers. This system detects magnetic variations in the soil caused by differences in magnetic susceptibility. Such variations provide valuable insights into potential anthropogenic features, including pits, hearths or the remains of walls. The geomagnetic surveys were conducted along parallel transects spaced 1m apart to ensure comprehensive and high-precision data collection. The raw data were then digitally processed to create a detailed map of the distribution and geometry of magnetic anomalies **(7)**.

The magnetic survey identified numerous anomalies, distinguishable by their shape, size, and distribution. Key findings include circular anomalies ranging from 4 to 7m in diameter, which are concentrated in the central and northern areas and likely represent specific subsurface structures. Oval anomalies measure 3 to 6m in length with an elliptical shape; these features are more unevenly distributed, mainly along the eastern periphery. Linear structures range from 10 to 20m, run in north-south and diagonal directions and potentially represent structural boundaries or ditches. A notable cluster of magnetic anomalies of various shapes was documented in the central area, with a high density of circular and oval structures indicating intensive use. Altogether they allow us to conclude intensive use of the river terrace, probably in different periods of the human past, and additionally indicate an occupation, most likely in Neolithic and Bronze Age times **(8)**.



7 Fieldwork. The Eastern Atlas team during geomagnetic prospection with the LEA MAX measuring system | Теренски рад. Чланови Eastern Atlas-а током геомагнетне проспекције LEA MAX уређајем (photo | фотографија: M. Börner)

Концентрација највероватније указује на главну зону активности на локалитету, док би налази са вишег дела терасе могли да указују на спорадичну употребу овог дела локалитета. Мање концентрације археолошког материјала на вишим терасама могле би такође да буду и последица ерозије и процеса депоновања, који су утицали на евентуално премештање археолошког слоја у ниже делове локалитета (6).

ГЕОМАГНЕТНА ПРОСПЕКЦИЈА

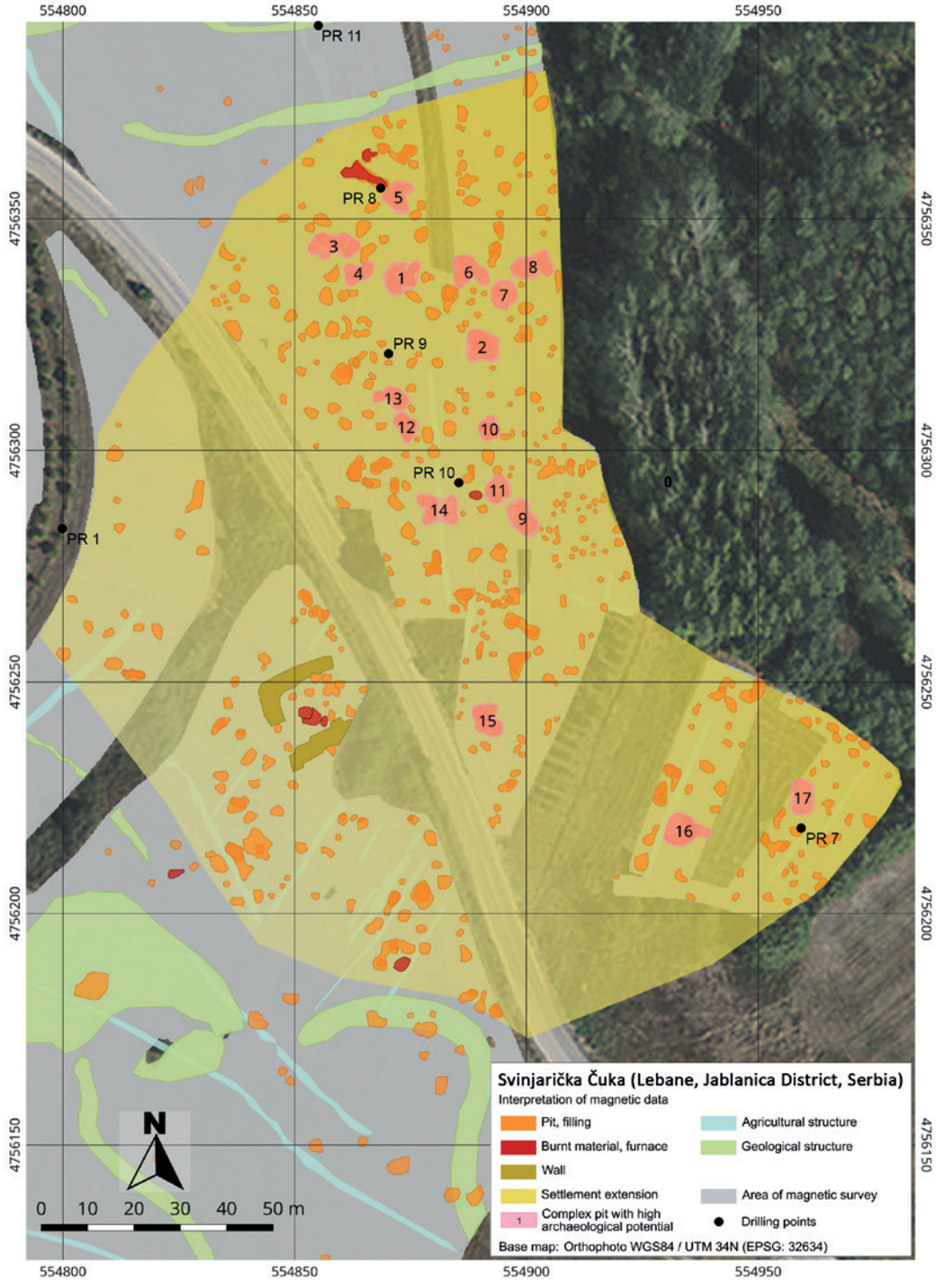
На локалитету Свињаричка чука, геомагнетна проспекција реализована је применом *large-area Eddy current array* (LEA MAX) система, који се састоји из седам високоосетљивих *Förster fluxgate* градиометара. Овај систем детектује магнетне варијације у земљишту изазване разликама у самој магнетној осетљивости. Те разлике пружају увид у могуће постојање антропогених целина, попут јама, огњишта и остатака зидова. Геомагнетна проспекција реализована је у оквиру паралелних трансеката на размаку од 1m, како би се обезбедило свеобухватно и прецизно прикупљање података. Дигиталном обрадом сирових података добијена је детаљна мапа дистрибуције и геометрије забележених магнетних аномалија (7).

Геомагнетна проспекција идентификовала је бројне аномалије, које се разликују према свом облику, величини и дистрибуцији. Неке од значајних аномалија јесу кружне аномалије пречника од 4 до 7m, које су сконцентрисане у централној и северној зони и највероватније представљају археолошке целине. Овалне аномалије, дужине између 3 и 6m, неправилно су распоређене уз источну периферију истраживане површине. Линеарне структуре, дужине од 10 до 20m, простиру се у правцу север-југ, али и дијагонално, и највероватније представљају границе насеља или ровове. У централном делу истраживане површине регистрована је група аномалија различитог облика, пре свега кружног и овалног, које указују на интензивно коришћење простора. Свеукупно, забележене аномалије потврђују нам интензивно коришћење речне терасе током различитих периода људске прошлости, односно насељавање током неолита и бронзаног доба (8).

ГЕОАРХЕОЛОШКА БУШЕЊА

У циљу анализе еколошких и стратиграфских услова на речној тераси и у њеном непосредном окружењу, избушено је укупно тринаест језгара. Тако добијена језгра испитана су од стране стручњака у домену земљишних, седиментолошких и археолошких критеријума (9), при чему су забележени параметри попут састава земљишта, садржаја карбоната, величине зрна, магнетне осетљивости и боја. Мерење магнетне осетљивости помогло је приликом идентификације антропогених активности попут горелог материјала или печене глине, као и приликом анализе природних процеса попут формирања земљишта и таложења седимената. Ови подаци допунили су стратиграфску интерпретацију језгара, пружајући непроцењив увид у прошлост локалитета.

Положај бушотина на простору речне терасе, у оквиру и ван претпостављеног простора насеља, ван насеља и у његовом ширем окружењу олакшавају реконструкцију еколошких и депозиционих процеса у прошлости. Неколико језгара распоређених на вишим деловима локалитета, ван простора насеља, у себи су садржала компактну иловасту земљу са дубоким природним пукотинама, што указује на секундарну депозицију археолошког материјала и земљишта дуж пукотина, према нижим деловима речне терасе. Флувијални и ситнозрни седименти који указују на изворе слатке воде (језеро или поток) регистровани су у језгрима на нижим



8 Mapping and interpretation of the results of the geomagnetic survey | Мапирање и интерпретација резултата геомагнетне проспекције (map | мапа: Eastern Atlas)

GEOARCHAEOLOGICAL DRILLINGS

Thirteen cores were drilled to analyse the environmental and stratigraphic conditions of the river terrace and its surroundings. The cores were examined based on soil science, sedimentology, and archaeological criteria by a group of experts (9). Parameters such as soil content, carbonate content, grain size, magnetic susceptibility and colour characteristics were recorded. The measurement of magnetic susceptibility helped identify anthropogenic influences such as burnt material or fired clay and analyse natural processes like soil formation and sediment deposition. This data complements the stratigraphic interpretation of the cores, providing essential insights into the site's historical use.

деловима речне терасе, као и у њеном ширем окружењу. Резултати геоархеолошких бушења показују да је културни слој који указује на људске активности присутан на читавој речној тераси, а да је најдубљи на централном делу косине речне терасе, што одговара простору на коме је прикупљен највећи број археолошких налаза током рекогносцирања. На овом простору, језгра су садржала дубоке антропогене слојеве са уломцима керамике, комадима гореле глине и карбонизованим дрветом, као јасне показатеље горења до дубине од 2,3m, што се јасно види у оквиру језгра PR 10 (10). Радиокарбонско датовање карбонизованог дрвета из различитих језгара дало је датуме који покривају дугу историју људи и природног окружења, од почетка 7. миленијума пре нове ере до античког периода (Horejs et al. 2018).

ЗАКЉУЧАК

Наше проучавање неолита и металних доба на простору Моравско-вардарске долине показало се као успешно, уз откриће око 30 нових праисторијских локалитета у западном делу Лесковачке котлине. Детаљно проучавање локалитета са највећим потенцијалом пружило је податке о њиховој културној историји и природном окружењу, док је локалитет Свињаричка чука одабран за даља истраживања. Интердисциплинарне анализе, које укључују археолошко рекогносцирање, просторне анализе, анализе дистрибуције покретних археолошких налаза, LIDAR снимке, геомагнетну проспекцију и геоархеолошка бушења, пружиле су основну групу података о зонама насељавања, њиховом датовању и околишу током праисторије. Ове најсавременије, неинвазивне и недеструктивне методе обезбедиле су добар основ за будућа истраживања. Како би разумели појединости о прошлим заједницама и њиховом социокултурном изразу, неопходно је било реализовати систематска археолошка истраживања, заснована управо на резултатима геоархеолошких испитивања. Систематска археолошка истраживања на локалитету Свињаричка чука су започета 2018. године.



9 Fieldwork. Extraction of a drill core by geo-archaeologists to analyse the stratigraphic and environmental conditions of the river terrace | Теренски рад. Извлачење језгра ради анализе стратиграфије и природног окружења речне терасе (photo | фотографија: F. Ostmann)

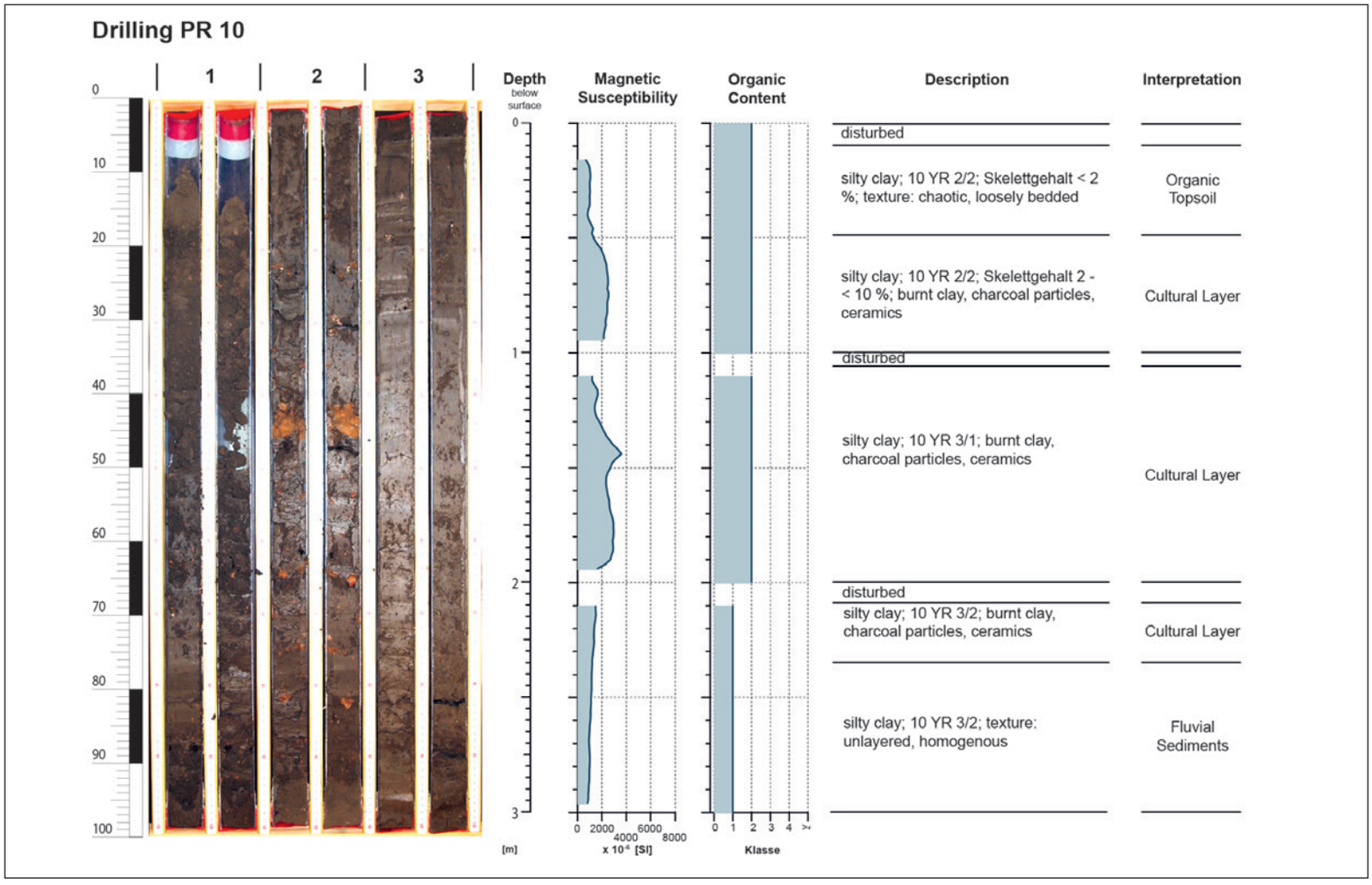
The location of the drillings upon the terrace and in the presumed occupation area as well as outside and in the wider surroundings facilitate a reconstruction of the environmental and deposition conditions in the past. Several cores in the higher parts of the slope and outside the occupation zone comprise compact clay soils with deep natural cracks, indicating the redeposition of materials and soils along these lines downslope to the terrace. Fluvial and fine-grained sediments indicating freshwater sources (a potential lake and streams) have been detected in the cores on the lower slope as well as in the wider surroundings. Our results point to cultural layers of human activities on the entire terrace but with the deepest accumulation in the central slope, matching the highest concentration of finds collected in the archaeological surveys. There, the cores contained thick anthropogenic layers with ceramics, burnt clay, charcoal and clear evidence of burning to a maximum depth of 2.3m, as, for example, drilling core PR 10 **(10)** demonstrates. Radiocarbon dating of charcoals in the various cores covers the long environmental and human history from the early 7th millennium BCE to the antique periods (Horejs et al. 2018).

SUMMARY

Our search for new Neolithic and Metal Ages sites along the Vardar-Morava communication corridor was successful and brought to light around 30 new prehistoric sites in the western part of the Leskovac Basin. The detailed investigations of the most promising sites revealed new data on their environmental and cultural history, with Svinjarička Čuka being selected for further studies. The interdisciplinary analyses of this site with archaeological surveys, spatial analyses of artefact distribution, LIDAR data modelling, geomagnetic prospections and geoarchaeological drillings offered a robust set of data to identify the most promising occupation areas, their dating and environmental conditions in prehistoric times. These state-of-the-art, non-invasive or non-destructive methods provide a solid foundation for future research. In order to understand further details of the past communities and their socio-cultural expression, systematic excavations were necessary, which were based on the geoarchaeological results and were initiated a year after detecting Svinjarička Čuka in 2018.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Horejs et al. 2018 — B. Horejs – A. Bulatović – C. Meyer – B. Milić – S. Schneider – M. Schlöffel – V. Stevanović, Prehistoric landscapes of the Pusta Reka region (Leskovac). New investigations along the southern Morava River, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 34, 2018, 23–51.



10 Cross-section of drill core PR 10 with documented sediment sequences | Пресек језгра PR 10 са документованом секвенцом седимената (photo | фотографија: S. Schneider)



11 Svinjarička Čuka before the first excavation campaign |
Локалитет Свињаричка чуке пре прве кампање истраживања
(photo | фотографија: M. Börner)





Jablanica River near Lebane | Река Јабланица код Лебана
(photo | фотографија: F. Ostmann)

03

THE LESKOVAC BASIN

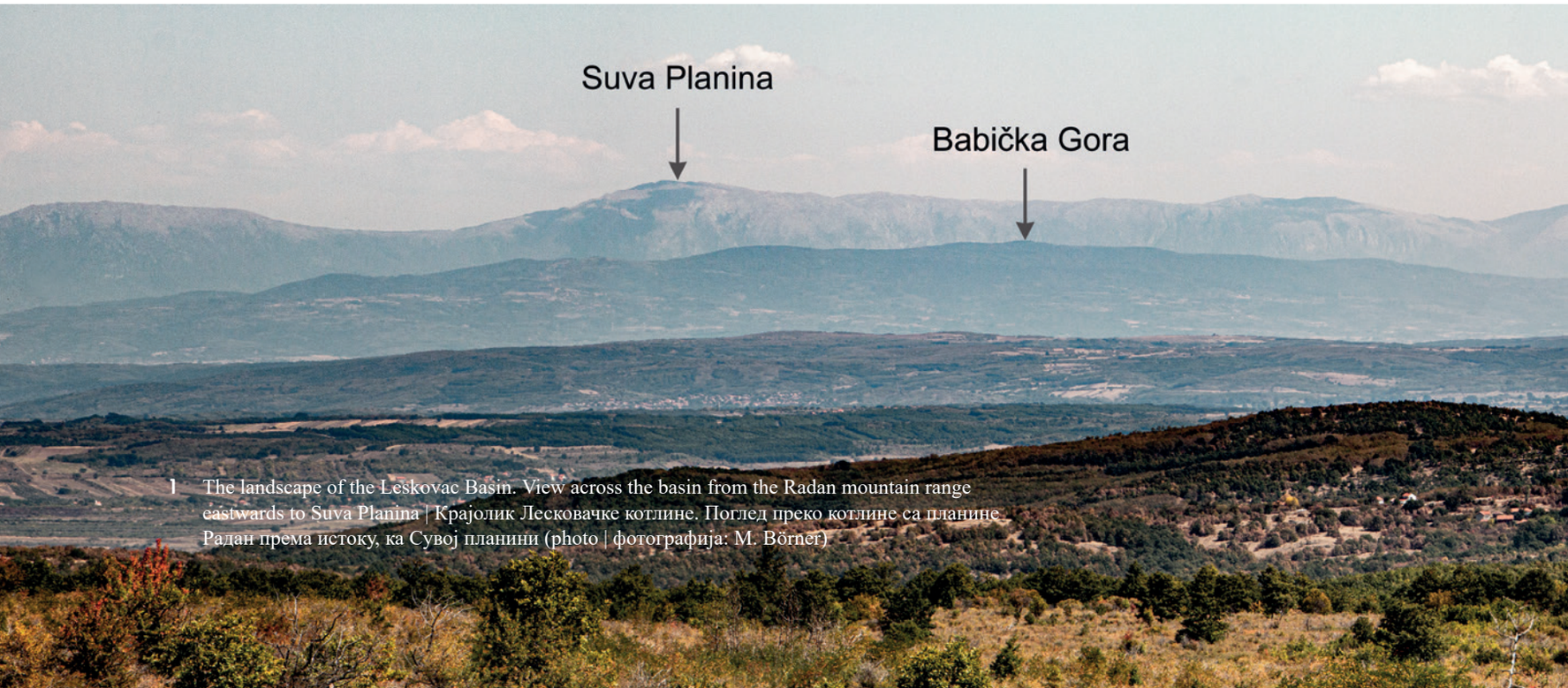
ЛЕСКОВАЧКА КОТЛИНА

Mario Börner

LANDSCAPE SHAPED BY RIVERS AND MOUNTAINS

The Leskovac Basin (1) is a prominent region in southern Serbia, characterised by its striking geographical features. The basin is situated directly along the Axios/Vardar-Morava corridor, one of the most significant communication routes connecting the Aegean Sea with the Danube corridor, which historically made it into a strategically important transit region. Additionally, to the north of the basin lies the Nišava Valley, one of the few natural west-east passages on the Balkan Peninsula.

The Leskovac Basin is surrounded by a diverse mountain landscape that defines its natural boundaries: to the north, the basin is bordered by the Vidojevica Planina and the Toplica River. The Vidojevica Planina forms a natural barrier, separating the Leskovac Basin from the neighbouring Toplica Basin. To the west lies the Radan mountain range, whose geological

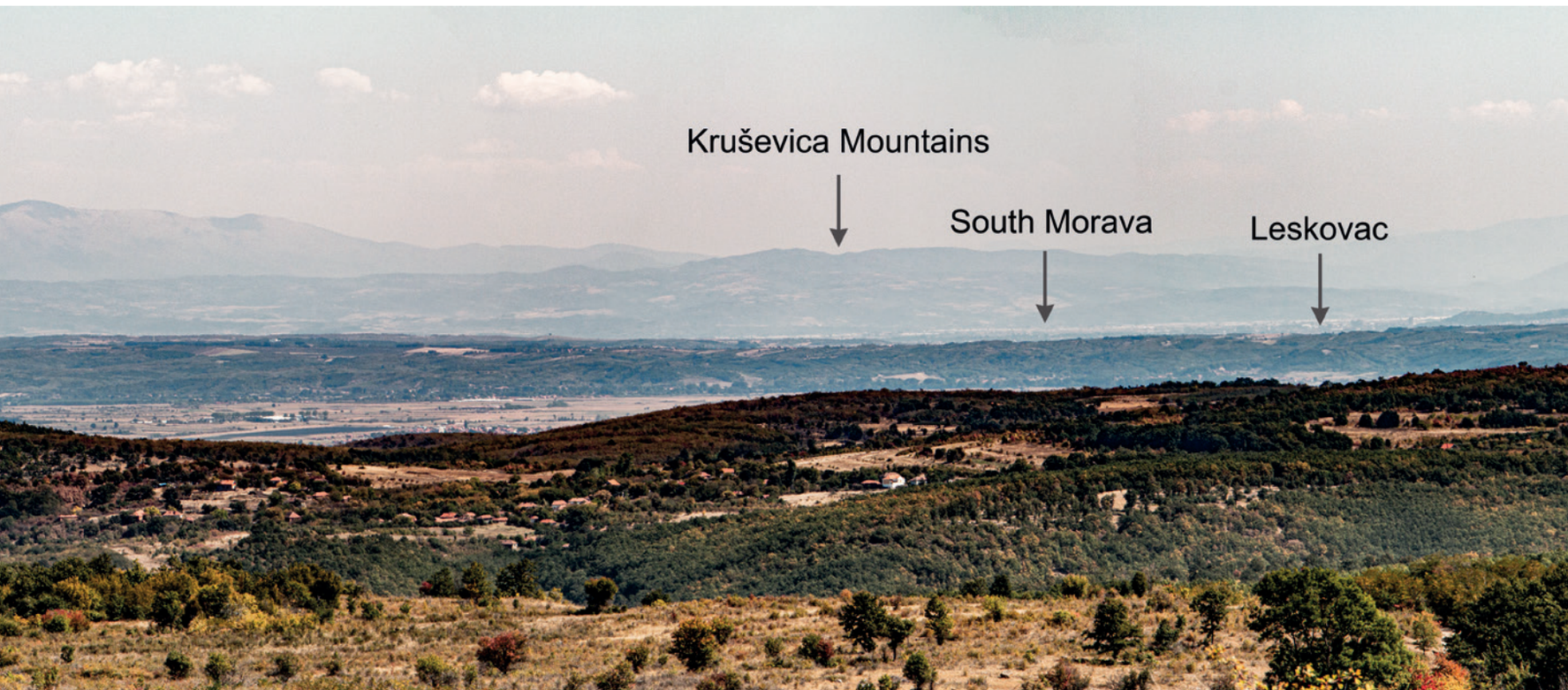


1 The landscape of the Leskovac Basin. View across the basin from the Radan mountain range eastwards to Suva Planina | Крајолик Лесковачке котлине. Поглед преко котлине са планине Радан према истоку, ка Сувој планини (photo | фотографија: M. Börner)

ПРЕДЕО ОБЛИКОВАН РЕКАМА И ПЛАНИНАМА

Лесковачка котлина значајна је регија јужне Србије (1), позната по својим упечатљивим географским карактеристикама. Сама котлина налази се у склопу Моравско-вардарске долине, која представља један од најважнијих комуникационих праваца који повезује Егејско море са Подунављем, због чега је кроз историју важио за стратешки важну транзитну зону. Поред тога, северно од Лесковачке котлине лежи долина Нишаве, као један од ретких праваца који пресецају Балканско полуострво у правцу запад-исток.

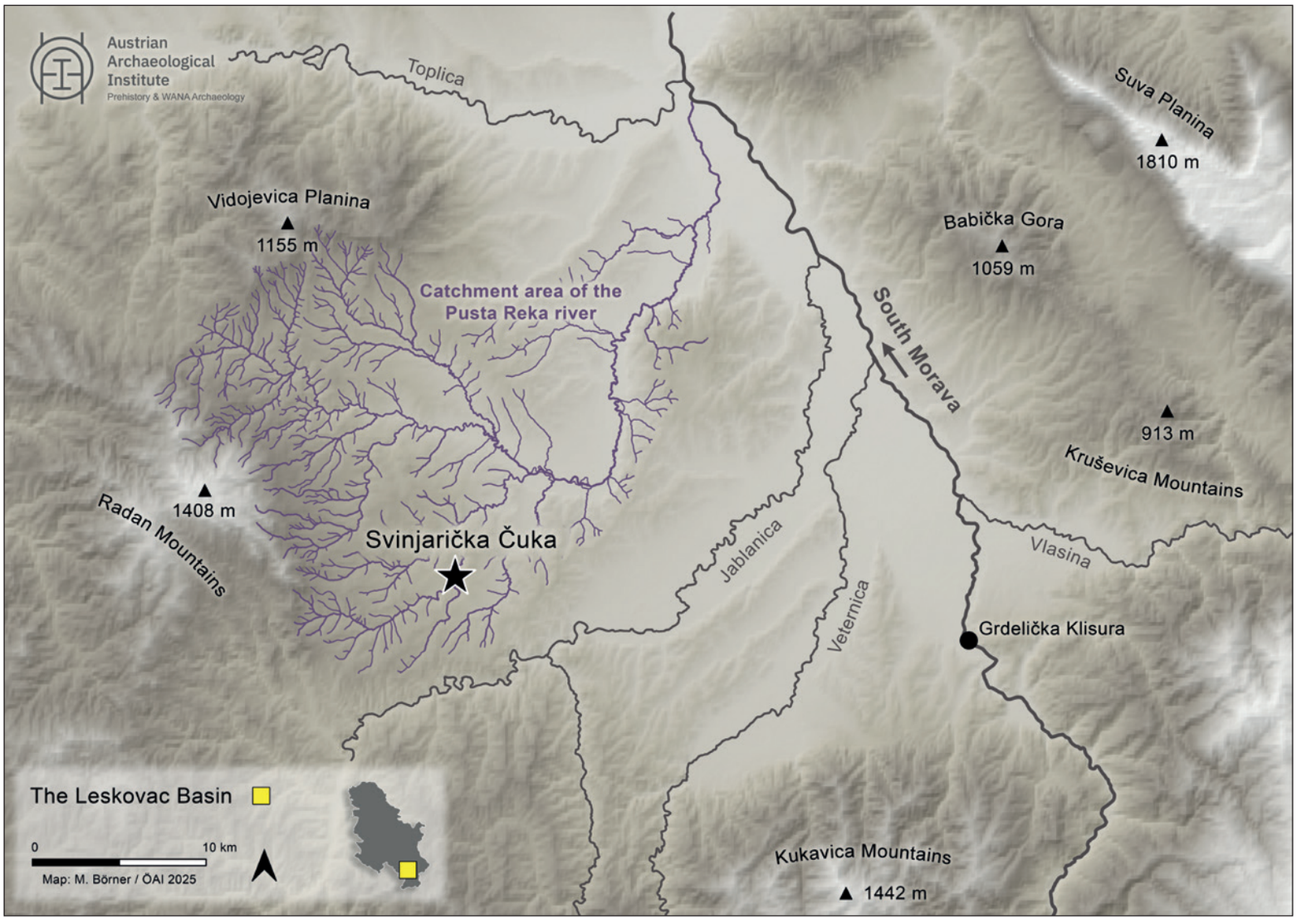
Лесковачка котлина окружена је разноликим планинским пределима који чине њене природне границе. На северу, границе котлине чине планина Видојевица и река Топлица. Планина Видојевица чини природну баријеру која раздваја Лесковачку котлину од области Топлице. На западу лежи планина Радан, чије су геолошке и хидролошке карактеристике знатно утицале на окружење локалитета Свињаричка



and hydrological characteristics significantly shape the surroundings of the Svinjarička Čuka archaeological site. The Kukavica Mountains flank the basin to the south, while to the east, the Babička Gora and Kruševica mountains form its boundary. Beyond them rises the Suva Planina, the highest peak (max. 1810m) in the region, completing the landscape.

To the south, the basin is enclosed by the Grdelička Klisura, a narrow gorge through which the Southern Morava River enters the basin. As the river exits the gorge, the valley opens up to the north, with the river landscape widening significantly. Within the Leskovac Basin, the Southern Morava receives several major tributaries, including the Vlasina, Veternica, Pusta Reka, and Jablanica rivers. These tributaries play a vital role in shaping the hydrological dynamics of the basin and have a significant impact on the region's water balance.

The gentle elevations within the basin play a key role in its hydrological character, acting as natural watersheds. These watersheds divide the basin into several geographically distinct microregions, shaped by the tributaries of the South Morava River and their



2 Topographic map of the Leskovac Basin with the most important river courses and the location of Svinjarička Čuka in the Pusta Reka catchment area marked | Топографска карта Лесковачке котлине са најзначајнијим водотоковима и положајем локалитета Свињаричка чука у оквиру слива Пусте реке (map | карта: M. Börner)

чука. Према југу, Лесковачку котлину затвара планина Кукавица, док је према истоку затварају Бабичка гора и планина Крушевица. Даље према истоку уздиже се Сува планина са највишим врхом у ужој регији (1810m), чиме се заокружује разнолики планински рељеф ове области.

Према југу, Лесковачка котлина затворена је Грделичком клисуром, кроз коју Јужна Морава улази у котлину. Од тачке у којој Јужна Морава улази у Лесковачку котлину, њена долина се отвара и знатно шири према северу. У оквиру Лесковачке котлине, Јужна Морава прихвата неколико притока – Власину, Ветерницу, Пусту реку и Јабланицу, које имају кључну улогу у погледу динамике хидролошких прилика у Лесковачкој котлини.

Блага узвишења у оквиру котлине важан су фактор њеног хидролошког карактера, с обзиром да делују као природне вододелнице које деле котлину у неколико географских микрорегија, у којима притоке Јужне Мораве имају своје топографски омеђене сливове (2). Оваква хидролошка подела, узрокована сливовима притока, даје посебан хидролошки карактер свакој од микрорегија. Географска и хидролошка подела котлине играју кључну улогу у њеном обликовању, водопривреди и снабдевању водом.

Археолошки локалитет Свињаричка чука налази се на стратешкој позицији у сливу Пусте реке, на ушћу Царичине и Свињаричке реке. Оближња планина Радан у том контексту игра кључну улогу као природни резервоар воде који сакупља падавине и каналише их у водене токове путем подземних извора и површинског отицања. Такви хидролошки услови обезбедили су стабилно водоснабдевање насеља, што је можда и пресудан фактор приликом одабира ове локације за насељавање.

Интеграција насеља на локалитету Свињаричка чука у његов околиш је од великог значаја. Плато на оближњем брду, на коме се данас налази локалитет Царичин град (*Iustiniana Prima*), вероватно је представљао централни оријентациони маркер током праисторије. Дубоки усеци настали радом Царичине и Свињаричке реке обликовали су околиш и створили природне баријере. Ова комбинација доминантног брда и дубоких речних корита створила је посебан просторни оквир насеља, обликујући како перцепцију, тако и искоришћеност околиша (3).

За становнике насеља, његова интеграција у околиш била је од кључне важности. Брдо на коме се налази локалитет Царичин град имало је стратешку улогу видиковца над околним подручјем, док је постојање водотокова омогућавало приступ значајним ресурсима. Географске одлике не само да су увећавале функционалност насеља већ су допринеле развоју менталне мапе која је обликовала просторну оријентацију и перцепцију животне средине. Сама речна тераса била је кључни чинилац за оснивање насеља на локалитету Свињаричка чука. Њен уздигнут положај пружао је ефикасну заштиту од поплава, што је од посебног значаја у регији која је окарактерисана бројним водотоковима. Релативно заравњени терен речне терасе пружа идеалне услове за насељавање, са обиљем простора за планирану изградњу и одвајање посебних зона за становање и рад. Поред тога, овакав околиш показао се као посебно повољан за пољопривредне делатности, са добро структурисаним парцелама погодним за обраду и олакшано управљање земљиштем. Истовремено, смањен је ризик од ерозије плодног земљишта усред равног терена. Генерално, речна тераса не само да је представљала безбедну локацију за насељавање већ и функционалан простор који је утицао на одрживо коришћење околиша и подстицао дугорочан развој заједнице (4).

topographically determined catchment areas (2). The hydrological separation created by the watersheds imparts distinct hydrological characteristics to each microregion. This geographical and hydrological segmentation plays a crucial role in shaping the structure of the basin and has a significant impact on water management and supply.

The archaeological site of Svinjarička Čuka is strategically located within the catchment area of the Pusta Reka River, at the confluence of the Caričin and Svinjarički streams. The nearby Radan mountain range plays a pivotal role in this context, acting as a natural water reservoir. It collects precipitation and channels it into the adjacent streams through both underground springs and surface runoff. These hydrological conditions ensured a reliable water supply for the settlement, presumably constituting a key factor in the choice of this location.

The integration of the Svinjarička Čuka settlement into the landscape is of great significance. The prominent hill with its plateau, where Caričin Grad (Justiniana Prima) now stands, likely served as a central feature for spatial orientation in the prehistoric past. The deep incisions of the river valleys carved by the Caričin and Svinjarički streams structured the surrounding landscape and created natural barriers. This combination of a prominent hill and deep river valleys provided the settlement with a distinct spatial framework, shaping both the perception and utilisation of the landscape (3).



3 View from the plateau of Caričin Grad to the northeast over the hilly landscape and the river terrace of Svinjarička Čuka | Поглед са платоа Царичиног града према североистоку, преко брдовитог пејзажа и речне терасе на којој се налази локалитет Свињаричка чука (photo | фотографија: M. Börner)

Заступљеност гајњаче (еутерични камбисол) на локалитету, плодног земљишта богатог хранљивим материјама, пружа идеалне услове за пољопривреду. Овај тип земљишта окарактерисан је високом доступношћу хранљивих материја, добром пропустљивошћу и погодним условима за узгој, што га чини веома свестраним типом земљишта. Поред овога, континуирана ерозија са обронака планине Радан транспортује седименте богате хранљивим материјама у речне долине и на тај начин додатно повећава плодност земљишта.

Истраживања на археолошком локалитету Свињаричка чука изнедрила су изузетне налазе ботаничких остатака (Поглавље 22) и пружила увид у употребу биљака током праисторије и ране историје на овом простору. Ови остаци указују на употребу широког спектра биљних врста, како припитомљених тако и дивљих. Осим идентификованих семена лана, махунарки, воћа, шумског воћа, корова и житарица, откривени су и делови стабљика трске, која је током праисторије била употребљавана у различите сврхе, од архитектуре до горива и сточне хране.

Управо ботанички остаци осликавају блискост између неолитских заједница и њиховог природног окружења. Област око планине Радан, са густим шумама, отвореним ливадама и влажним обалама, представља околиш богат вегетацијом који



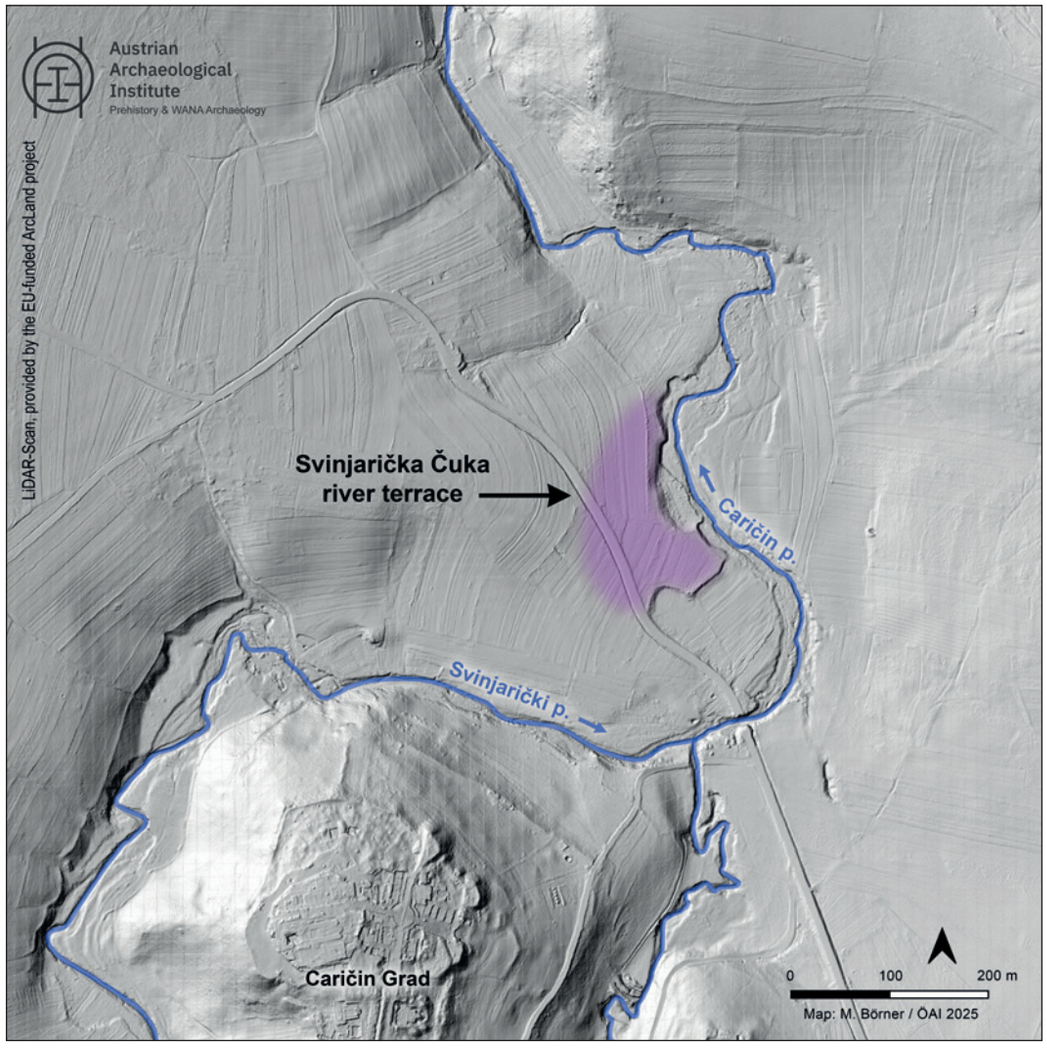
For the inhabitants of the settlement, this integration into the landscape was of critical importance: the hill provided a strategic vantage point over the surrounding area, while the river valleys ensured access to essential resources. These geographical features not only enhanced the functionality of the settlement but also contributed to the development of a mental map that shaped spatial orientation and environmental perception. The river terrace was a key factor in the establishment of the Svinjarička Čuka settlement. Its elevated position provided effective protection against flooding, a critical advantage in a region characterised by streams and river valleys. The relatively flat expanse of the terrace offered ideal conditions for settling, providing ample space for organised construction as well as designated areas for residential and work purposes. Additionally, such areas proved particularly favourable for agricultural activities, as they offered well-structured plots suitable for cultivation and facilitated soil management. At the same time, they reduced the risk of erosion, as the level terrain minimised the loss of valuable, fertile soil. Overall, the river terrace was not only a safe location for settlement but also a functional space that supported the sustainable use of the surrounding environment and fostered the long-term development of the community **(4)**.

The underlying *Eutric Cambisols* − nutrient-rich and particularly fertile soils − provide ideal conditions for agricultural use. These soils are characterised by high nutrient availability, good permeability, and ease of cultivation, making them highly versatile. Additionally, continuous erosion processes transport nutrient-rich sediments from the higher elevations of the Radan mountain range into the valleys, further enhancing soil fertility.

The excavations at the archaeological site of Svinjarička Čuka have yielded remarkable botanical findings (see chapter 22), offering new insights into plant use during the prehistoric and early historical periods. The discoveries reveal utilisation of a wide variety of plant species, encompassing both cultivated and wild-gathered resources. In addition to the identified seeds of flax, legumes, fruits, wild berries, weed seeds, and cereals, fragments of reed stems were also uncovered. This material was widely used in prehistory for various purposes, such as construction, fuel or animal fodder.

The botanical remains reflect the close relationship between Neolithic communities and their natural environment. The region surrounding the Radan mountain range, with its dense forests, open meadows, and moist riverbanks, offered a landscape rich in vegetation that provided the inhabitants with access to a wide variety of natural resources. Forests of oak, beech and linden supplied timber and possibly fruits, while open meadows and riparian areas with grasses, fruit trees and herbs, such as cornelian cherry and juniper, offered additional food and raw materials. Reeds from the wetter areas would have been an easily accessible resource, seamlessly integrated into the economic practices of the prehistoric settlements.

је својим становницима омогућавао приступ широком спектру природних ресурса. Шуме храста, букве и липе давале су дрвну грађу и дивље воће, док су отворене ливаде и приобалне области прекривене травама, воћкама и биљем, попут дрена и клеке, представљале додатне изворе хране и сировина. Трска из влажнијих области представљала је лако доступан ресурс, који је интегрисан у економске праксе праисторијских насеља.



4 LIDAR scan of the Svinjarička Čuka site and its surroundings | LIDAR снимак локалитета Свињаричка чука и његовог окружења (LIDAR scan provided by the EU-funded ArcLand project | LIDAR снимак је обезбеђен од стране пројекта ArcLand, финансираног од стране Европске уније; map | карта: M. Börner)



5 The Leskovac Basin | Лесковачка котлина
(photo | фотографија: F. Ostmann)





Bronze Age vessel during excavation | Посуда из бронзаног доба приликом истраживања
(photo | фотографија: F. Ostmann)

04

DIGITAL APPROACHES TO ARTEFACT RECORDING

ДИГИТАЛНЕ МЕТОДЕ ДОКУМЕНТОВАЊА НАЛАЗА

David M. Blattner

DIGITAL DOCUMENTATION METHODS FOR ARCHAEOLOGICAL ARTEFACTS

Although archaeology, by definition, is a science about the ancient, it has been a long time since archaeologists discovered the advantages of digital documentation methods in relation to both archaeological contexts in the field and the artefacts excavated from them.

The inherent need for proper, extensive documentation in archaeology is manifold:

- As archaeology is a destructive science when it comes to excavating, it is important to document whatever will eventually end up being destroyed in the course of excavation, not only for ethical reasons, but also in order to provide proof of what has been discovered.

- Time constraints in the field, the possible need to revise previous assumptions and the possibility of new research questions arising in the process of analysing one's results, as well as new scientific methods developing, are issues that can often be overcome with the right documentation already at hand.

- In many cases, finds cannot be exported, i.e. have to remain in the country they originate from, and/or are no longer (or only with considerable effort) accessible to scientists, be it due to geopolitical events, natural disasters, administrative constraints or simply negligence. As before, in such cases proper documentation, compiled from the very outset, remains the only possibility for further studies.

The nature of digital documentation, essentially being constrained only by the digital storage space available, obviously lends itself perfectly to the needs of archaeologists, especially in conjunction with the possibilities of modern soft- and hardware and the rise of powerful AI-empowered programs on the horizon.

The following chapter cannot give an all-encompassing overview of measures taken to ensure all the above-mentioned possibilities and constraints are met but will focus on the digital documentation methods currently being employed to document archaeological contexts and artefacts at Svinjarička Čuka.

МЕТОДЕ ДИГИТАЛНОГ ДОКУМЕНТОВАЊА ПОКРЕТНИХ АРХЕОЛОШКИХ НАЛАЗА

Иако се археологија према својој дефиницији бави прошлошћу, археолози су врло рано увидели предности дигиталног документовања како археолошких контекста на терену, тако и предмета који се у њима открију.

Потреба за одговарајућом и обимном документацијом је вишеструка:

- Како је археологија деструктивна наука у погледу ископавања, важно је документовати све оно што ће бити уништено током тог процеса. Ово је неопходно не само из етичких разлога већ и као доказ свега што је током ископавања откривено.

- Временска ограничења приликом теренског рада, могућа потреба да се преиспитају претходне претпоставке, отварање нових истраживачких питања на основу анализе добијених резултата, као и развој нових научних метода, само су неки од разлога због којих је неопходно постојање одговарајуће документације.

- Чест је случај да археолошки налази не могу бити изнети ван земље из које потичу и/или нису доступни истраживачима (или су доступни уз велике напоре), услед геополитичке ситуације, природних катастрофа, административних ограничења или немара. Управо у таквим случајевима, одговарајућа и добро сачињена документација представља једини извор за проучавање датих налаза.

Сама природа дигиталне документације, ограничене искључиво капацитетом дигиталног складишта, изузетно одговара потребама археолога, посебно у комбинацији са могућностима савремених софтверских и хардверских решења, као и све већом заступљеношћу алата заснованих на вештачкој интелигенцији.

Ово поглавље свакако не може да пружи свеобухватан преглед свих мера предузетих ради обезбеђивања горенаведених могућности и разумевања ограничења, већ ће фокус бити на методама дигиталне документације које се тренутно примењују у бележењу археолошких контекста и артефаката на локалитету Свињаричка чука.

THE METHODS

PHOTOGRAPHY

Besides drawing, photography can inarguably be deemed the basis of visual archaeological documentation methods both in the field and when it comes to finds, which is why it is extensively used at Svinjarička Čuka for both purposes. Even though its versatility in technical and artistic, illustrative regards is an advantage, it can also make it challenging to implement photography correctly – when this is achieved, it remains unmatched and an invaluable tool for all archaeologists (1).

With regard to the documentation of artefacts, several types of photography are used at Svinjarička Čuka:

- For the documentation of diagnostic fragments of pottery and for creating quick reference photographs, which are mostly used when working with the database, quick shots are being taken with compact cameras.

- Special, selected finds, for which photographs are supposed to be published, are being recorded in an environment similar to a photographic studio, with controlled lighting and specific camera equipment (2).

- Further specialised set-ups for taking photos are in use for documenting fragments of pottery, then being merged with the respective technical drawings, and for special finds of which 3D models are to be created (see below) (3).



1 Photography | Фотографија
(photo | фотографија: F. Ostmann)

МЕТОДЕ

ФОТОГРАФИЈА

Поред цртања, фотографија несумњиво представља основну методу визуелног документовања у археологији, како на терену, тако и приликом обраде покретних археолошких налаза, те је њена употреба веома заступљена приликом истраживања на локалитету Свињаричка чука. Иако су свестраност у техничком, уметничком и илустративном погледу предности фотографије, оне могу да имају и релативно негативан ефекат на њену исправну примену. Међутим, када се фотографија примењује на исправан начин, она постаје непроцењиво средство документовања за све археологе (1).

Приликом документовања покретних археолошких налаза на локалитету Свињаричка чука користи се неколико типова фотографије:

- За документовање аутопсијских уломака керамике и брзо добијање референтних фотографија које се користе приликом рада у бази података, снима се компактним фотоапаратима.



2 Photographic studio during one of our documentation campaigns at the National Museum in Leskovac | Студио за фотографисање током једне од кампања документовања у Народном музеју Лесковац (photo | фотографија: F. Ostmann)

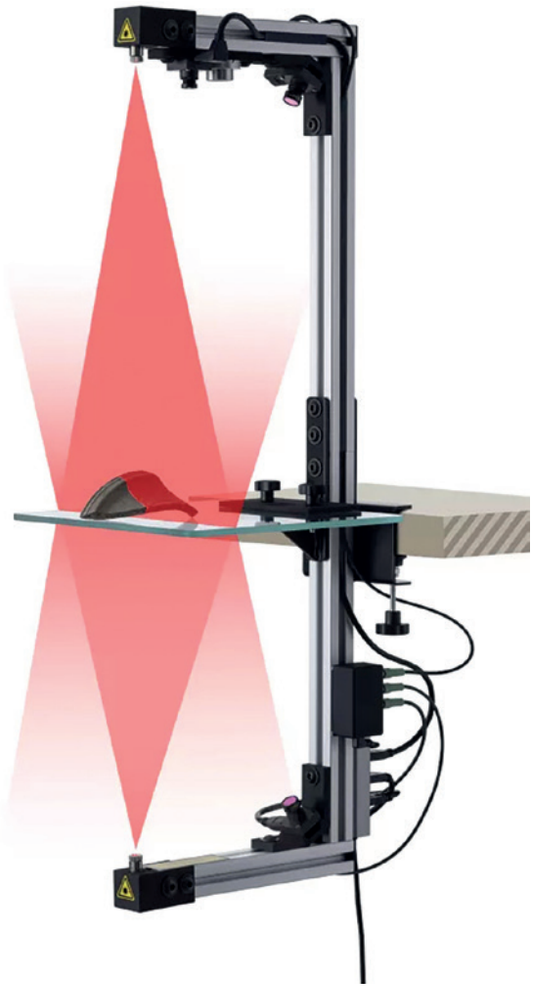


3 Set-up for documenting finds with the structure from motion method | Поставка за фотограметријско документовање налаза (photo | фотографија: M. Börner)

LASER AIDED PROFILER

The laser aided profiler (LAP) is a device which was specifically developed for recording pottery in the course of archaeological field campaigns. As such, it is portable, independent of external sources of electricity (besides a USB connection to a laptop, which is required in order to run the software anyway) and can be assembled in a matter of minutes. It functions by projecting a laser plane between two opposing laser emitters. When an artefact is placed in between them, the reflecting laser rays are caught by two infrared cameras. These pictures are then interpreted on a computer using the supplied software, which creates a section through the artefact – just as is done by using traditional profile gauges. In a similar manner, the diameter of vessels can be deduced. Additionally, the device is equipped with a simple camera module, with which simple pictures can be taken for documentation purposes (4).

The resulting images can be further manipulated within the LAP software in order to add additional information according to different documentary standards across different projects and conventions (6).



4 Basic functionality of the laser aided profiler | Основна функционалност *laser aided profiler*-а (laseraidedprofiler.com)

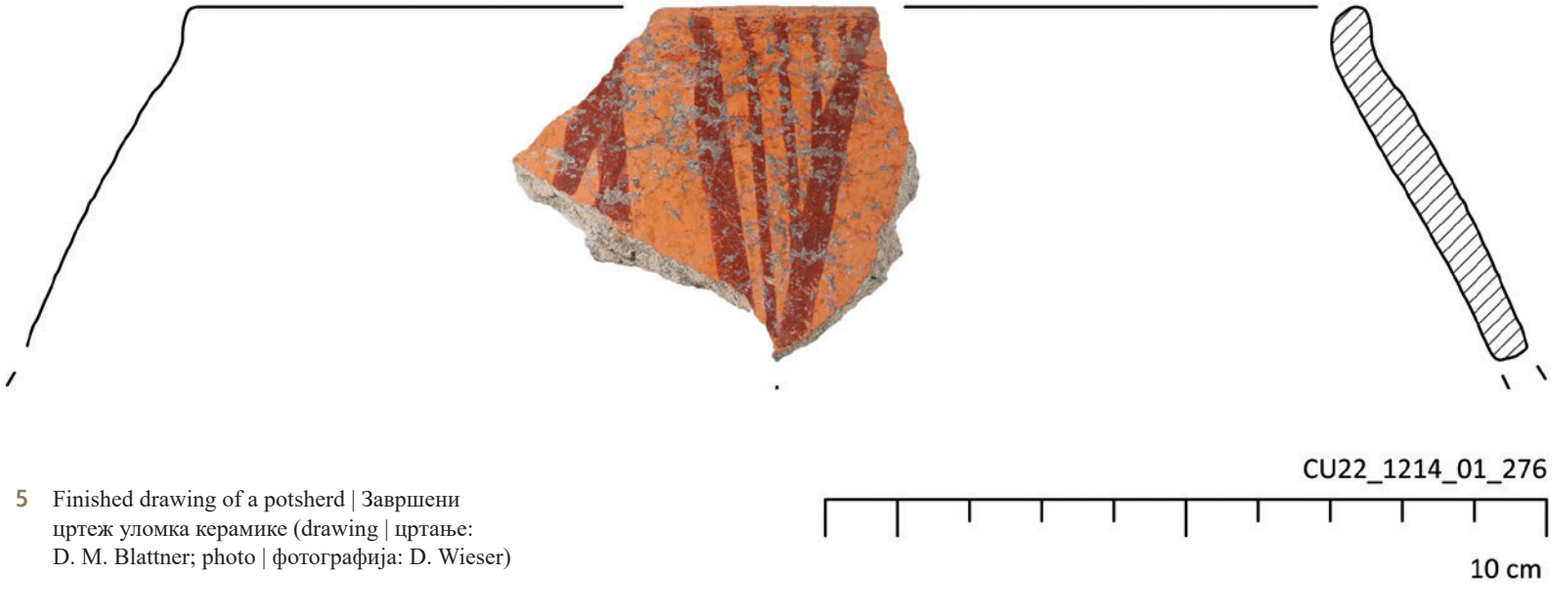
- Поједини налази, за које је планирано објављивање фотографија, снимају се у фотографском студију, уз контролисано осветљење и посебну фотографску опрему (2).

- За документовање уломака керамике који ће се користити у комбинацији са техничким цртежима, као и за посебне налазе од којих ће бити израђени 3D модели, користе се посебне поставке и подешавања за фотографисање (3).

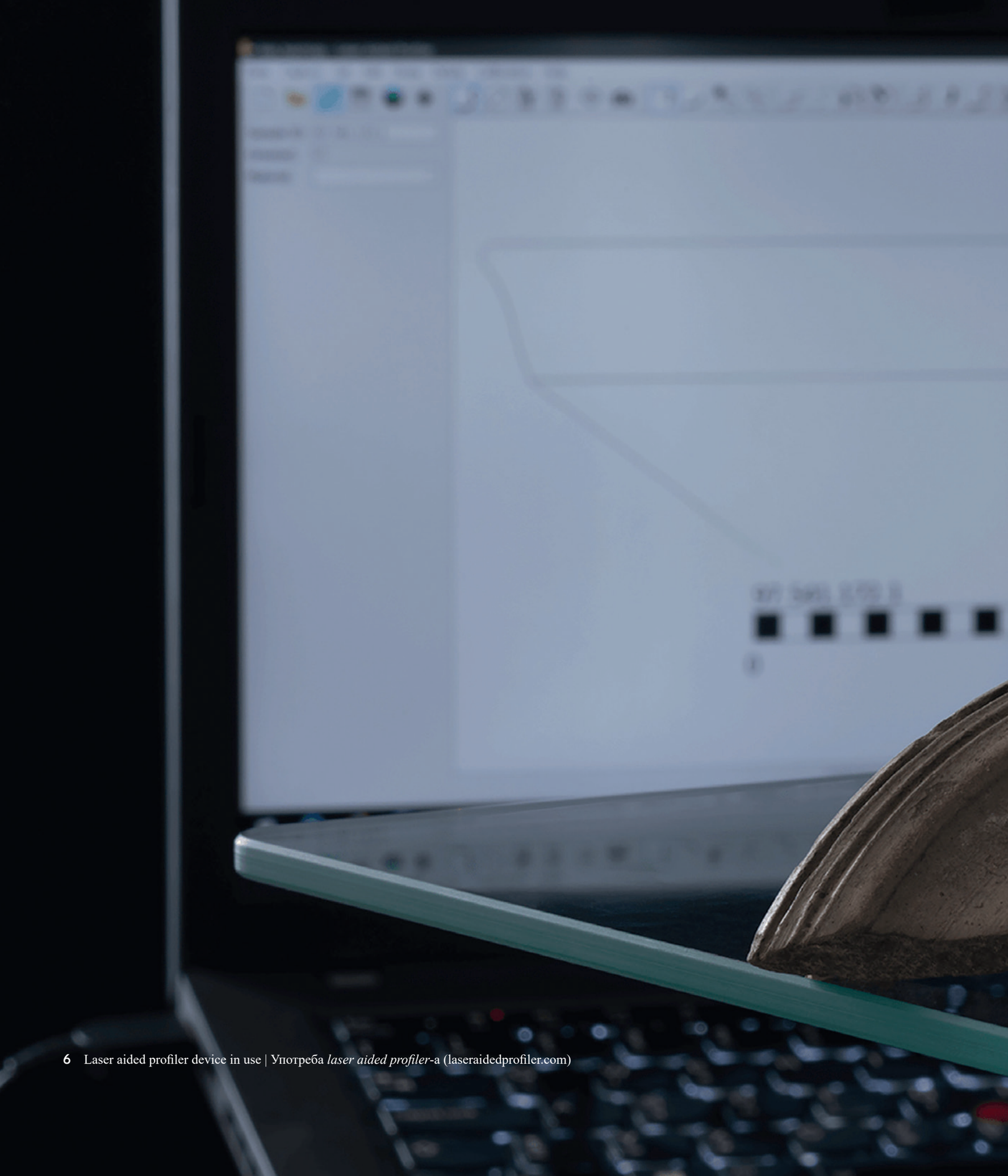
LASER AIDED PROFILER

Laser aided profiler је уређај који је развијен управо за документовање керамике током археолошких истраживања. Реч је о преносивом уређају, независном од спољних извора електричне енергије (осим USB конекције са рачунаром, која је неопходна и ради употребе софтвера) и могуће је саставити га релативно брзо, у неколико минута. Уређај функционише тако што пројектује ласерску раван између два супротна ласерска одашиљача. Када је предмет постављен између ласерских одашиљача, рефлектујуће ласерске зраке хватају две инфрацрвене камере. Добијена слика се интерпретира кроз софтвер уређаја, чиме се добија пресек предмета – налик оном који се добија традиционалним методама цртања. По истом принципу, могуће је измерити и пречник керамичке посуде. Такође, уређај је опремљен једноставном камером, како би се током процеса документовања прикупљале и фотографије снимљених предмета (4).

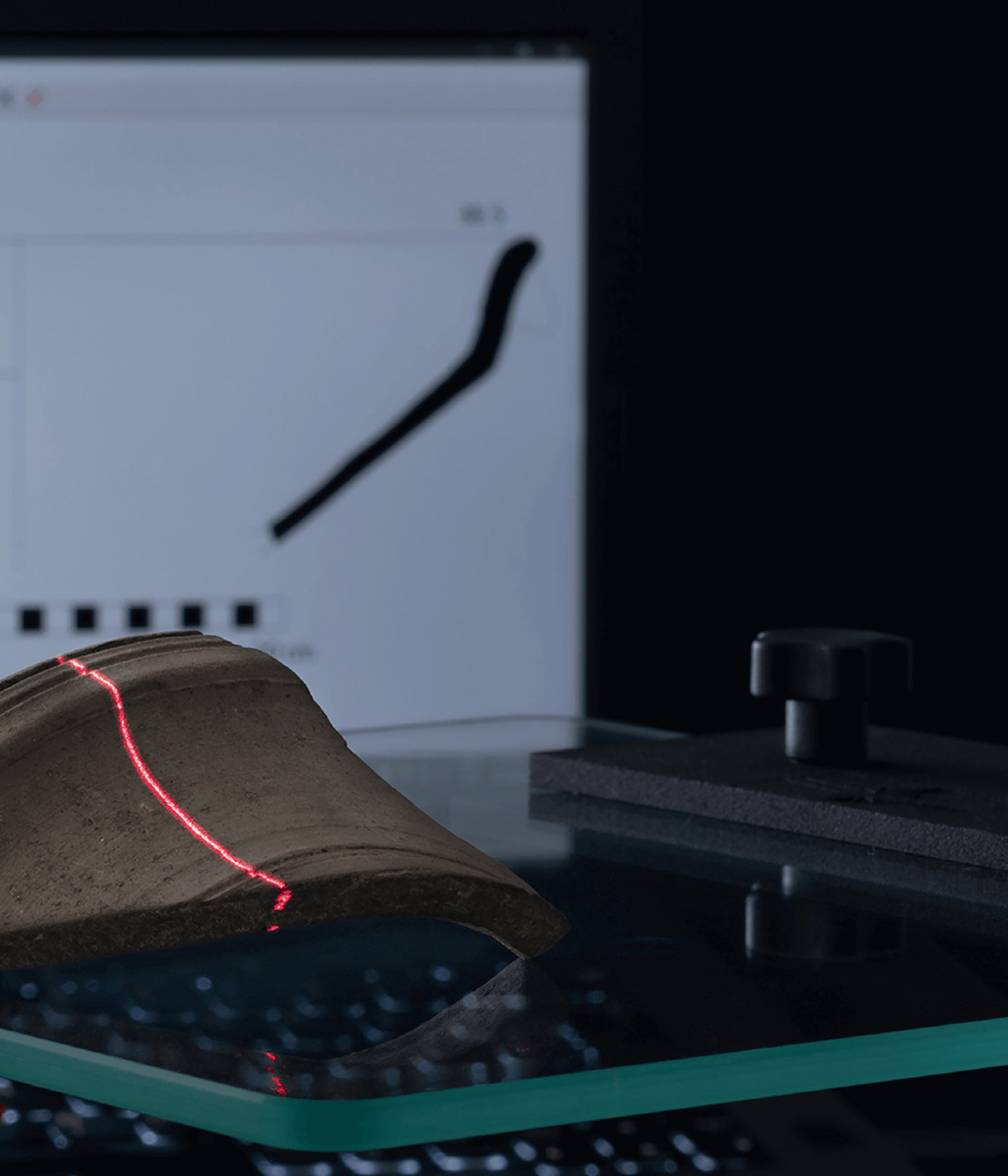
Добијени цртежи могу се даље модификовати кроз софтвер убацивањем додатних информација, у зависности од потреба пројекта, односно прописаних правила израде документације (6).

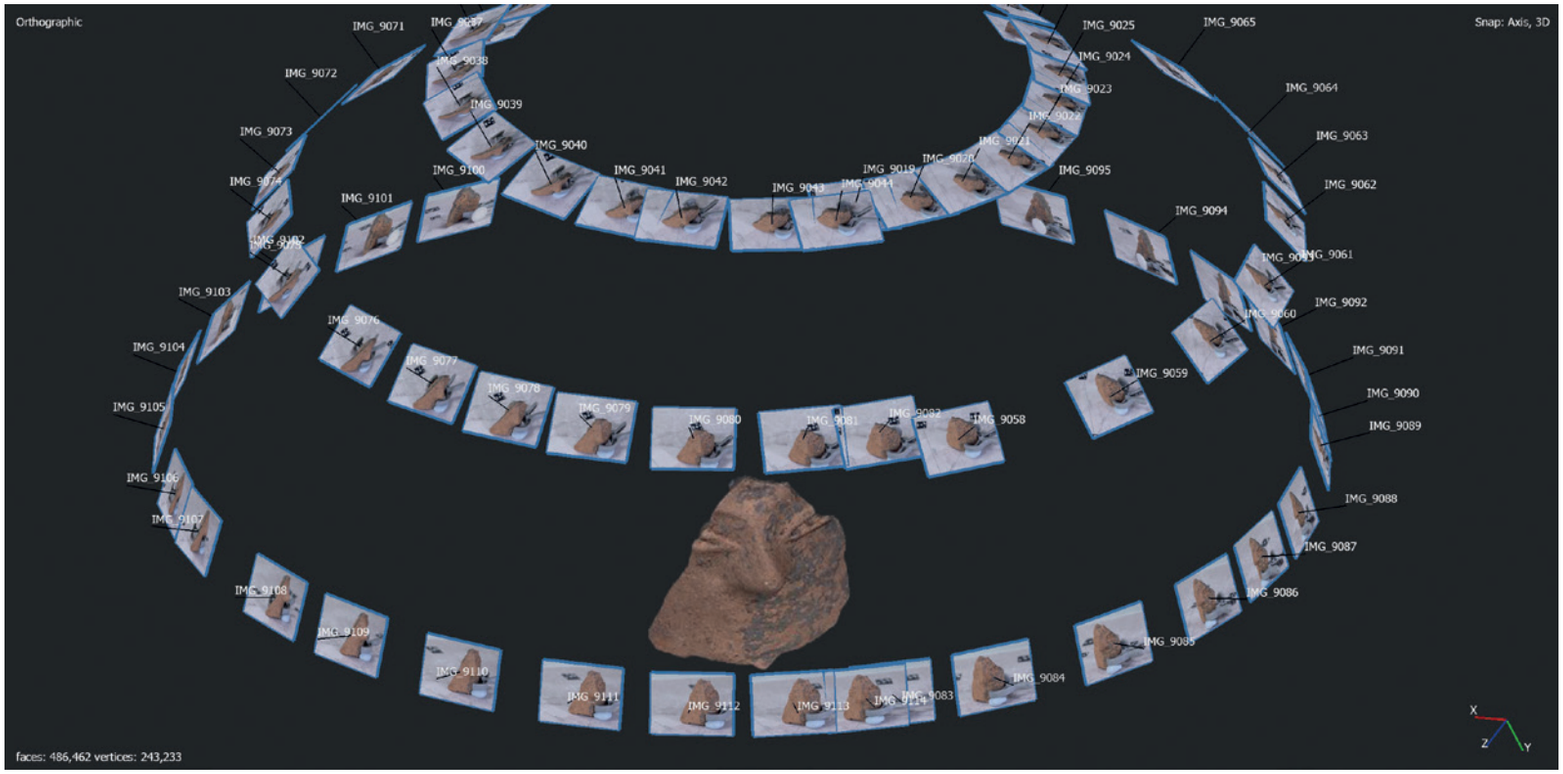


5 Finished drawing of a potsherd | Завршени цртеж уломка керамике (drawing | цртање: D. M. Blattner; photo | фотографија: D. Wieser)



6 Laser aided profiler device in use | Употреба *laser aided profiler*-а (laseraidedprofiler.com)





7 A 3D model of an artefact and the pictures from which the model was created | Фотограметријски модел предмета и фотографије од којих је модел настао (photo | фотографија: M. Börner)

The drawings can then be exported as a catalogue or singly in several raster- or vector-based formats, such as .jpeg, .pdf or .dxf, among others. In the course of preparing the sections for publication, they are further refined in graphics software such as Adobe Illustrator and combined with photographs of the objects in order to accurately display the object's colours and decoration (5).

3D DOCUMENTATION – STRUCTURE FROM MOTION

Structure from motion (SfM) describes a photogrammetric method of combining individual photographs of an object into a three-dimensional, digital model with the help of specialised software. Usually, these pictures are taken as sets along a horizontal axis from different positions – i.e. the positions of the camera are changed, or the object is rotated. In this, it is important to position the object within a referenced framework of fix-points, which – ideally – the employed software can recognise, enabling a true-to-scale 3D model of the object to be created (7).

This method is used both in the field, in order to document different steps and states in the excavation process, and during the documentation of artefacts. The created 3D models (8) can then be analysed in a multitude of ways, as they offer unique possibilities, such as looking at just the surface structure of an object without its texture, making it possible to gain new evidence on the production process or the use of an object throughout its lifetime. Additionally, such models can easily be incorporated into presentations or websites and enhance their illustrative aspect immensely.

Цртежи се могу експортовати каталошки или појединачно у више типова растерских или векторских формата (нпр. .jpeg, .pdf или .dxf). Током припреме цртежа пресека за објављивање, њима се додатно манипулише у графичким софтверима попут *Adobe Illustrator*-а, и комбинују се са фотографијама како би се на што прецизнији начин приказали боја и украс датог предмета (5).

3D ДОКУМЕНТАЦИЈА – СТРУКТУРА ИЗ ПОКРЕТА

Структура из покрета (*structure from motion*) представља методу фотограметрије која комбинује фотографије предмета у тродимензионални, дигитални модел путем специјализованог софтвера. Снимци се обично праве у низовима пратећи хоризонталну осу, уз промену положаја фотоапарата или ротирање предмета који се снима. Неопходно је да предмет који се снима буде постављен у референтни оквир сачињен од фиксних тачака, које софтвер препознаје и на основу њих прави прецизан 3D модел у одговарајућој размери (7).

Ова метода примењује се како приликом самих теренских истраживања, ради документовања процеса ископавања, тако и приликом документовања покретних археолошких налаза. Добијени 3D модели (8) пружају различите могућности за даљу анализу, попут увида у површину предмета без текстуре ради добијања података о процесу његове израде и употребе. Поред тога, такви модели могу се лако инкорпорирати у презентације и веб стране, као вредан визуелни додатак њиховом илустративном аспекту.

БАЗА ПОДАТАКА И СТРУКТУРА ДИГИТАЛНОГ СКЛАДИШТЕЊА

Како би се управљало подацима који су од стране више чланова тима и током више година прикупљани и генерисани приликом археолошких истраживања, од виталног је значаја постојање базе података и функционалне, али флексибилне структуре складиштења, као полазне тачке свих планираних активности. Поред овога, постојање јасног система обележавања омогућава лаку и интуитивну претрагу података, смањујући потребу за дуготрајним претрагама специфичних параметара.

Форма једне такве базе података свакако зависи од потреба пројекта, доступних ресурса и личних афинитета. Суштинске потребе археолошке базе података подразумевају могућности да се документују, упореде и филтрирају сетови података. Приликом формирања базе података неопходно је посветити се питањима њене прилагодљивости, флексибилности и могућностима за њену употребу у будућности.

ПРЕСЕК СТАЊА

До сада је у базу података унето више од 24.875 уломака керамике, 1.923 посебна налаза и 3.629 узорака и покретних археолошких налаза различите природе. Даље, начињено је преко 165.000 фотографија, 830 покретних налаза је нацртано (ручно или употребом *laser aided profiler*-а), док је 65 налаза снимљено методом

DATABASE AND DIGITAL STORAGE STRUCTURE

In order to administer all the data collected and generated over the course of an archaeological excavation project, usually by several people and often spanning several years, it is – at least in the opinion of the author – vital to have some sort of database and a functional yet lean data and folder structure as the backbone for all activities. This goes hand in hand with a naming scheme which makes it easy and intuitive to identify and find data, thus minimising the need for time-consuming searches for specific information.

Which type of database should be chosen ultimately depends on the requirements of the project, but also the availability of funds and certainly also personal preferences. Essential requirements for an archaeological database are the ability to record, cross-reference and filter datasets. Also questions of adaptability, flexibility and future-proofing should be kept in mind during the decision-making process.

THE STATE OF AFFAIRS

Thus far, more than 24,875 pieces of pottery, 1,923 special finds and 3,629 other miscellaneous finds, as well as samples, have been recorded in the database. Additionally, more than 165,000 photos were taken, 830 finds drawn – either by hand or with the help of the LAP – and an additional 65 recorded by employing the SfM technique. By recording evidence in a multitude of state-of-the-art ways, this multi-faceted approach ensures that whatever information is present will be recorded to the best of our abilities in order to furnish scientists with the best possible prerequisites for working on these artefacts now and in the future.

Eventually, with the support of the Austrian Academy of Sciences (OeAW), the data amassed in this way will be curated and collected in a long-term data storage repository in order to ensure that it will remain usable and accessible for many years to come. Wherever possible, the aim is to also make this data accessible to the public.

фотограметрије. Документовање најсавременијим методама омогућава вишестрани приступ који гарантује да ће сви релевантни подаци бити снимљени сходно нашим најбољим могућностима. На тај начин, истраживачима остављамо најбоље могуће предуслове за рад на документованим предметима и сада и у будућности.

На крају, уз подршку Аустријске академије наука, овако прикупљени подаци биће похрањени у репозиторијум како би се осигурао дугорочан приступ. Уколико околности дозволе, циљ је да база података постане јавно доступна.



8 3D-rendered image of a figurine captured using the SfM method | 3D приказ фигурине добијен методом структуре из покрета (*structure from motion*) (photo | фотографија: M. Börner; render: D. M. Blattner)



9 Orthophotography for SfM-documentation on site |
Ортофотографија приликом израде фотограметрије (*structure from motion*) на терену
(photo | фотографија: F. Ostmann)





The flotation set-up | Опрема за флотацију
(photo | фотографија: F. Ostmann)

05

SEARCHING FOR MICRO-REMAINS

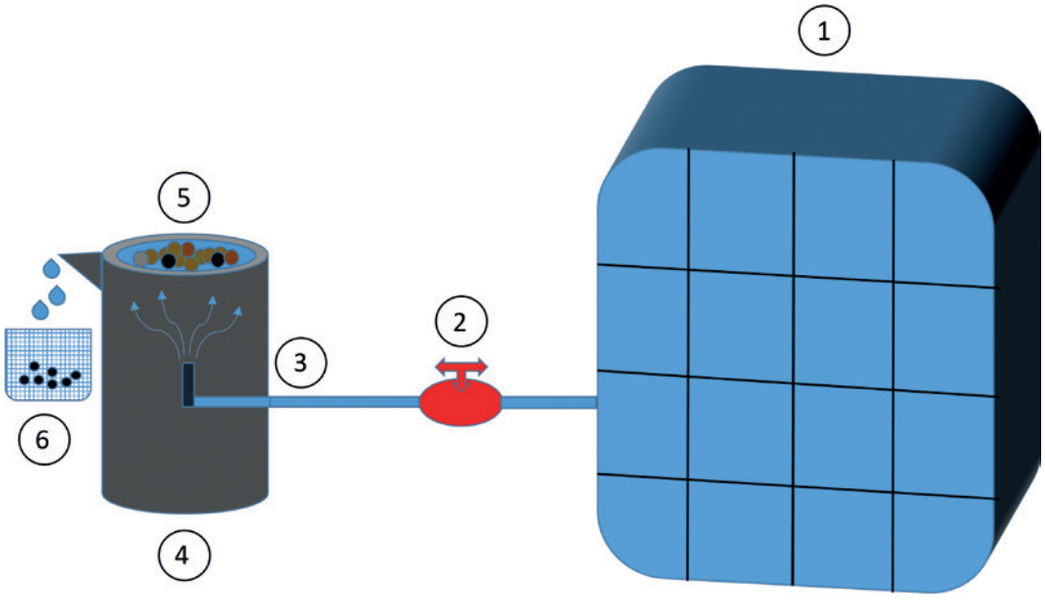
У ПОТРАЗИ ЗА МИКРООСТАЦИМА

Dragana Perovanović

FLOTATION AT SVINJARIČKA ČUKA

Alongside easily identifiable objects, archaeological layers also contain very small artefacts as well as plant and animal remains that are often not recognisable in the soil during excavation. Therefore, soil samples are taken from important archaeological contexts, from which small finds are extracted using specific methods. One such method for detailed collection of organic and inorganic micro-finds from soil samples is flotation, a technique in which the objects are washed out of the soil (Renfrew – Bahn 2018). Flotation has been applied since the second half of the last century and has been refined over time to enhance especially the collection of plant remains, since it was particularly important at Neolithic sites for discovering seeds of the first cultivated plants and studying the beginnings of agriculture in human history (e.g. Pearsall 2000).

At the Svinjarička Čuka site, machine flotation is employed, which involves a continuous flow of water through the system. The main components of the flotation system **(1–2)**, which was specially designed for the project's needs, include the water reservoir (1), the



1 Schematic drawing of the flotation system designed for Svinjarička Čuka | Шематски приказ система за флотацију направљеног за потребе рада на локалитету Свињаричка чука (graphics | графика: D. Perovanović)

ФЛОТАЦИЈА НА ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА

У археолошким слојевима, поред лако уочљивих објеката и предмета, налазе се и веома мали фрагменти артефаката, остаци биљног и животињског света, који се често не могу запазити у слоју земље приликом ископавања. Зато се из важних археолошких контекста узимају узорци земље, из којих се посебним методама издвајају ситни налази. Једна од метода за детаљно прикупљање органских и неорганских микроналаза из узорака земље јесте флотација, којом се узорак испира у води (Renfrew – Bahn 2018). Флотација се примењује од друге половине прошлог века и временом је усавршавана, нарочито ради прикупљања биљних остатака.



2 The flotation system in operation | Опрема за флотацију у употреби (photo | фотографија: D. Perovanović)



3 The floatation set-up: collecting the light fraction | Опрема за флотацију: прикупљање лаке фракције (photo | фотографија: F. Ostmann)



water pump (2), the sprinkler (3), the flotation barrel (4), the screen for collecting heavy fraction (5) and the screen for collecting light fraction (6). Flotation is performed by placing a soil sample (typically 10 litres) in a barrel on a grid with a mesh size of 1 × 1mm, while water is sprayed from below using a water pump, mixing and washing the soil sample (3). Carbonised plant remains, small bones and other lightweight materials are less dense than water and float on the water's surface. The water flow through the barrel's outlet carries the finds from the surface to the side screen, thus collecting what constitutes the light fraction. In the barrel, the screen retains all finds heavier than water – animal bones, ceramics, stones, etc. – which form the heavy fraction (Borojević 1987, 23).

SORTING LIGHT AND HEAVY FRACTIONS AND FINDS

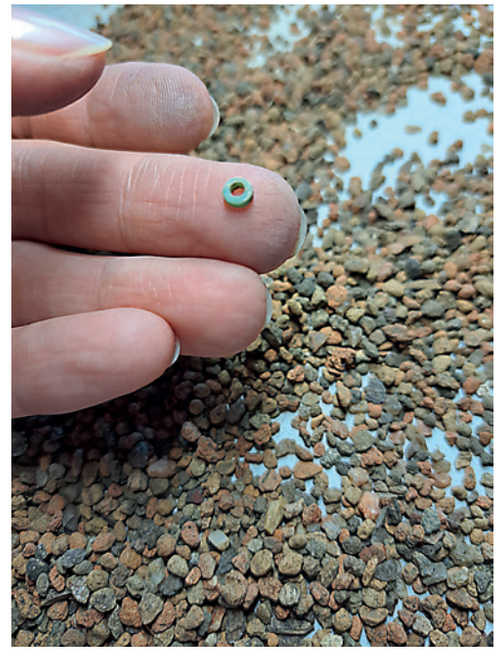
After drying (5), the light fraction is sorted and examined under a microscope. The most numerous finds in the light fraction are plant remains, which are then studied by an archaeobotanist. The heavy fraction is also sorted after drying (8). Initially, it is sifted through screens of varying mesh sizes (4, 2, and 0.5mm), after which finds are categorised by material type (4, 9). For Svinjarička Čuka the complete volume (100%) of the heavy fraction was analysed (Horejs et al. 2022, 292). The most common types of finds at this site include plant remains, ceramic fragments, daub, animal bones and chipped stone artefacts. Small artefacts and raw materials of particular interest are significantly rarer, including beads, pieces of red and yellow ochre, small fragments of bronze items or malachite and fragments of ceramic bracelets and figurines. Very fragile and rare finds include eggshells and snail shells. A few fragments of unknown purpose made of ceramic and worked stone were also found, as well as a very rare type of find: a daub fragment with a grain seed imprint.

PLANT REMAINS

Once buried, plant remains are subject to natural processes of decay. They resist chemical and physical decomposition only in a few cases: if they undergo carbonisation, mineralisation, freezing, desiccation, or if found in coprolites (fossilised faeces). At Svinjarička Čuka, the majority of plant finds are carbonised, with only a few mineralised seeds discovered. Due to the specific soil conditions in this region, plant remains degrade quickly, and only burned plant finds are preserved in archaeological layers. Carbonisation occurs gradually when exposed to temperatures ranging from 200º C to 550º C, depending on the plant species (Ruas – Bouby 2010). The most common types of plant finds at this site are wood charcoal, carbonised stems and seeds of wild and domesticated plants, with fruit remnants being rarer.

CHIPPED STONE

During chipped stone production, macro- (>10mm), mini- (10–5mm) and micro- (<5mm) debitage is produced, all of which is represented in the heavy fraction (6). The majority of these finds are simple flakes of various sizes, whereas blades and blade fragments are rather rare components. The relative proportion of the distribution of these finds in the analysed zones allows researchers to draw conclusions about the potential function of an area, for example as workshops, and the waste management strategies of the site's inhabitants.



4 One special find, a stone bead, picked out during sorting the heavy fraction. Unsorted material is visible in the background | Камена перла издвојена приликом сортирања тешке фракције. У позадини се види несортирани материјал из тешке фракције (photo | фотографија: D. Perovanović)

Тада је посебно била важна примена ове методе на неолитским локалитетима, због откривања семена првих култивисаних биљака и проучавања почетка земљорадње у људској прошлости (Pearsall 2000).

На локалитету Свињаричка чука примењује се машинска флотација, која подразумева сталан проток воде кроз систем. Основни делови система за флотацију који је конструисан специјално за потребе пројекта јесу: (1) резервоар за воду, (2) водена пумпа, (3) прскалица, (4) буре за флотацију, (5) мрежа за испирање тешке фракције и (6) мрежа за сакупљање лаке фракције **(1–2)**. Флотација се врши тако што се узорак земље (10 литара) постави у буре на решетку са мрежицом промера 1 × 1mm, а са доње стране, помоћу водене пумпе, прскалица распршује воду, која струјањем меша и испира земљу узорка **(3)**. Угљенисани биљни остаци, ситне кости и други лагани материјали мање су густине од воде, те испливају на њену површину. Водена струја преко изливника бурета носи налазе са површине у мрежицу са стране. Тако сакупљени налази чине лаку фракцију. У бурету, у мрежи остају сви налази који су тежи од воде – животињске кости, керамика, леп, камени налази и др., и ти налази чине тешку фракцију (Бороjевић 1987, 23).

СОРТИРАЊЕ И НАЛАЗИ ИЗ ЛАКЕ И ТЕШКЕ ФРАКЦИЈЕ

Лака фракција се након сушења сортира **(5)** и прегледа под микроскопом. Најбројнији налази у лакој фракцији су остаци биљака, које потом проучава археоботаничар. Тешка фракција се након сушења сортира **(8)**. Најпре се просејава кроз сита различитог промера (4, 2 и 0,5mm), а потом се из сваког дела издвајају налази по врсти материјала **(4, 9)**. На локалитету Свињаричка чука анализирана је комплетна запремина (100 %) тешке фракције (Horejs et al. 2022, 292). Најзаступљеније врсте налаза су биљни остаци, уломци керамике, леп, животињске кости и налази од окресаног камена. Ситни артефакти и сировине од посебне вредности су знатно ређи, а то су перле, комадићи црвеног и жутог окера, ситни фрагменти бронзаних предмета или малахита, фрагменти керамичких наруквица и фигурина. Веома фрагилни и ретки налази су љуске јајета и љуштуре пужева. Пронађено је и неколико фрагмената предмета од керамике и обрађеног камена непознате намене, као и веома ретка врста налаза, фрагмент лепа са отиском семена житарице.

БИЉНИ ОСТАЦИ

Када су једном похрањени, биљни остаци су изложени природним процесима распадања. Они одолевају хемијском и физичком распадању само у неколико случајева: ако претрпе карбонизацију (угљенизацију), минерализацију, замрзавање, исушивање или ако се нађу у копролитима (окамењене фекалије). На локалитету Свињаричка чука највећи број биљних налаза је угљенисан, а откривено је тек пар минерализованих семена. Захваљујући специфичности земљишта овог региона, биљни остаци се брзо разграђују, па у археолошким слојевима остају сачувани само горели налази биљака. Угљенисање се дешава постепеним излагањем температури од 200º C до 550° C, у зависности од биљне врсте (Ruas – Bouby 2010, 74–75). Најчешћи тип биљних налаза на овом локалитету јесу угљенисано дрво, стабљике и семена дивљих и домаћих биљака и ређе делови плодова.



5 The light fraction of the samples being hung up to dry | Сушење лаке фракције (photo | фотографија: F. Ostmann)





6 Various sizes of stone finds (chipped stone and unworked) from the heavy fraction | Камени налази (окресани и неокресани) различитих димензија, пронађени у тешкој фракцији (photo | фотографија: D. Perovanović)

BEADS

During a five-year campaign, a total of 62 beads were recovered from the Neolithic and Bronze Age layers at Svinjarička Čuka. They can be either complete or fragmented and are made from various materials. Ceramic beads (15 pieces), which are disc-shaped, were created through the secondary use of vessel parts. They were made from broken pieces of finely crafted ceramic pots, including their bodies or bases. Clay beads (14 pieces) were in most cases formed from fresh clay for immediate use and only fired accidentally. The most numerous are cylindrical in shape with very narrow perforations, while a few are biconical. Stone beads (14 pieces) are round, up to 5mm in diameter, of green and brown colour, except for one polished, white cylindrical bead potentially made of marble. Only two beads are made of animal bone. In samples from the fill of a Bronze Age grave, 17 gold beads were found, circular in shape, with diameters ranging from 1.5 to 4mm (7). In addition to the beads, the broken tip of a gold spiral pendant was also discovered. The gold artefacts are part of a rich burial inventory, which was recovered in its entirety, including the smallest elements.

All of these small finds and tiny organic and inorganic remains that cannot be detected with the naked eye and would otherwise have been lost were recovered and preserved thanks to detailed sampling, flotation and thorough examination of the light and heavy fractions.

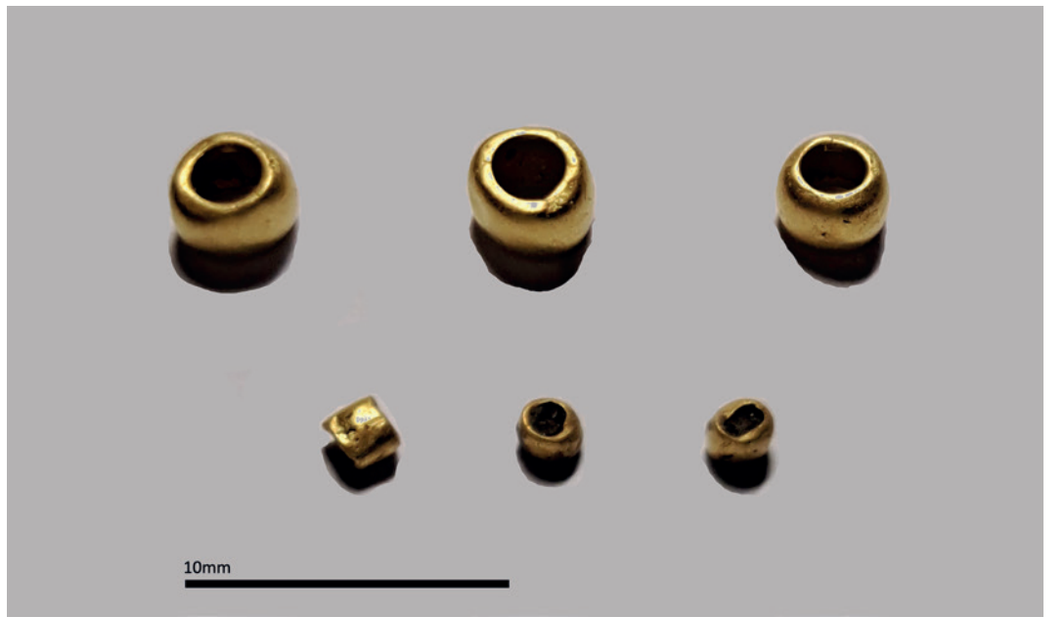
ОКРЕСАНИ КАМЕН

Приликом окресивања камена ради производње кремених алатки настају кремени одбици, који се класификују према величини у три групе: макро- (>10mm), мини- (10–5mm) и микроостаци (<5mm). Све три категорије су заступљене у тешкој фракцији овог локалитета и то у релативно великом броју (6). Већина ових налаза су једноставни одбици различитих величина, док су сечива и њихови фрагменти прилично ретки. На основу заступљености и распрострањености ових ситних одбитака у праисторијским насељима, може се анализирати потенцијална функција одређених зона и подручја специфичних активности, на пример радионице, односно сметлишта.

ПЕРЛЕ

У току петогодишње кампање, из неолитског и бронзанодобног слоја пронађене су укупно 62 перлице. Оне су сачињене од различитих материјала, очуване у целини или фрагментоване. Керамичке перле (15 комада) дискоидног су облика, а настале су секундарном употребом посуда. Оне су направљене од поломљених делова керамичких посуда фине израде, њихових трбуха или дна. Глинене перле (14) у већини случајева моделоване су у свежој глини, те сушењем очврсле. Најбројније су ваљкастог облика са веома уском перфорацијом, а тек пар је биконичног облика. Највећи број је након употребе горео и тако трајно очврснуо. Перлице од камена (14) кружног су облика, малих димензија (пречника до 5mm), зелене и смеђе боје, осим једне цилиндричне, полиране, израђене од белог камена, могуће од мермера. Само две перле су израђене од животињске кости. У узорцима из испуне бронзанодобног гроба пронађено је 17 златних перлица, кружног облика, пречника 1,5–4mm (7). Поред перлица, у тешкој фракцији је откривен и поломљени врх златног спиралног привеска. Пронађени златни налази само су део богатог гробног инвентара, који је у целости детектован и до најситнијих делова сачуван.

Сви наведени мали налази, драгоцени артефакти, односно ситни органски и неоргански остаци, које иначе у слоју земље голим оком није могуће приметити нити их је могуће издвојити класичним просејавањем земље, пронађени су и сачувани захваљујући детаљном узорковању, флотацији и подробном прегледу лаке и тешке фракције.



7 Gold beads from the Bronze Age grave | Златне перле из бронзанодобног гроба (photo | фотографија: D. Perovanović)



8 The heavy fraction prepared for drying | Припрема тешке фракције за сушење (photo | фотографија: F. Ostmann)

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Borojević / Бојевић 1987 — K. Borojević / К. Бојевић, Макробиљни остаци и практична примена флотације на археолошким ископавањима, Glasnik Srpskog Arheološkog Društva / Гласник Српског археолошког друштва 4, 1987, 22–29.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Pearsall 2000 — D. M. Pearsall, Paleoethnobotany: A Handbook of Procedures, 2nd Edition (San Diego, London 2000).

Renfrew – Bahn 2018 — C. Renfrew – P. Bahn, Archaeology Essentials Theories Methods Practice, 4th Edition (London 2018).

Ruas – Bouby 2010 — M. P. Ruas – L. Bouby, Carbonization, preservation and deformation of carpological remains, Palethnologie 2010, 8509. doi: 10.4000/palethnologie.8509.



9 The samples are being packed for further processing and analyses | Паковање узорака за даљу обраду и анализе (photo | фотографија: F. Ostmann)



Soil micromorphology: preparing a sample |
Припрема узорка за микроморфолошку анализу
(photo | фотографија: F. Ostmann)

06

SOIL MICROMORPHOLOGY

МИКРОМОРФОЛОГИЈА ТЛА

Lyndelle Webster

RECOVERING THE INVISIBLE

Traditionally viewed as archaeological waste to be removed in search of artefacts and architecture, sediments in fact preserve vast amounts of information at the micro scale. While many methods now target the *compositional* information of archaeological sediments (e.g. heavy residues, chemical analyses or soil aDNA), these are generally done on loose soil samples which lack information about the original orientations and relationships of soil components. Soil micromorphology uniquely enables simultaneous study of both soil *composition* and *microstratigraphy* (Stoops 2021). Undisturbed blocks of soil are collected, hardened in the laboratory by filling the pores with resin, then cut and ground to form thin sections suitable for analysis with a petrographic microscope. Under plane-polarised light (PPL) and cross-polarised light (XPL) at increasing magnification, the in situ distribution and orientation of anthropogenic and natural components can be observed and their composition inferred based on optical properties. By simultaneously studying both the composition and arrangement of micro-components within archaeological sediments, clues can be gained about human activities as well as the natural depositional processes active at archaeological sites (Nicosia – Stoops 2017; Macphail – Goldberg 2018; Karkanas – Goldberg 2019).

RESEARCH AIMS

We have been applying soil micromorphology at Svinjarička Čuka since 2022, primarily to investigate the Early Neolithic settlement but also the Bronze Age remains. Four key aspects of settlements that we aim to shed light on are:

- Built spaces: What construction materials and techniques were used and what was the use/function of huts, houses and pit houses? Is there evidence of maintenance or cleaning, or hints regarding modes and length of use (short/long-term, occasional/seasonal/permanent)? Can we help to detect covered versus open spaces?
- Domestic and craft activities: Does the micro-evidence indicate where activities such as food preparation, storage, cooking, and craft production were carried out?

ОТКРИВАЊЕ НЕВИДЉИВОГ

Приликом археолошких ископавања, у потрази за покретним археолошким налазима и остацима архитектуре, седимент који се уклања уопштено се посматра као мање важан, док на микронивоу он заправо складишти прегршт важних података. Бројне методе фокусирају се на проучавање састава археолошких седимената (тешки остаци, хемијске анализе или древна ДНК тла), и оне су засноване на проучавању узорака растреситог тла, којима недостају подаци о првобитној оријентацији и односима између различитих компонената земљишта. Микроморфологија тла омогућава јединствени увид како у састав земљишта, тако и у његову микростратиграфију (Stoops 2021). Процес прикупљања узорака подразумева издвајање непоремећених блокова седимента са локалитета, који се потом у лабораторији стежу испуњавањем пукотина смолом. Након стезања, блокови се секу и брусе како би се добили танки пресеци, погодни за анализу петрографским микроскопом. Под сноповима поларизоване светлости (PPL и XPL) и увећањем могу се посматрати дистрибуција и оријентација антропогених и природних компонената седимента, као и њихов састав на основу оптичких својстава. Анализирајући истовремено састав и дистрибуцију микрокомпонената у археолошким седиментима могу се добити подаци о људским активностима и природним процесима наслојавања на археолошким локалитетима (Nicosia – Stoops 2017; Macphail – Goldberg 2018; Karkanas – Goldberg 2019).

ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА

На локалитету Свињаричка чука анализе микроморфологије тла реализују се од 2022. године, пре свега са циљем да се добију подаци о насељу из периода раног неолита, али и о археолошким целинама из бронзаног доба. У том контексту, постоје четири кључна аспекта насеља која желимо да испитамо:

- Који су се материјали и технике користили приликом изградње и која је намена различитих објеката на локалитету (колибе, куће, полуземунице)? Постоје ли докази о одржавању и чишћењу објеката или назнаке природе насељавања

- Subsistence practices and animal proximity: Is there evidence for animal keeping or agriculture near buildings? Can we detect the presence of wild animals in the settlement?
- Waste management: How, where and how often was waste disposed of?

To explore these questions, we are sampling and analysing soil blocks from a wide range of contexts across Svinjarička Čuka: construction materials (e.g. collapsed walls), floors and their occupation deposits, installations (e.g. possible hearths and storage bins), as well as



1 Soil micromorphology: sampling the floor of a Starčevo hut | Микроморфологија тла у оквиру старчевачке куће: узорковање пода куће (photo | фотографија: F. Ostmann)

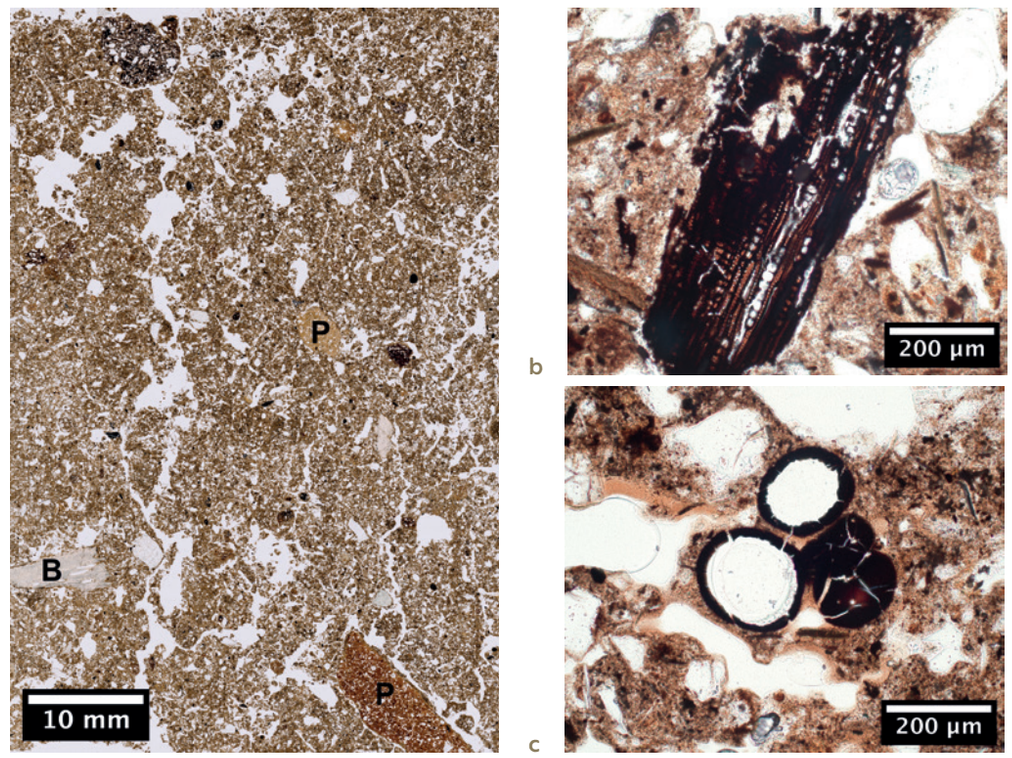
(дугорочно, краткорочно, повремено, сезонски, трајно)? Да ли је могуће уочити разлике између отворених и затворених простора?

- Активности у домаћинству и занатске активности: постоје ли микротрагови активности попут припреме хране, складиштења, кувања, и занатске производње?
- Праксе преживљавања и однос са животињама: постоје ли докази о чувању животиња и пољопривреде у близини објеката? Можемо ли утврдити присуство дивљих животиња у насељу?
- Управљање отпадом: како, где, и колико често се одлагао отпад?

Како бисмо пружили одговоре на ова питања, узоркујемо и анализирамо блокове седимената из различитих контекста на локалитету Свињаричка чука. То подразумева узорковање грађевинских елемената (делови зидова), различитих фаза подница, могућих остатака пећи и складишних реципијената, као и јама и простора око објеката. Локалитет Свињаричка чука један је од ретких локалитета на коме је могуће анализирати и поредити више старчевачких објеката кроз различите фазе насељавања. Стога, прикупљање података на микронивоу може да укаже на развој старчевачког насеља кроз време и пружи нови увид о степену мобилности.

РАНОНЕОЛИТСКА КУЋА

Током 2022. године, прелиминарне микроморфолошке анализе биле су фокусиране на остатке објекта изграђеног од лепа, који припада најмлађем старчевачком хоризонту на локалитету, датованом ^{14}C методом у период од око 5500 година пре наше ере (1); Webster et al. у припреми). За узорковање су одабрани подови објекта, јаме и слободни простори око самог објекта (1; 2a). Показало се да седимент обилује антропогеним



2 Soil micromorphology: sampling the floor of a Starčevo hut; a. Scan of a vertically oriented thin section through the floor and underlying deposit (pottery [P] and bone fragments [B] marked) b. Charred wood fragment; c. Cross-section through plant stems | Микроморфологија тла у оквиру старчевачке куће: узорковање пода куће; a. Скен вертикално оријентисаног танког пресека кроз подницу куће и седимента испод поднице (керамика [P] и фрагменти костију [B] обележени); b. Комад угљенисаног дрвета; c. Пресек кроз стабљику биљке (photos | фотографије: L. Webster)

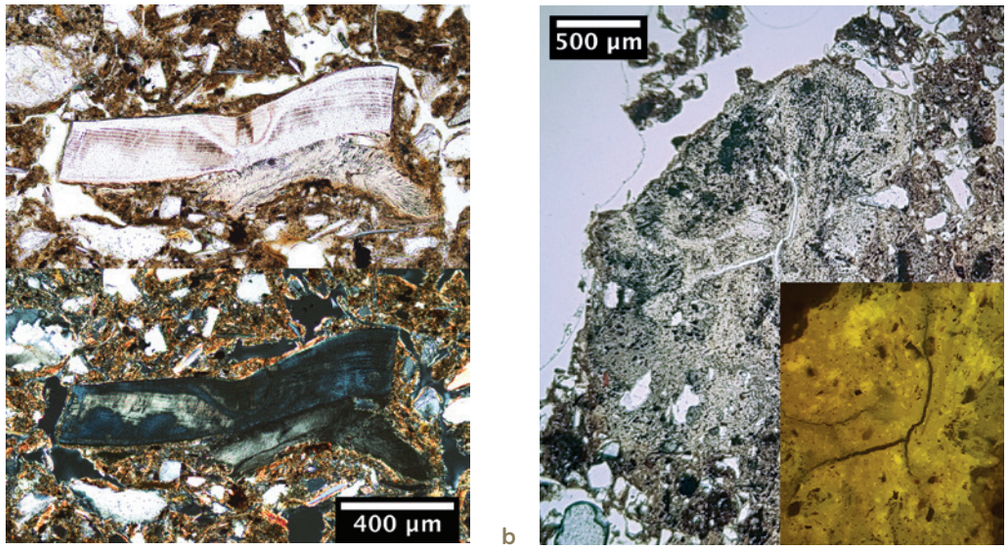
pits and surfaces adjoining buildings. Svinjarička Čuka provides a rare opportunity to study and compare multiple Starčevo buildings across successive layers of settlement history. Thus micro-scale evidence has the potential to shed light on the development of Starčevo settlements over time, and potentially provide hints regarding the degree of mobility.

AN EARLY NEOLITHIC HUT

In 2022 a micromorphology pilot study focused on a single daub hut belonging to the last Starčevo horizon, dated by ^{14}C close to 5500 BCE **(1)** (Webster et al. in preparation). For sampling we targeted the hut floors, as well as pits and adjoining open areas **(1; 2a)**. The deposits proved to be rich in anthropogenic soil components, including tiny fragments of pottery and organic-tempered daub, charred wood and plant remains, bone and coprolite **(2b–c; 3a–b)**. Rock fragments and minerals in the deposits are representative of the local volcanic geology. The charred plant remains point to resources used for fuel within the settlement, while the bone fragments attest to processing or consumption of animal resources. Plentiful omnivore/herbivore coprolite fragments might suggest animal keeping within the settlement. The simple earthen floor surfaces were challenging to detect, possibly because of the intense bioturbation by soil fauna, but they were indicated by higher concentrations of micro-artefacts.

THE BURNT BUILDING

One major focus of current micromorphology research at Svinjarička Čuka is a heavily burnt building that features multiple bins. While the function of the building and bins is an open question that we continue to pursue, the mode of construction for the bins is nicely



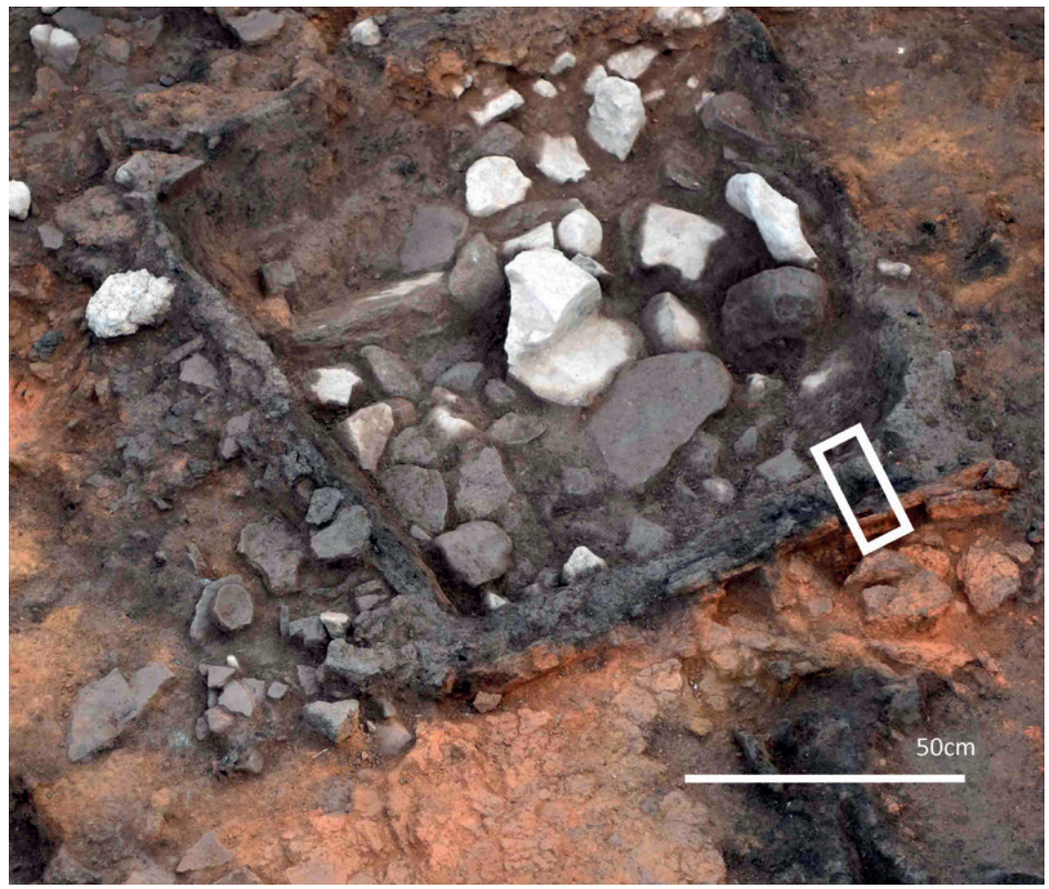
a b

3 Soil micromorphology: sampling the floor of a Starčevo hut; **a.** Fragment of bone, possibly part of a tooth (PPL above, XPL below); **b.** Coprolite fragment in PPL; fluorescence due to phosphate, blue light microscopy (inset) | Микроморфологија тла у оквиру старчевачке куће: узорковање пода куће; **a.** Фрагмент кости, можда део зуба (PPL горе, XPL доле); **b.** Фрагмент копролита у PPL; флуоресценција услед присуства фосфата, микроскопија плавим светлом (photos | фотографије: L. Webster)

компонентама, попут ситних уломака керамике, комада лепа са органским примесама, угљенисаног дрвета, биљним остацима, костима и копролитима (2b–c; 3a–b). Остаци камена и минерала у седименту указују на локалну геолошку подлогу вулканског порекла. Остаци угљенисаних биљака откривају тип сировина које су се користиле као гориво у оквиру насеља, док остаци костију потврђују обраду и конзумацију животињских ресурса. Бројни копролити сваштоједа/биљоједа указују на могућност чувања животиња у оквиру насеља. Нешто је теже било детектовати површину земљане поднице, вероватно услед интензивне биотурбације изазване земљишном фауном, мада је на постојање поднице указивала велика концентрација микроартефаката.

ОСТАЦИ СПАЉЕНОГ ОБЈЕКТА

Један од главних фокуса микроморфолошких анализа на локалитету Свињаричка чука јесу остаци спаљеног објекта у оквиру кога је откривено неколико зиданих реципијената. Иако функција ових реципијената и самог објекта остају непознати, начин на који су реципијенти сазидани откривен је путем анализа микроморфологије тла. Танки пресек узет из зида највећег, квадратног реципијента (4; 5a), открио је његов вишеслојни састав, сачињен од око шест слојева наношења глине помешане са органским примесама. Различите нијансе наранџасте, црвене и црне боје глине одсликавају постепену изложеност горењу приликом коначног рушења објекта, али



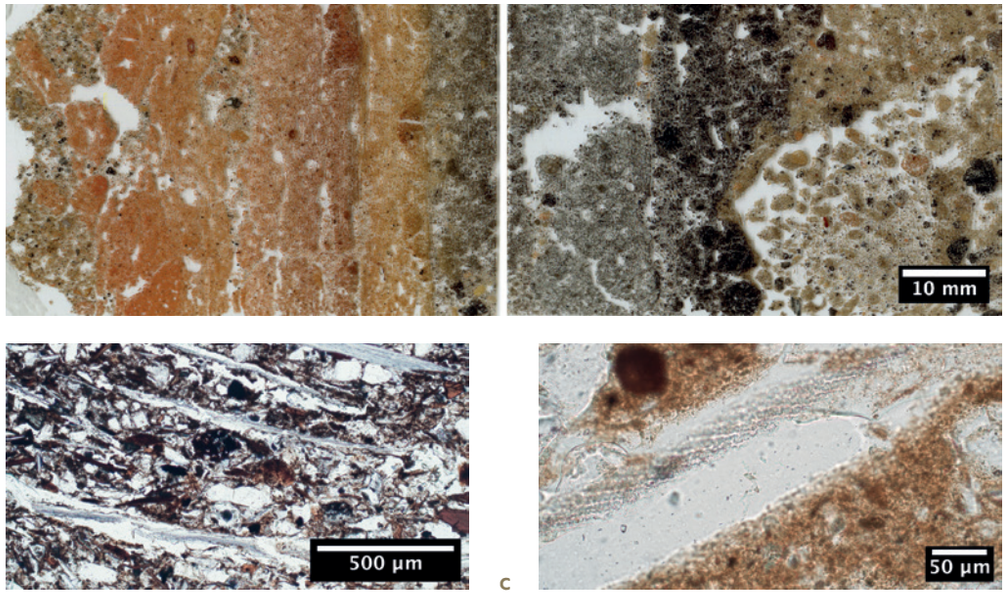
4 Examining the wall construction of a storage bin: view of the large square bin with sample location marked | Испитивање конструкције зида реципијента: квадратни реципијент са обележеном локацијом узорка (photo | фотографија: F. Ostmann)

illuminated by soil micromorphology. A thin section taken through the wall of the largest square bin (4; 5a) reveals its multi-layered composition, with around six separate applications of clay mixed with organic temper. The varying shades of orange, red and black reflect graduated burning conditions during the final destruction of the building, but also compositional differences of the layers. Every layer includes plentiful organic temper, seen under the microscope as parallel elongated voids (5b), within which numerous phytoliths (plant silica) are preserved (5c). The unique shape of these phytoliths ('dendritic') confirms that the plants used were grasses.

EARLY NEOLITHIC SETTLEMENT ALONG THE VARDAR-MORAVA RIVER CORRIDOR

This research at Svinjarička Čuka is part of a wider regional study to investigate the nature and development of Early Neolithic settlement. The Austrian Science Fund (FWF) ESPRIT project "NEOSOL: Sediment Archives of Neolithisation along the Vardar-Morava Corridor", led by the author, is applying a soil micromorphology approach simultaneously at other more northern and southern sites, in cooperation with excavation teams at Amzabegovo and Drenovac.

Soil micromorphology is most powerful when closely coupled with other analytical techniques that provide further compositional information. Some methods (e.g. scanning electron microscope [SEM], micro-X-ray fluorescence [µXRF] or micro-Fourier-transform infrared spectroscopy [µFTIR]) can be applied directly to thin sections (Berna 2017; Mentzer 2017; Wilson 2017), or alternatively small loose soil samples collected from specific micro-layers or features within the block might be analysed. This type of integrated approach is a key aspect of the NEOSOL project and the best way towards unlocking the micro-evidence hidden in the settlement deposits of Svinjarička Čuka.



5 Examining the wall construction of a storage bin; a. Scan of two connecting, horizontally oriented thin sections, revealing multiple applications of grass-tempered daub; b. Elongated voids left by strands of temper aligned parallel to the wall; c. Articulated phytoliths of grasses preserved inside the voids | Испитивање конструкције зида реципијента; a. Скен два повезана хоризонтално оријентисана танка пресека, на којима се види сукцесивно наношење лепа са примесама траве; b. Издужени негативи примеса распоређени паралелно са ивицом зида; | c. Фитолити траве у артикулисаном положају, сачувани унутар негатива (photos | фотографије: L. Webster)

и разлике у саставу поменутих слојева глине. Сваки од слојева садржи органске примесе, које се под микроскопом виде као издужени паралелни негативи (5b), а у којима су сачувани бројни фитолити (биљни силицијум) (5c). Карактеристичан облик ових фитолита (дендритичан) указује на то да су биљке употребљене као примесе биле траве.

РАНОНЕОЛИТСКА НАСЕЉА У МОРАВСКО-ВАРДАРСКОЈ ДОЛИНИ

Истраживања на локалитету Свињаричка чука део су обимније регионалне студије која за циљ има да утврди природу и развој ранонеолитских насеља. Пројекат „NEOSOL: Sediment Archives of Neolithisation along the Vardar-Morava Corridor“ у оквиру ESPRIT програма Аустријског фонда за науку, реализован од стране ауторке овог рада, врши микроморфолошка испитивања тла на другим неолитским локалитетима, у сарадњи са археолошким екипама са локалитета Анзабегово и Дреновац.

Микроморфологија тла даје најбоље резултате када се упари са другим аналитичким методама које пружају ближе информације о самом саставу узорка. Неке од тих метода (скенирајући електронски микроскоп [SEM], рендгенска флуоресцентна спектрометрија [μXRF] или инфрацрвена спектроскопија са Фуријеовом трансформацијом [μFTIR]), могу се применити директно на танке пресеке (Berna 2017; Mentzer 2017; Wilson 2017) или на мање узорке растреситог земљишта који су прикупљени из пажљиво одабраних микрослојева или делова седиментног блока. Тако интегрисани приступ један је од главних аспеката пројекта NEOSOL и најбољи пут ка добијању података из микроцелина унутар насеобинских слојева на локалитету Свињаричка чука.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Berna 2017	F. Berna, FTIR microscopy, in: Nicosia – Stoops 2017, 411–415.
Karkanas – Goldberg 2019	P. Karkanas – P. Goldberg, Reconstructing Archaeological Sites. Understanding the Geoarchaeological Matrix (Chichester 2019).
Macphail – Goldberg 2018	R. I. Macphail – P. Goldberg, Applied Soils and Micromorphology in Archaeology (Cambridge 2018).
Mentzer 2017	S. M. Mentzer, Micro XRF, in: Nicosia – Stoops 2017, 431–440.
Nicosia – Stoops 2017	C. Nicosia – G. Stoops (eds.), Archaeological Soil and Sediment Micromorphology (Oxford 2017).
Stoops 2021	G. Stoops, Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections, 2nd Edition (Madison 2021).
Webster et al. in preparation	L. Webster – S. Cereda – B. Horejs, Soil Micromorphology at the Early Neolithic Settlement of Svinjarička Čuka, Serbia: A Pilot Study (in preparation).
Wilson 2017	C. A. Wilson, Electron probe X-ray microanalysis (SEM-EPMA) techniques, in: Nicosia – Stoops 2017, 451–459.



6 Preparing a sample for micromorphological analysis | Припрема узорка за микроморфолошку анализу (photo | фотографија: F. Ostmann)





Recording of the lithic artefacts at the lab in Lebane |
Документовање предмета од камена у лабораторији у Лебану
(photo | фотографија: V. C. Schmid)

07

HUNTER-GATHERER LITHIC LEGACIES

ЛОВАЧКО-САКУПЉАЧКО ЛИТИЧКО НАСЛЕЂЕ

Viola C. Schmid

THE INTEGRATION IN THE NEOLITHIC STONE TOOL PRODUCTION

The Balkans, located at the entrance of Europe from southwest Asia and from the Eurasian steppes to the north and east, have played a significant role concerning population dynamics and movements since early phases in the history of humankind (e.g. Sirakov et al. 2010; Dogandžić 2023). The region represents a transit zone and thus provided a fertile ground for dispersals and cultural connections as well as meeting and potential mating of different hominine species during the Palaeolithic (Fu et al. 2015; Hajdinjak et al. 2021). Moreover, it has been suggested that the Balkans, like other areas in southern Europe, offered more favourable living conditions during climatic deteriorations within glacial periods and acted as a refugium for Neanderthals (e.g. Roebroeks et al. 2011). Despite its importance, the Balkan peninsula yielded only a low number of well-stratified and securely dated

SU	Flake | Одбитак	Core | Језгро	Tool | Алатка	**Total | Укупно**
1	1	1	–	**2**
1003	1	–	–	**1**
1043	1	–	1	**2**
1254	–	1	–	**1**
1300	1 (1)	–	–	**1**
1311	1	–	–	**1**
1383	1	–	–	**1**
1500	1 (1)	–	–	**1**
1511	1 (1)	–	–	**1**
1573	2 (2)	–	–	**2**
1604	1	–	–	**1**
1610	1	–	–	**1**
2002	1 (1)	1	2	**4**
2008	3	–	–	**3**
Total	16	3	3	**22**

1 Stone artefact categories per stratigraphical unit (SU); in brackets recycled pieces exhibiting double patina | Категорије окресаних артефаката према стратиграфским јединицама (Stratigraphical unit [SU]); у загради рециклирани комади са присуством дупле патине (V. C. Schmid)

ИНТЕГРАЦИЈА У НЕОЛИТСКУ ИНДУСТРИЈУ ОКРЕСАНОГ КАМЕНА

Балкан, као улазна тачка у Европу из југозападне Азије и евроазијских степа на северу и истоку, одиграо је значајну улогу у популационим кретањима и миграцијама још од раних фаза историје човечанства (нпр. Sirakov et al. 2010; Dogandžić 2023). Регион представља транзитну зону, пружајући добру основу за ширење популација, успостављање културних веза, као и сусрете и потенцијално укрштање различитих врста хоминина током палеолита (Fu et al. 2015; Hajdinjak et al. 2021). Осим тога, претпоставља се да је Балкан, као и друга подручја јужне Европе, нудио повољније услове за живот током климатских падова у оквиру ледених доба, служећи као рефугијум за неандерталце (нпр. Roebroeks et al. 2011). Упркос свом значају, Балканско полуострво је донело релативно мали број добро стратификованих и поуздано датованих палеолитских секвенци, посебно у односу на величину територије (Dogandžić 2023). Ипак, усмерена и интензивна истраживања на овој територији спроведена у последњих неколико година, укључујући и Србију, довела су до открића нових локалитета и допринела бољем разумевању живота плеистоценских ловаца-сакупљача (Kuhn et al. 2014; Mihailović et al. 2022a; Mihailović 2022b; Mihailović 2023).

Локалитет Свињаричка чука пружа један нови увид у палеолитске заједнице на овом подручју и начин на који су неолитски становници поступали са литичком заоставштином претходних заједница. У оквиру група окресаних алатки са локалитета Свињаричка чука (види Поглавље 9), издваја се мали број од 21 предмета **(1)**. Ови предмети потичу из различитих стратиграфских јединица из целе секвенце локалитета. За разлику од неолитских камених предмета које карактеришу оштре ивице, ови примерци показују јако заобљење ивица и изражену патину, односно хемијску промену на силикатној површини предмета (Glauberman – Thorson 2012), али са јасним траговима обраде. Изражена патина и заобљења указују на значајно већу старост и последице постдепозиционих процеса, попут речног транспорта.

Превладавајућа сировина је језерски рожнац (n=20), који се може дефинисати као неогенски језерски силицит (*Neogene Lacustrine Silicite* [NLS]) (види Brandl –

Palaeolithic sequences, especially in proportion to the extent of the territory (Dogandžić 2023). However, directed and intensified new research in recent years, also in Serbia, is leading to the discovery of more sites and contributing to a better understanding of Pleistocene hunter-gatherer ways of life (Kuhn et al. 2014; Mihailović et al. 2022a; Mihailović 2022b; Mihailović 2023).

The site of Svinjarička Čuka allows us to acquire new insights about Palaeolithic societies in the area and how the Neolithic occupants dealt with the lithic remains from past people. Within the stone tool assemblages (see chapter 9), a small component of 21 artefacts stands out (1). The artefacts originate from different stratigraphical units throughout the sequence. In contrast to the Neolithic lithic objects, which have sharp edges, these pieces demonstrate strongly rounded edges and heavy patination, i.e. a chemical alteration on the surface of silicate material (Glauberman – Thorson 2012), but clear traits deriving from knapping. The pronounced formation of patination and rounding provides an initial hint to a considerably greater time depth and the effects of post-depositional processes, such as transportation in a river, being involved.

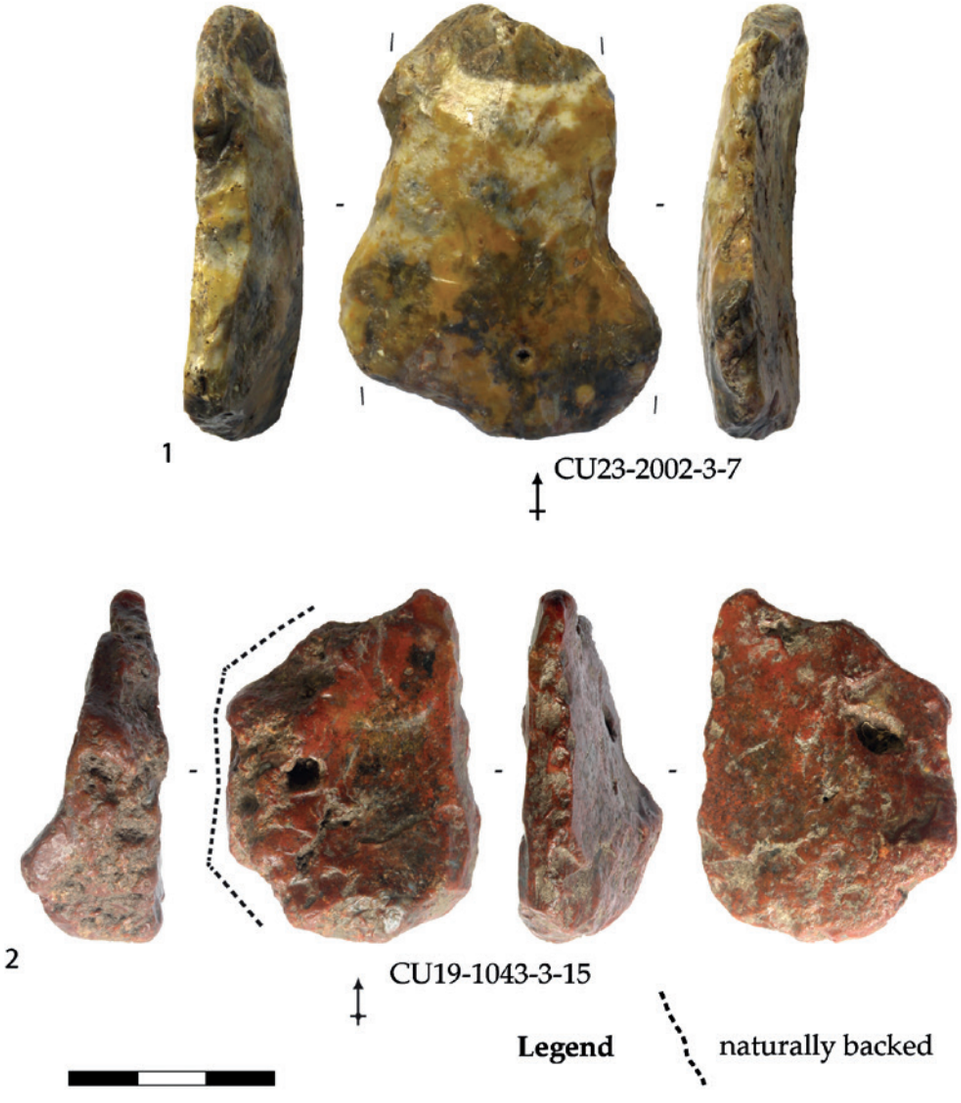
The predominant raw material is lacustrine chert (n=20), which can be defined as Neogene Lacustrine Silicite (NLS) (see Brandl – Hauzenberger 2018), while jasper is only represented by two pieces, a naturally backed flake and a tool. NLS is the most common rock in the immediate surroundings of the site, and due to the volcanogenic origin, jasper can co-occur with NLS in local deposits (Horejs et al. 2019; see chapter 9). The Palaeolithic artefacts seem to have been transported to the terrace on which the site is located and deposited in the sediments by the river Svinjarička.



2 Palaeolithic blanks made on NLS: 1. Naturally backed flake; 2. Proximal fragment of a Levallois flake | Палеолитски одбици израђени на рожнацу NLS типа: 1. Одбитак са природним хрбатом; 2. Проксимални фрагмент левалоа одбитка (photos | фотографије: V. C. Schmid)

Hauzenberger 2018), док је јаспис заступљен са само два примерка у виду ретуширане алатке и одбитка са природним хрбатом. Неогенски језерски силицит је најчешћа стена у непосредној близини локалитета, а због вулканогеног порекла јаспис се може наћи заједно са неогенским језерским силицитом у локалним наслагама (Horejs et al. 2019; види Поглавље 9). Палеолитски артефакти су, изгледа, били транспортовани путем Свињаричке реке на терасу на којој се локалитет налази и депоновани у седиментима.

Производња је била усмерена искључиво на одбитке, окресане директним ударом тврдим чекићем. Често (n=4), ове алатке имају природни хрбат наспрам оштре ивице **(2.1)**. Два одбитка показују карактеристике типичне за левалоа концепт, односно специфичну припрему и одржавање језгара у односу на површину уклањања и платформу за добијање унапред одређених одбитака **(2.2)** (Boëda 2014). Сва језгра (n=3) су нестандардизована, одговарају релативно једноставним стратегијама редукције, без високог степена припреме, са циљем добијања одбитака. Три примерка су додатно трансформисана у ретуширане алатке. Поред једног предмета са латералним ретушем присутан је и потенцијални левалоа одбитак који има на



3 Palaeolithic tools: 1. Medial fragment of a possible Levallois flake made on NLS with a retouched notch on both edges; 2. Convergent scraper on a naturally backed flake with ventral basal thinning made on jasper | Палеолитске алатке: 1. Медијални фрагмент потенцијалног левалоа одбитка израђен на рожнацу NLS типа са ретушираним јамичастим удубљењима на обе латералне ивице; 2. Конвергентна пострушка са редукованом базом на одбитку са природним хрбатом израђена од јасписа (photos | фотографије: V. C. Schmid)

The blank production aimed exclusively at flakes and the knappers employed direct percussion with a hard hammerstone. Frequently (n=4), the products have a natural back opposite a sharp edge (2.1). Two flakes show characteristics diagnostic of the Levallois concept, i.e. a specific preparation and maintenance of the cores in relation to the removal surface and platform to produce predetermined blanks (2.2) (Boëda 2014). All the cores (n=3) correspond to relatively simple reduction strategies that are rather unstandardised without a high level of preparation to obtain flakes. Three pieces are further transformed into tools. Besides one artefact with edge retouch, a possible Levallois flake exhibits on both edges a single notch, similarly designed, with a series of retouches (3.1). The most striking specimen is a convergent scraper made on jasper (3.2). The toolmakers retouched the opposite edge and distal termination of the naturally backed flake to utilise it as working edge. The modifications are rather steep, indicating several resharpening events and an extended use life. On the ventral surface opposite the pointed end, flat removals seem to have functioned as an additional adjustment associated with the prehensile part of the tool.

The assemblage encompasses six blanks with a double patina indicative of phases of use that are clearly chronologically set apart (4). The 'old' blank characteristics are still visible, but strongly patinated, whereby the non- or less patinated 'new' removals seemingly served to install striking platforms for the extraction of small, elongated elements on the dorsal surface, benefiting from arrises as guiding ridges. However, most of these pieces constitute knapping accidents during the later exploitation as cores, leading to discard in an early phase of the reduction sequence.

First, in view of the context and size of the assemblage, statements about age estimation and cultural assignment are limited. Nevertheless, the technical system is characterised by the use of local raw materials, the production of Levallois blanks and naturally backed flakes, and the stone tool manufacture of notched pieces and side-scrapers. In comparison, Svinjarička Čuka shares similarities with the site of the Pešturina Cave (Mihailović et al. 2022b), pointing to a Middle Palaeolithic origin, potentially even more concretely to Marine Isotope Stage (MIS) 5, dating from between 130,000 and 80,000 years ago, and Neanderthals as the producers of the toolkit. Second, the formation of patina is considered as strong evidence for long-term recycling (e.g. Vaquero et al. 2012). The pieces with the double patina are thus interpreted as flakes produced by Pleistocene hunter-gatherers that were recycled in Neolithic times. The Neolithic toolmakers exploited these volumes with an awareness that the quality of the raw material was sufficient due to the success of preceding knappers and the knowledge that the knapped pieces yielded conditions, such as ridges and platforms, facilitating the knapping processes. This recycling behaviour is a common stone provisioning strategy in the ethnographic record (e.g. Turq et al. 2013) and was probably practised frequently at Svinjarička Čuka as well.

обе ивице по једно слично изведено јамичасто удубљење формирано комплексним ретушем (3.1). Најупечатљивији примерак је конвергентна пострушка израђена од јасписа (3.2), са ретуширaним дисталним крајем и ретуширaном латералном ивицом наспрам природног хрбата како би се користили као радне ивице. Ретуш је прилично стрм, што је последица неколико сукцесивних обнова, чиме је продужен век употребе алатке. На вентралној површини, супротно од зашиљеног краја, алатка је додатно прилагођена равним негативима на делу који је вероватно служио за хватање руком.

Група предмета обухвата шест одбитака са двоструком патином која указује на јасно временски раздвојене фазе коришћења (4). Старији негативи су још увек видљиви, али веома патинирани, док су новији мање патинирани, коришћени за формирање платформи за одбијање малих, издужених елемената на дорзалној површини користећи присутна узвишења која су служила као гребени погодни за додатно обликовање предмета. Ипак, већина ових примерака представља грешке, односно акциденте у окресивању језгара, што је довело до њиховог одбацивања у раној фази редукционе секвенце.

С обзиром на контекст и број примерака, процена старости и културне припадности је ограничена. Ипак, технички систем је окарактерисан употребом локалних сировина, производњом левалоа одбитака и одбитака са природним хрбатом, као и израдом алатки са јамичастим удубљењима и пострушки. У том контексту, локалитет Свињаричка чука показује сличности са локалитетом пећина Пештурина (Mihailović et al. 2022b), указујући на средњопалеолитско порекло, потенцијално још конкретније на Маринski изотопски стадијум (MIS) 5, који се датује између 130.000 и 80.000 година пре садашњости, када се неандерталци сматрају носиоцима ове индустрије. С друге стране, формирање патине се сматра снажним доказом дуготрајне рециклаже (нпр. Vaquero et al. 2012). Примери са двоструком патином тумаче се као одбици произведени од стране плеистоценских ловаца-сакупљача, рециклирани током неолита. Неолитски мајстори користили су ове материјале са свешћу да је сировина била довољно квалитетна, захваљујући успеху претходних мајстора, и са знањем да су већ обрађени одбици имали карактеристике попут гребена и платформи које олакшавају процес окресивања. Рециклажа у бихевиоралном смислу представља уобичајену стратегију снабдевања каменом у етнографском запису (нпр. Turq et al. 2013) и вероватно је често примењивана на локалитету Свињаричка чука.



4 Recycled Palaeolithic flake made on NLS | Рециклирани палеолитски одбитак израђен на рожнацу NLS типа (photos | фотографије: V. C. Schmid)

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Boëda 2014 — E. Boëda, Le concept Levallois, réédition (Prigonrieux 2014).

Brandl – Hauzenberger 2018 — M. Brandl – C. Hauzenberger, Geochemical sourcing of lithic raw materials from secondary deposits in south Serbia. Implications for Early Neolithic resource management strategies, Archaeologia Austriaca 102, 2018, 55–70.

Dogandžić 2023 — T. Dogandžić, The Middle Palaeolithic of the Balkans. Industrial variability, human biogeography, and Neanderthal demise, Journal of World Prehistory 36, 2, 2023, 257–338.

Fu et al. 2015 — Q. Fu – M. Hajdinjak – O. T. Moldovan – S. Constantin – S. Mallick – P. Skoglund – N. Patterson – N. Rohland – I. Lazaridis – B. Nickel – B. Viola – K. Prüfer – M. Meyer – J. Kelso – D. Reich – S. Pääbo, An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor, Nature 524, 7564, 2015, 216–219.

Glauberman – Thorson 2012 — P. J. Glauberman – R. M. Thorson, Flint patina as an aspect of "flaked stone taphonomy": a case study from the loess terrain of the Netherlands and Belgium, Journal of Taphonomy 10, 2012, 21–43.

Hajdinjak et al. 2021 — M. Hajdinjak – F. Mafessoni – L. Skov – B. Vernot – A. Hübner – Q. Fu – E. Essel – S. Nagel – B. Nickel – J. Richter – O. T. Moldovan – S. Constantin – E. Endarova – N. Zahariev – R. Spasov – F. Welker – G. M. Smith – V. Sinet-Mathiot – L. Paskulin – H. Fewlass – S. Talamo – Z. Rezek – S. Sirakova – N. Sirakov – S. P. McPherron – T. Tsanova – J.-J. Hublin – B. M. Peter – M. Meyer – P. Skoglund – J. Kelso – S. Pääbo, Initial Upper Palaeolithic humans in Europe had recent Neanderthal ancestry, Nature 592, 7853, 2021, 253–257.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Kuhn et al. 2014 — S. Kuhn – D. Mihailović – V. Dimitrijević, The southeast Serbia Palaeolithic project: an interim report, in: D. Mihailović (ed.), Palaeolithic and Mesolithic Research in the Central Balkans (Belgrade 2014) 97–106.

Mihailović et al. 2022a — D. Mihailović – S. L. Kuhn – K. Bogićević – V. Dimitrijević – A. B. Marín-Arroyo – J. Marković – N. Mercier – B. Mihailović – M. W. Morley – P. Radović – W. J. Rink – S. Plavšić – M. Roksandić, Connections between the Levant and the Balkans in the Late Middle Pleistocene. Archaeological findings from Velika and Mala Balanica caves (Serbia), Journal of Human Evolution 163, 2022, 103138.

Mihailović et al. 2022b — D. Mihailović – S. Milošević – B. A. B. Blackwell – N. Mercier – S. M. Mentzer – C. E. Miller – M. W. Morley – K. Bogićević – D. Đurić – J. Marković – B. Mihailović – S. Dragosavac – S. Plavšić – A. R. Skinner – I. I. C. Chaity – Y. E. W. Huang – S. Chu – D. Nenadić – P. Radović – J. Lindal – M. Roksandić, Neanderthal settlement of the central Balkans during MIS 5. Evidence from Pešturina Cave, Serbia, Quaternary International 610, 2022, 1–19.

Mihailović et al. 2023 — D. Mihailović – S. Mladenović – S. Plavšić Gogić – S. Dragosavac – A. Petrović – J. Marković – Z. Miladinović – M. Roksandić, An initial insight into the Early Lower Palaeolithic of the central Balkans investigations of Petrovac 1 site on the Radan Mountain in southern Serbia, in: A. Stavilă – B. Craiovan – R. Cîrţ (eds.), Interdisciplinarity in Archaeology. XX International Congress of the International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences (UISPP), 5–9 September 2023, Timişoara, Romania. Book of Abstracts (Timişoara 2023) 186.

Roebroeks et al. 2011 — W. Roebroeks – J.-J. Hublin – K. MacDonald, Continuities and discontinuities in Neanderthal presence: a closer look at northwestern Europe, Developments in Quaternary Sciences 14, 2011, 113–123.

Sirakov et al. 2010 — N. Sirakov – J.-L. Guadelli – S. Ivanova – S. Sirakova – M. Boudadi-Maligne – I. Dimitrova – P. Fernandez – C. Ferrier – A. Guadelli – D. Iordanova – N. Iordanova – M. Kovatcheva – I. Krumov – J.-C. Leblanc – V. Miteva – V. Popov – R. Spassov – S. Taneva – T. Tsanova, An ancient continuous human presence in the Balkans and the beginnings of human settlement in western Eurasia. A Lower Pleistocene example of the Lower Palaeolithic levels in Kozarnika Cave (north-western Bulgaria), Quaternary International 223–224, 2010, 94–106.

Turq et al. 2013 — A. Turq – W. Roebroeks – L. Bourguignon – J.-P. Faivre, The fragmented character of middle Palaeolithic stone tool technology, Journal of Human Evolution 65, 5, 2013, 641–655.

Vaquero et al. 2012 — M. Vaquero – S. Alonso – S. García-Catalán – A. García-Hernández – B. Gómez De Soler – D. Rettig – M. Soto, Temporal nature and recycling of Upper Paleolithic artifacts. The burned tools from the Molí Del Salt Site (Vimbodí i Poblet, northeastern Spain), Journal of Archaeological Science 39, 8, 2012, 2785–2796.





5 Lithic raw materials occurring in the Svinjarička River, the closest secondary river source | Камене сировине у Свињричкој реци, најближем секундарном извору сировина (photo | фотографија: V. C. Schmid)



South Morava River | Јужна Морава
(photo | фотографија: M. Börner)

08

THE BEGINNING OF SEDENTARY LIFE AND THE NEOLITHIC OCCUPATION

ПОЧЕЦИ СЕДЕНТАРНОГ ЖИВОТА И НАСЕЉАВАЊЕ У НЕОЛИТУ

Barbara Horejs – Mario Börner – Petra Grizelj – Felix Ostmann

THE BEGINNING OF SEDENTARY LIFE AND THE NEOLITHIC OCCUPATION

The detection of the Neolithic occupation at the site of Svinjarička Čuka changes our view of the beginnings of sedentary life in the Leskovac Basin and provides new scientific data for the role of the Morava River corridor around 8000 years ago. Our excavations and geo-archaeological investigations at the river terrace let us assume a long occupation history



1 The river terrace of Svinjarička Čuka during the excavations in 2024 | Речна тераса локалитета Свињаричка чука током ископавања 2024. године (photo | фотографија: M. Börner)

ПОЧЕЦИ СЕДЕНТАРНОГ ЖИВОТА И НАСЕЉАВАЊЕ У НЕОЛИТУ

Остаци неолитског насељавања регистровани на локалитету Свињаричка чука променили су наш поглед на почетке седентарног живота у оквиру Лесковачке котине и пружили нам нове податке о улози Поморавља пре око 8000 година. Археолошка и геоархеолошка истраживања указала су нам на дуготрајно насељавање на површини



2 Excavation trenches at the river terrace of Svinjarička Čuka in 2024 | Археолошке сонде на локалитету Свињаричка чука у 2024. години (photo | фотографија: M. Börner)

covering a total area of around 2ha (see chapter 2). Remains of Neolithic layers have been recovered in two trenches of around 470m² and allow us to expect further features in future fieldwork **(1–2)**.

The excavated evidence shows a long occupation history during the Neolithic period starting around 6100 BCE and lasting until 5500 BCE, which covers more than half a millennium during the Starčevo period. This cultural assignation is based on the recovered artefacts representing a distinct cultural expression first defined at the archaeological site of Starčevo near Belgrade in the early 20th century (Fewkes et al. 1933). However, the distinct material culture (ceramic vessels, clay figurines, bone and stone tools) associated with Starčevo represents the first farming communities in the Balkans, being part of the large so-called Starčevo-Körös-Criș horizon and covering the modern states of Serbia, western Bulgaria, Rumania and Hungary (Bánffy 2019; Krauß 2023). Starting around 6000 BCE, the following centuries are archaeologically defined as the early and middle Neolithic period until c. 5300 BCE (Perić 2004), when first central sites with a new high-skilled production and centrally organised societies arises in Serbia, also known as the late Neolithic period or the cultural phase of Vinča (Chapman 1981; Whittle 2017).

THE NEOLITHIC OCCUPATION AND ITS DATING

So far, the reconstruction of the deposition process has allowed us to assume six different occupation phases (phases I to VI) in these early and middle Neolithic times at Svinjarička Čuka **(3)**. Details of these phases have not yet been clarified, and require further investigation to understand potential continuities, changes or horizontal shifting during the Neolithic use of the terrace (Horejs et al. 2022).

Until 2025, a total of ten Neolithic complexes have been recovered, of which five structures represent buildings for domestic use (complexes 1, 4, 7, 9 and 10), while an additional sixth structure with a large pit presumably shows the remains of a subterranean dug-in structure. Other Neolithic features are evident as an activity zone with pits (Complex 3), the deposition of burnt daub with flat stones (Complex 5), a pit with posts (Complex 8) and a use horizon with a pit (Complex 6). All recovered features belong to the domestic use of the Neolithic occupation; burials have not been recovered yet. Dating of the features is based on a contextual approach with detailed stratigraphic analyses and a solid sequence of radiocarbon dates. Two buildings of the pioneer phase go back to 6100–6000 BCE, and two houses date to around 5600−5500 BCE, while a light-construction hut belongs to the final occupation during the Neolithic in around 5500 BCE. A potential dug-in structure belongs to this later phase (5600−5500 BCE), too (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022).

These buildings and the other structures show a slight variety in size, use and function and – together with the geophysical results presented in chapter 2 − let us assume occupation at the river terrace by several groups or families at the same time. The construction concept of the dwellings appears homogeneous over the centuries and shows the use of post-and-beam technology with wattled clay walls. The communities used the surrounding natural sources of oak woods; light willow woods for wattle-and-daub technology; local stones for post bases and house entrance construction; clay for walls, floors and interior structures; and

од око 2 хектара (Поглавље 2). Трагови неолитског насеља су до сада откривени на површини од око 470m², у оквиру две археолошке сонде, уз очекивано откривање нових доказа о насељавању са наставком истраживања на локалитету **(1–2)**.

До сада прикупљени подаци указују на дуготрајно насељавање током неолита, између 6100. и 5500. године пре нове ере, што је више од пола миленијума постојања старчевачке културе. Културна атрибуција заснована је на прикупљеним предметима који су јасан израз старчевачке културе, дефинисане на основу истраживања на локалитету Старчево код Београда почетком 20. века (Fewkes et al. 1933). Такав израз материјалне културе (керамичке посуде, глинене фигурине, коштане и камене алатке), која стоји у уској вези са старчевачком културом, припада ширем кругу првих земљорадничких заједница на Балкану, односно хоризонту Старчево-Криш-Кереш, који се простирао на територији данашње Србије, западне Бугарске, Румуније и Мађарске (Bánffy 2019; Krauß 2023). Период између 6000. и око 5300. године пре нове ере дефинисан је на овим просторима као рани и средњи неолит (Perić 2004), након чега на простору Србије долази до појаве центара производње и централизованих заједница, које су карактеристичне за период касног неолита, односно за винчанску културу (Chapman 1981; Whittle 2017).

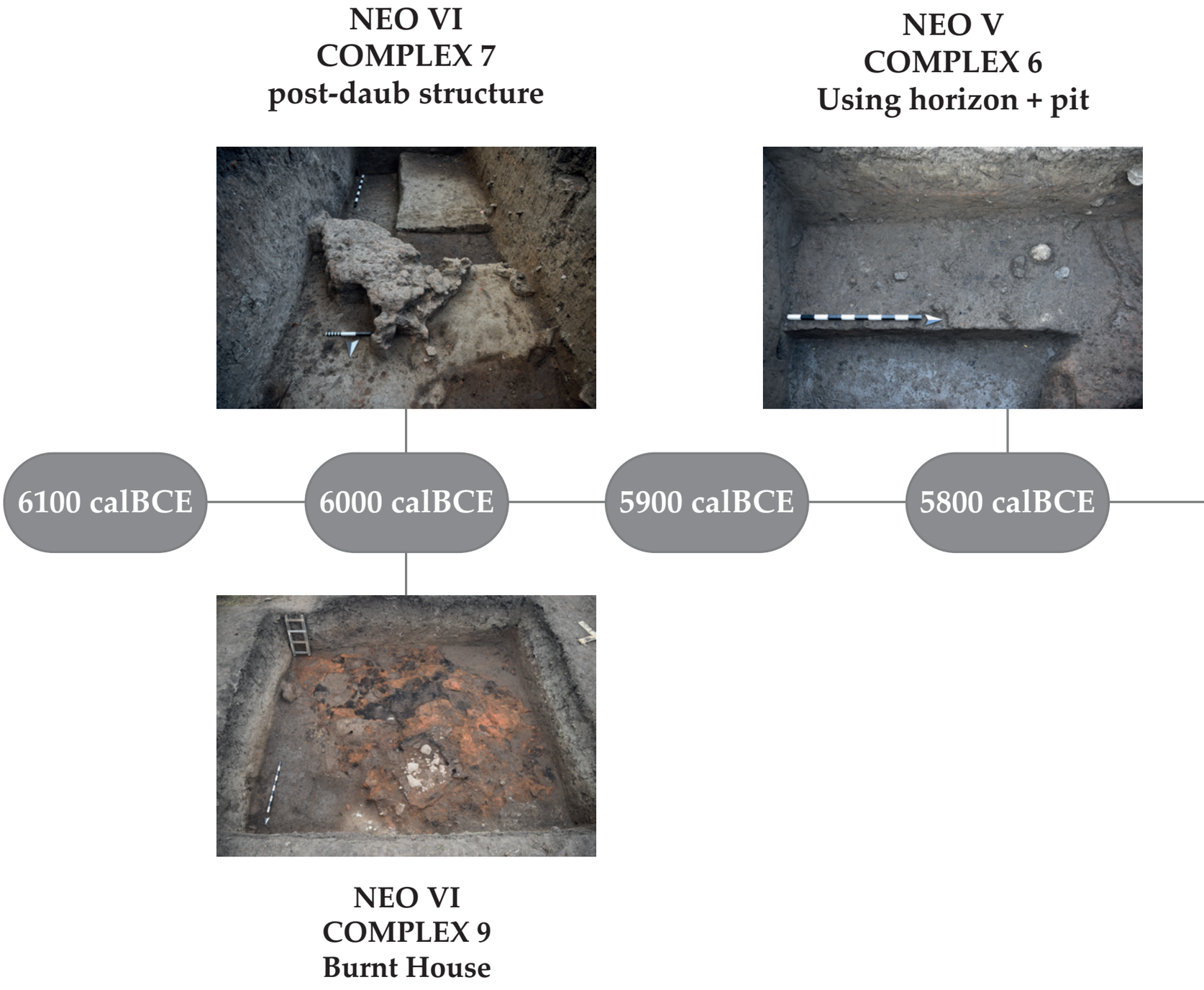
НЕОЛИТСКО НАСЕЉАВАЊЕ НА ЛОКАЛИТЕТУ И ЊЕГОВО ДАТОВАЊЕ

Досадашњом реконструкцијом стратиграфских процеса на локалитету издвојено је шест фаза насељавања током раног и средњег неолита (фазе I до VI) **(3)**. Детаљи ових фаза још увек нису у потпуности дефинисани и захтевају даља истраживања како би се разумели потенцијални континуитети, промене и хоризонтална стратиграфија настала приликом насељавања на речној тераси током неолита (Horejs et al. 2022).

До 2025. године укупно је откривено десет неолитских комплекса, од којих пет целина представљају зоне домаћинства (комплекси 1, 4, 7, 9 и 10), док шеста целина са великом јамом потенцијално указује на остатке укопаног објекта. Остале неолитске целине престављају различите зоне активности са јамама (комплекс 3), отпадну јаму са горелим лепом и каменим плочама (комплекс 5), јаме од стубова (комплекс 8), као и хоризонт становања са јамом (комплекс 6). Све откривене целине припадају неолитским зонама домаћинстава, док сахране још увек нису откривене. Њихово датовање заснива се на сагледавању контекста уз детаљне анализе стратиграфије, као и серији радиокарбонских датума. Две најраније целине опредељене су у период 6100–6000. године пре нове ере, две куће су датоване у период 5600–5500. године пре нове ере, док грађевина лаке конструкције припада последњем периоду неолитског насеља на локалитету, око 5500. године пре нове ере. Могући укопани објекат такође припада овој млађој фази (5600–5500. године пре нове ере) (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022).

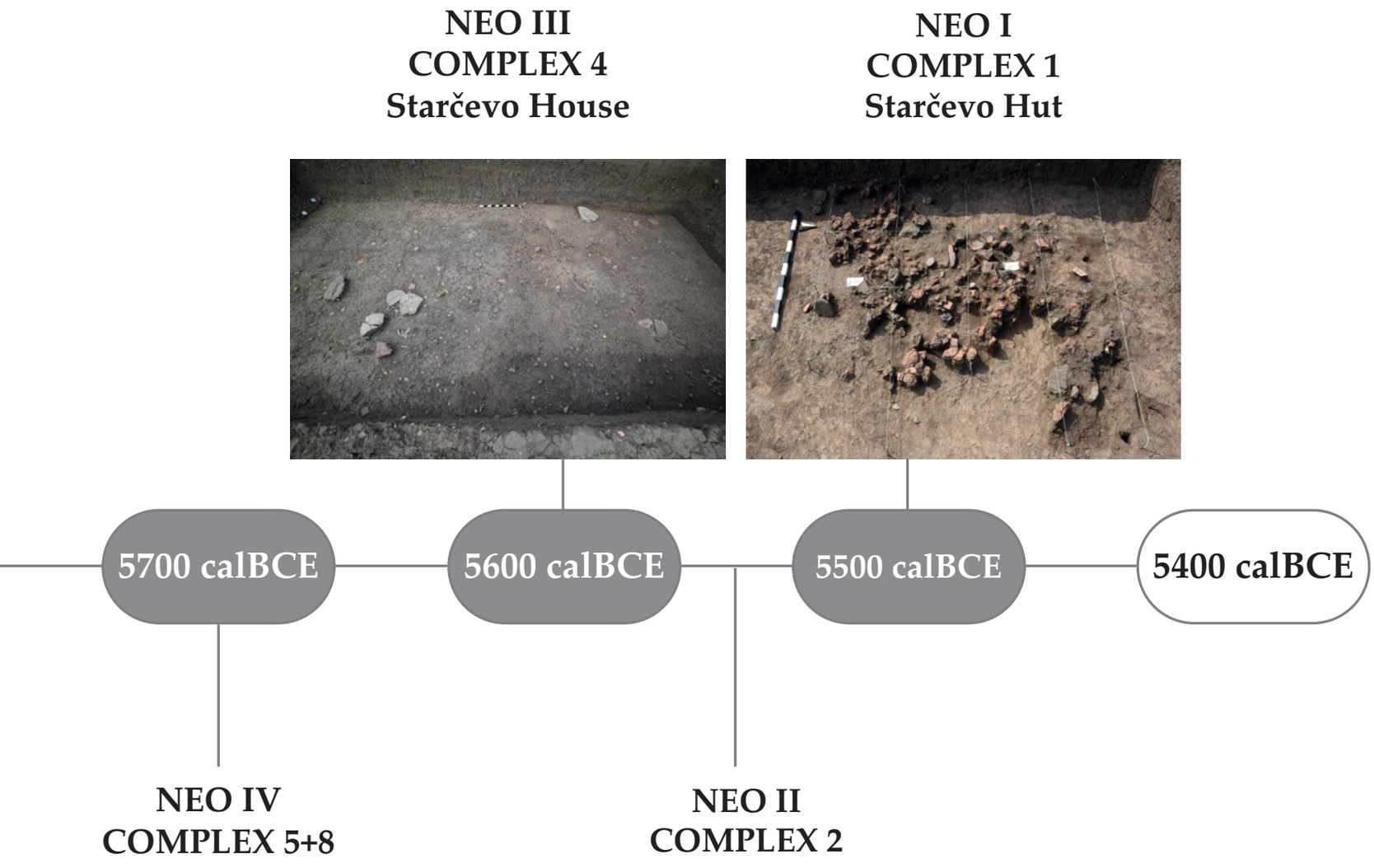
Међу грађевинама су уочљиве разлике у величини, употреби и функцији, на основу чега, заједно са резултатима геофизичких истраживања приказаних у Поглављу 2, можемо претпоставити да је речну терасу истовремено насељавало више група породица. Станишта су кроз векове конструкцијски хомогена и уочена је пракса

reeds from the adjacent riverbank for potential roof-covering mats and indoor insulation mats. This provides an initial picture of the first built environment in southern Serbia and offers an insight into the living conditions of the first sedentary people in the region around 8000 to 7500 years ago (4).



3 Occupation phases at Neolithic Svinjarička Čuka based on the stratigraphy and radiocarbon modelling | Фазе неолитског насељавања на локалитету Свињаричка чука на основу стратиграфије и радиокарбонског моделовања (graphics | графика: B. Horejs, F. Ostmann)

употребе стубова и греда са зидовима од плетери и лепа. Ове заједнице користиле су се природним ресурсима доступним у околини, попут храстових шума и шумарака врбе, одакле су прикупљали материјал за конструкције од плетери и лепа, као и локалних извора камена за учвршћивање греда и улазних зона. Ове грађевине представљају прве архитектонске остатке на простору јужне Србије и пружају увид у услове живота првих седентарних заједница у региону, пре око 8000–7500 година (4).



Austrian Archaeological Institute

B. Horejs & F. Ostmann 2025



4 Reconstruction of the Neolithic village of Svinjarička Čuka seen from the southwest based on geoarchaeological and excavations results | Реконструкција неолитског насеља на локалитету Свињаричка чука на основу резултата геоархеолошког истраживања и археолошких ископавања, поглед са југозапада (graphics | графика: F. Zámolyi)


Austrian
Archaeological
Institute
F. Zámolyi 2025

FIRST BUILDINGS OF THE NEOLITHIC PIONEERS

The pioneers of the first occupation at the river terrace of Svinjarička Čuka were identified in two domestic structures in different areas of the excavations. Both are built directly upon the virgin soil and represent the beginnings of sedentary life in this region. One of these buildings could be recovered in large parts and brought a heavily burnt and therefore well-preserved house to light **(5)**.

AN EARLY NEOLITHIC BURNT HOUSE

So far, we have found out that this building consists of one main room of approximately 4 × 7m. An additional small chamber might be separated off in the northern part of the building, but is still covered with destruction layers and not yet fully exposed. The architecture, which was completely destroyed by the fire, was originally erected using the wattle-and-daub technique. The organic installations of wood, straw and reeds have largely disappeared, but can be reconstructed through micro-archaeological methodologies like archaeobotany and micromorphology. For example, we can assume a light timber construction in the northern part of the house based on the remains of narrow rectangular-shaped and heavily burnt black depressions filled with charcoals **(6)**.

Clay was the main building material and is preserved as large, colourful chunks and plates. White to grey lime plasters clustering in the northern part of the house also indicate the use of lime in the construction, presumably for sealing the surfaces of walls and floors in the potential northern area, most exposed to weathering conditions. The micromorphological analyses offer a deep insight on a micro-level into the construction and renewal technologies. The floor inside the building is completely blackish, burnt over the entire surface, and was presumably covered with mats of reeds. Although not preserved, the evidence lets us assume a gabled roof built on posts and covered with thatch or reed, indicated by pits for wooden posts. Comparable roofed-house techniques are evident in the famous so-called house models in North Macedonia (Naumov et al. 2009) and reconstructed in the Neolithic site of Tumba Mađjari in Skopje. As there, the entrance to the building appears to be situated on one of the narrow sides, most probably on the south side in this case. The entire construction of the pioneer house at Svinjarička Čuka demonstrates a thoughtful use of local resources, utilising wood, stones, clay, reeds and grasses **(7)**.

Large fragments of the collapsed roof and wattled clay walls covered the interior area of the house and had to be removed to study the various installations. The building was used for various domestic activities, with the storage of food, tools and various equipment constituting an important aspect. One grinding stone installation upon the floor indicates the crushing of cereals and pulses, like the production of flour (see chapter 11) **(8)**. Other installations comprise a few shallow pits for depositions or disposal. Storage was of particular importance, as is evident in a cluster of installations and facilities.

ГРАЂЕВИНЕ ПРВИХ НЕОЛИТСКИХ ЗАЈЕДНИЦА

Први становници речне терасе на локалитету Свињаричка чука препознати су кроз откриће два стамбена објекта у оквиру две различите зоне на локалитету. Оба објекта подигнута су директно на слоју здравице и фактички представљају почетке седентарног начина живота у овој регији. Један од ових објеката откривен је на већој површини и представља остатке добро очуване куће страдале у јаком пожару (5).

РАНОНЕОЛИТСКА ГОРЕЛА КУЋА

До сада је установљено да се овај објекат састоји од једне главне просторије, димензија око 4 × 7m, а поред овога могуће је издвојити мању просторију у северном делу објекта, која је, додуше, још увек прекривена рушевинским слојем и није у потпуности истражена. Остаци архитектуре, у потпуности уништени пожаром, првобитно су подигнути у техници плетери и лепа. Органски остаци, попут дрвета, сламе и трске, готово да нису сачувани, али се могу реконструисати кроз различите микроархеолошке методе, попут археоботанике и микроморфолошких анализа. Примера ради, на основу уских правоугаоних негатива са траговима горења и испуном од гарежи, можемо претпоставити да је у северном делу куће постојала лака конструкција сачињена од дрвених греда (6).

Леп, као основни грађевински материјал, сачуван је у виду крупних комада и плоча различитих боја и нијанси. Концентрација беличастог и сивог малтера у оквиру северног дела куће указује на његову употребу приликом изградње, вероватно у својству заптивања зидова и подова у северном делу објекта, који је био више изложен временским условима. Микроморфолошке анализе пружају добар увид у технике конструкције и обнављања самог објекта. Подница унутар објекта, у потпуности црна усред интензивног горења, вероватно је била прекривена простиркама од трске. Јаме за дрвене стубове указују на постојање двоводног крова покривеног сламом или трском. Оваква техника подизања кровова на кућама позната је са такозваних модела кућа из Северне Македоније (Naumov et al. 2009), чије реконструкције постоје на неолитском локалитету Тумба Маџари код Скопља. Као и на поменутим реконструкцијама, улаз у кућу на локалитету Свињаричка чука био је на једној од ужих страна, највероватније јужној. Читава конструкција куће на локалитету Свињаричка чука одсликава промишљену употребу локалних ресурса, попут дрвета, камена, глине, трске и трава (7).

Крупни уломци обрушеног крова и зидова од лепа покривали су унутрашњи део куће, након чијег је уклањања откривен њен инвентар. Објекат се користио за различите активности везане за домаћинство, пре свега складиштење хране, алатки и других предмета за свакодневну употребу. Камен за млевење, откривен на поду куће, указује на дробљење житарица и махунарки, односно производњу брашна (Поглавље 11) (8). Такође, регистровано је неколико плитких јама за одлагање или одбацивање. На основу откривеног инвентара и конструкције објекта, складиштење је играло значајну улогу у контексту његове функције.



5 A burnt house dating to the pioneer phase after the 2024 excavations, view from the north | Остаци гореле куће из најраније фазе током истраживања 2024. године, поглед са севера
(photo | фотографија: F. Ostmann)



EXCURSUS: A NEW PRACTICE FOR STORAGE EMPLOYED BY THE NEOLITHIC PIONEERS

Barbara Horejs – Petra Grizelj

The interior design of the pioneer house is dominated by clay bins, clay containers and large vessels, which all represent different facilities for storage. The storage of provisions, food and seeds was systematically concentrated in the central to northern areas, presumably the rear and sheltered part in the inner back portion of the house. The bins were constructed as solid installations in diverse shapes and sizes with various fill capacities. The largest and centrally positioned bin was square shaped (1.1 × 1.3m), had a capacity of c. 430 litres and was dug into the floor **(9)**.

The micromorphological analyses show its multi-layered composition, built of several layers of clay with organic inclusions such as grass (see chapter 6). Other bins are slightly smaller and rectangular to oval-shaped. One example adjacent to the central bin was erected with clay walls, a few stones and shows additional spatial separation features inside **(10)**.

This concentration of storage facilities in this pioneer house at Svinjarička Čuka demonstrates the establishing of a new practice of crucial importance for a food-producing agricultural community in our region. The attested combination of large vessels, pits, clay containers and solid bins reflects not only the socio-economic status of this pioneer group but also their knowledge and skills in handling both short- and long-term storage. This practice, first developed in southwest Asia and Anatolia, represents a crucial aspect of farming communities depending on secure storage of their seeds, harvest and pre-processed food.

Elements of this practice are known from various Neolithic sites in Serbia, such as Beletinci, Banjica, Divostin, Grivac, Donja Branjevina (Chapman 1981; Bogdanović 1988; Karmanski 2005; Bogdanović 2008), and Selevac, where two unopened bins filled with plant remains and figurines were discovered (Tringham – Stevanović 1990). Establishing the storage practice in southeast Europe goes hand in hand with the implementation of the new agricultural economy (Filipović et al. 2018), evident in Tumba Mađari and Vrbjanska Čuka in North Macedonia (Stojanova-Kanzurova − Rujak 2016) or Sofia-Slatina in Bulgaria (Nikolov − Takorova 2021), for example. However, the systematic application of this practice in the central Balkans cannot be designated as an abrupt event, but seems to have been adopted over several centuries, and is likely related to the agricultural practices (Tripković 2011; de Vareilles et al. 2022). The examples in the early Neolithic burnt house at Svinjarička Čuka in some cases also contained micro-remains of plants such as wheat, pulses and fruits (see chapter 22) and exhibit strong similarities to the evidence in North Macedonia and Bulgaria (Gimbutas 1976; Naumov et al. 2009; Nikolov − Takorova 2021).

OTHER NEOLITHIC HOUSES AND HUTS

Later buildings and remains of dwellings of the Starčevo Neolithic period are evident in the centuries following the pioneer phase at Svinjarička Čuka. Some of them appear to

ЕКСКУРС: НОВА ПРАКСА СКЛАДИШТЕЊА ПРВИХ НЕОЛИТСКИХ ЗАЈЕДНИЦА

Барбара Хорејш – Петра Гризељ

Доминантна одлика унутрашњости поменуте куће јесу глинени реципијенти и велике посуде, који су служили као различите јединице за складиштење. Складиштење животних намирница, хране и семена систематски је сконцентрисано у централном и северном делу куће, односно према задњем, заклоњеном делу објекта. Глинени реципијенти начињени су као чврсте конструкције различитих облика, величина и запремина. Највећи, уједно и централни реципијент, благо укопан у земљу, готово је квадратног облика (1,1 × 1,3m) и запремине од око 430 литара **(9)**.

Микроморфолошке анализе показале су да је реципијент начињен од неколико слојева глине са органским примесама, попут траве (Поглавље 6). Остали реципијенти нешто су мањих димензија, правоугаонин или овални. Један од реципијената, насупрот централном, израђен је од глинених зидова и камена, са просторно раздвојеним одељцима унутар њега **(10)**.

Оваква концентрација јединица за складиштење унутар неолитске куће на локалитету Свињаричка чука указује на успостављање једне нове и кључне праксе у контексту



6 Burnt remains of a light timber construction inside the burnt house of the Neolithic pioneers | Остаци лаке дрвене конструкције унутар гореле куће најраније неолитске фазе на локалитету (photo | фотографија: F. Ostmann)



7 Three-dimensional reconstruction of an early Neolithic house based on the excavation results | Тродимензионална реконструкција куће из раног неолита на основу резултата истраживања (graphics | графика: F. Zámolyi)

follow a comparable orientation (northwest to southeast), which could be seen as indicative of a potential continuity in the settling of the river terrace, only some parts of which have been excavated so far. The remains of a large domestic building from around 5600 BCE (Complex 4) were recovered in the southern part of the river terrace. Although not entirely recovered due to the massive soil accumulation above, the dimensions can be reconstructed to at least 7.5 × 4.3m. The rectangular building was erected in the wattle-and-daub and post-and-beam technique **(11–13)**.

The house was in use over several decades and shows traces of renewals and reparations. Five use horizons relating to renewed floors have been identified in the interior. Various installations like platforms, hearths, pits and storage containers and vessels for consumption inside and outside the building point to manifold domestic activities **(14–15)**. The accumulation of finds and objects inside and outside the building allow us to reconstruct the production of stone tools, textile and leather production, storage, deposition and disposal **(16–17)**. The communities using this large building left behind remains of their

производње хране у оквиру земљорадничких заједница у регији. Комбинација великих керамичких посуда, јама, глинених и зиданих реципијената одраз је не само социоекономског статуса становника већ и њиховог знања и вештина у погледу краткорочног и дугорочног складиштења. Оваква пракса најпре се развила на простору југозападне Азије и Анадолије и представља један од главних аспеката земљорадничких заједница које су зависиле од безбедног складиштења семена, жетве и припремљене хране.

Поједини елементи овакве праксе познати су са бројних неолитских локалитета у Србији, попут Белетинаца, Бањице, Дивостина, Гривца, Доње Брањевине и Селевца (Chapman 1981; Bogdanović 1988; Karmanski 2005; Bogdanović 2008). На Селевцу су откривена два неотворена реципијента испуњена остацима биљака и керамичким фигуринама (Tringham – Stevanović 1990). Успостављање праксе складиштења на простору југоисточне Европе подудара се са применом нове економије, засноване на земљорадњи (Filipović et al. 2018), што се може пратити на локалитетима Тумба Маџари и Врбјанска чука у Северној Македонији (Stojanova-Kanzurova − Rujak 2016), те на локалитету Слатина у Софији у Бугарској (Николов − Такорова 2021). Међутим, систематска примена ове праксе на простору централног Балкана не може се посматрати као нагла промена, већ као постепена адаптација током векова, која је највероватније у вези са земљорадничким праксама (Tripković 2011; de Vareilles et al. 2022). Примерци из ранонеолитске куће на локалитету Свињаричка чука делимично су били испуњени микроостацима биљака попут пшеница, махунарки и воћа (Поглавље 22) и показују сличности са Северном Македонијом и Бугарском (Gimbutas 1976; Naumov et al. 2009; Николов − Такорова 2021).

НЕОЛИТСКЕ КУЋЕ И КОЛИБЕ

Каснији објекти и остаци станишта у оквиру старчевачког неолитског хоризонта, присутни су у вековима након првог насељавања на локалитету Свињаричка чука. Чини се да неки од каснијих објеката прате одређену оријентацију (северозапад-југоисток), што може бити индикатор континуитета насељавања речне терасе, која



8 Grinding stone upon the floor inside the burnt house of the Neolithic pioneers | Камен за млевење на поду горе куће најраније неолитске фазе (photo | фотографија: F. Ostmann)



9 Central large bin inside the early Neolithic burnt house | Централни реципијент унутар ранонеолитске гореле куће (photo | фотографија: F. Ostmann)

activities in the form of a large quantity of refuse containing abandoned materials and artefacts.

In addition to the solid buildings and houses, light structures for temporary use as outdoor installations or activity zones are also evident in the Neolithic built environment. One example is a light hut (Complex 1) built using the wattle-and-daub technique. The collapsed burnt remains of a potentially sloping roof sealed the original floor underneath, with a dug-in pit inside covering an area of altogether c. 2 × 3m **(18)**.

The sealed remains underneath the collapsed structure brought a well-preserved set of tools and equipment to light. They include tools for textile production, stone axes, ceramic vessels, spoons and lithic implements **(19–21)**.

Remains of animal bones and plants demonstrate the preparation of food and its consumption. This evidence is additionally supported by the installation of a massive grinding stone outside the hut, which was used for producing flour and crushed pulses (see chapter 11), proven by use-wear studies on the tool's surface and micro-remains

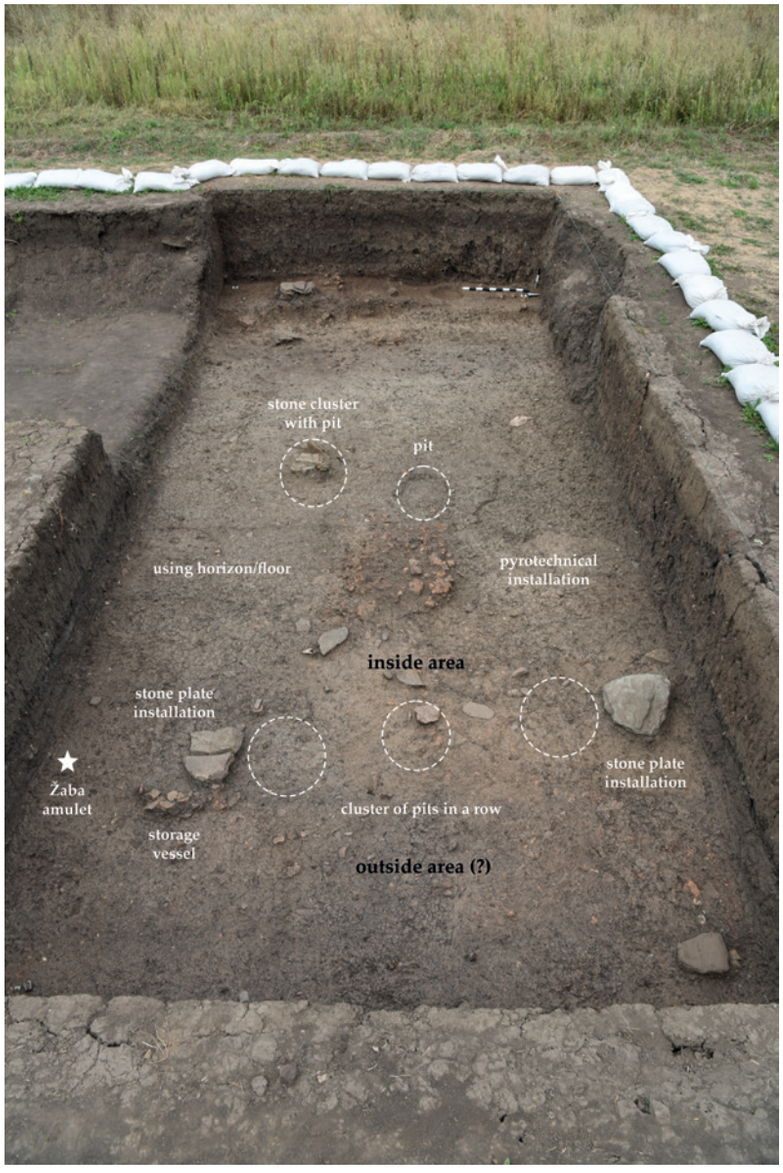


10 The central bin (Bin 1), an accompanying oval-shaped bin (Bin 4) and scattered remains of clay containers and large vessels in the Neolithic burnt house | Централни реципијент (реципијент 1), овални реципијент (реципијент 4) и остаци глинених реципијената и већих посуда у оквиру гореле неолитске куће (photo | фотографија: F. Ostmann)

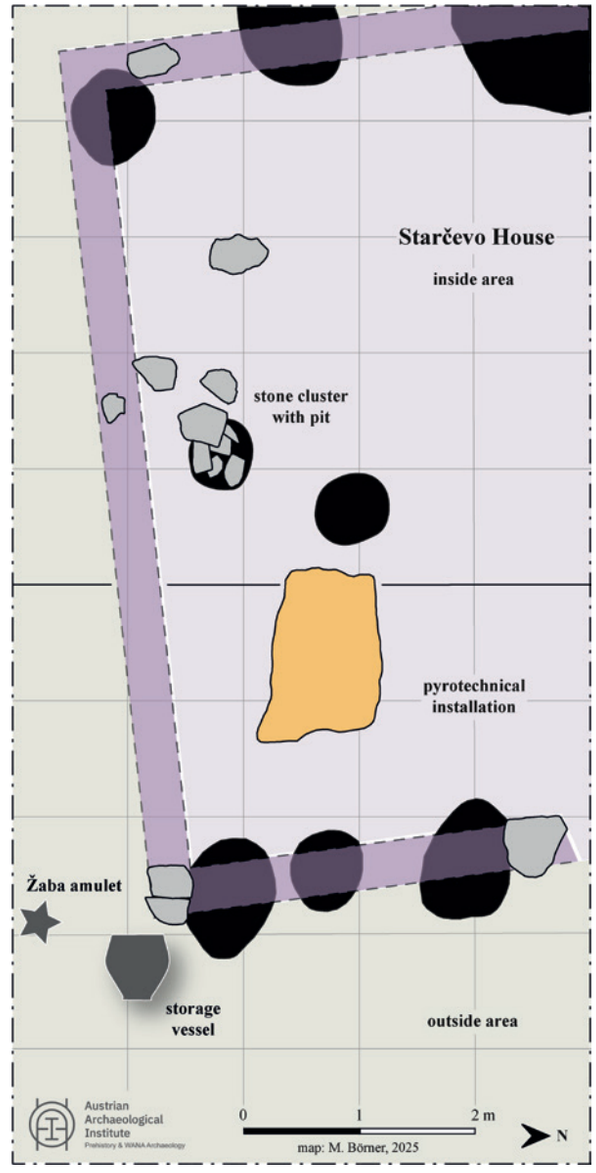
је за сада само делимично истражена. Остаци већег стамбеног објекта (комплекс 4), из периода око 5600. године пре нове ере, откривени су на јужном делу речне терасе. Иако није у потпуности истражен услед знатне акумулације седимента, његове димензије се могу реконструисати и износе макар 7,5 × 4,3m. Објекат правоугаоне основе сазидан је у техници плетери и лепа, са стубовима и гредама **(11–13)**.

Кућа је била у употреби током неколико деценија, са јасним траговима обнављања и репарације. Установљено је да су подови у унутрашњости куће обнављани пет пута. Различите платформе, огњишта, јаме, посуде за складиштење и потрошњу, откривене унутар и ван куће, указују на свакодневне активности везане за домаћинство **(14–15)**. Концентрација археолошких налаза унутар и ван објекта дозвољава нам реконструкцију процеса производње камених алатки и тканина, обраде коже, складиштења, те депоновања и одлагања **(16–17)**. Заједнице које су користиле овај велики објекат оставиле су трагове својих активности у виду одбачених материјала и предмета.

Поред солидно зиданих објеката и кућа, регистровани су и привремени објекти лаке конструкције, попут оног зиданог у техници плетери и лепа (комплекс 1). Обрушени



11 Remains of a large rectangular building (Complex 4) dating to c. 5600 BCE | Остаци великог правоугаоног објекта (комплекс 4), датованог у око 5600. пре нове ере (photo and graphics | фотографија и графика: F. Ostmann)



12 Schematic plan of the Neolithic building (Complex 4) dating to c. 5600 BCE | Шематски план неолитског објекта (комплекс 4) датованог у око 5600. пре нове ере (plan | план: M. Börner)

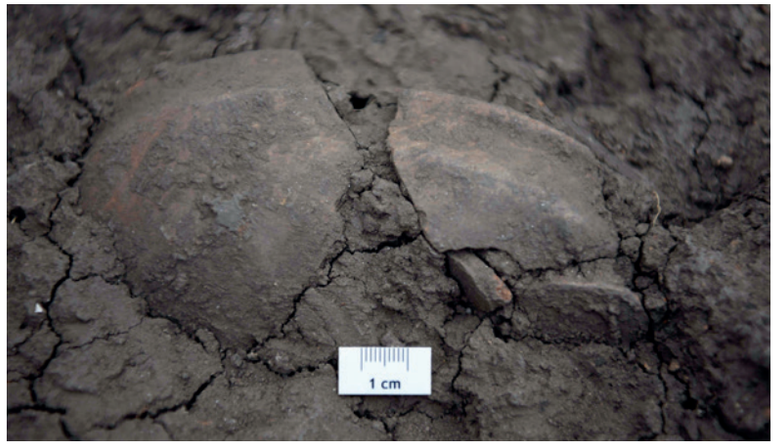
of starch and mineralised plant remains (*phytoliths*) (Dietrich et al. 2022) **(22)**. The entire area was used intensively by the community for working and food-related activities, as proven by the micromorphological analyses revealing a high concentration of micro-remains (see chapter 6). However, not only humans but also animals used this particular place, leaving behind their mineralised dung (*coproliths*) on the floors. These results show that animals were kept within the settlement and let us assume a close co-habitation of humans with cattle, sheep, goats, pigs and dogs (Horejs 2024) **(23)**.



13 Burnt daub with impressions of the lost wooden struts | Остаци горелог лепа са негативима дрвене конструкције (photo | фотографија: F. Ostmann)



14 Completely preserved polished stone axe left upon a floor inside the large ‘Starčevo House’ | Потпуно очувана секира од глачаног камена на поду велике старчевачке куће (photo | фотографија: F. Ostmann)



15 Scattered pottery bowl fragments upon a floor inside the large ‘Starčevo House’ | Остаци керамичке зделе на поду велике старчевачке куће (photo | фотографија: F. Ostmann)



16 Fragment of an already broken clay figurine deposited within a floor of the large ‘Starčevo House’ | Фрагмент претходно поломљене глинене фигурине на поду велике старчевачке куће (photo | фотографија: F. Ostmann)



17 Recovering the ‘Žaba’ stone pendant, right outside the ‘Starčevo House’ | Откривање каменог привеска „Жаба“ испред старчевачке куће (photo | фотографија: F. Ostmann)

и изгорели остаци, највероватније косог крова, затварали су подницу са укопаном јамом, на површини од око 2 × 3m **(18)**.

Запечаћени остаци испод урушене грађевине затварали су добро очувану групу алатки и опреме за производњу текстила, камене секире, керамичке посуде, кашике и предмете од окресаног камена **(19–21)**.

Биљни и животињски остаци указују на припрему и потрошњу хране. На ово упућује и налаз масивног камена за млевење изван објекта, који се користио за припрему брашна и махунарки (Поглавље 11), судећи према траговима употребе и микроостацима скроба и минерализованих биљних остатака (фитолити) (Dietrich et al. 2022) **(22)**. На основу микроморфолошких анализа, које су откриле велики број микроостатака, читав овај простор је интензивно коришћен за различите делатности, између осталог и оне везане за припрему хране (Поглавље 6). Трагови

18 Collapsed structure of a Neolithic hut during the excavations | Обрушени остаци неолитског објекта током ископавања (photo | фотографија: F. Ostmann)



19 Clay loom weight underneath the collapsed daub | Керамички тег за разбој испод обрушеног лепа (photo | фотографија: F. Ostmann)



20 Polished stone axe deposited upon the floor inside the hut | Секира од глачаног камена на поду унутар објекта (photo | фотографија: F. Ostmann)

минерализоване балеге (копролити) на поду показују да су на овом простору боравили не само људи већ и животиње. Ово нам говори да су животиње чуване у оквиру насеља, и сведочи о блиском суживоту људи са говедима, овцама, козама, свињама и псима (Horejs 2024) **(23)**.



21 Ceramic bowl on the floor, smashed by the collapsed hut | Керамичка посуда на поду, фрагментована услед обрушених остатака архитектуре (photo | фотографија: F. Ostmann)



22 A massive grinding stone installed outside the hut | Масиван камен за млевење испред објекта (photo | фотографија: F. Ostmann)



23 Activity zone with a concentration of intrusions by humans and animals after removing the burnt daub remains of the hut | Зона са траговима људских и животињских активности, након уклањања остатака лепа (photo | фотографија: F. Ostmann)

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bánffy 2019 — E. Bánffy, First Farmers of the Carpathian Basin. Changing Patterns in Subsistence, Ritual and Monumental Figurines, Prehistoric Society Research Paper 8 (Oxford 2019).

Bogdanović 1988 — M. Bogdanović, Architecture and structural features at Divostin, in: A. McPherron − D. Srejović, Divostin and the Neolithic of Central Serbia, Ethnology Monograph 10 (Kragujevac 1988) 35–143.

Bogdanović 2008 — M. Bogdanović, Grivac. Settlements of the Proto-Starčevo and Vinča Culture (Kragujevac 2008).

Chapman 1981 — J. Chapman, The Vinča Culture of Southeast Europe, British Archaeological Reports International Series 117 (Oxford 1981).

de Vareilles et al. 2022 — A. de Vareilles − D. Filipović − Đ. Obradović − M. Vander Linden, Along the rivers and into the plain. Early crop diversity in the central and western Balkans and its relationship with environmental and cultural variables, Quaternary 2022, 5, 1, 6. doi: 10.3390/quat5010006.

Dietrich et al. 2022 — L. Dietrich – M. Brandl – B. Horejs, Neolithic grinding practices at Svinjarička Čuka, Serbia, Studia Praehistorica 16, 2022, 93–116.

Fewkes et al. 1933 — V. Fewkes − H. Goldman − R. Ehrich, Excavations at Starčevo, Yugoslavia. Seasons 1931 and 1932, American School of Prehistoric Research Bulletin 9, 1933, 33–55.

Filipović et al. 2018 — D. Filipović – Đ. Obradović – B. Tripković, Plant storage in Neolithic southeast Europe. Synthesis of the archaeological and archaeobotanical evidence from Serbia, Vegetation History and Archaeobotany 27, 2018, 31–44.

Gimbutas 1976 — M. Gimbutas, Neolithic Macedonia as Reflected by Excavation at Anza, Southeast Yugoslavia (Los Angeles 1976).

Horejs 2024 — B. Horejs, Multispecies mobility in the Neolithisation of southeast Europe. Old questions, new methods. In: J. Schneeweiß – M. Nawroth – H. Piezonka – H. Schwarzberg (eds.), Man sieht nur, was man weiß. Man weiß nur, was man sieht. Globalhistorische Perspektiven auf interkulturelle Phänomene der Mobilität. Festschrift für Hermann Parzinger zum 65. Geburtstag, Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 33 (Rahden/Westf. 2024) 375−392.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022	B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255−317.
Karmanski 2005	S. Karmanski, Donja Branjevina. A Neolithic Settlement near Deronje in the Vojvodina (Serbia), Quaderno 10 (Trieste 2005).
Krauß 2023	R. Krauß, Dynamics of Neolithisation in South-eastern Europe. The Beginnings of Agriculture, Husbandry, and Sedentary Life, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 93 (Vienna 2023).
Naumov et al. 2009	G. Naumov − L. Fidanovski − I. Tolevski − A. Ivkovska, Neolithic Communities in the Republic of Macedonia (Skopje 2009).
Nikolov − Takorova / Николов − Такорова 2021	V. Nikolov − D. Takorova / В. Николов − Д. Такорова, Слатина. Раннонеолитно село в Софийското поле (Sofia / София 2021).
Perić 2004	S. Perić (ed.), The Neolithic in the Middle Morava Valley 1 (Belgrade 2004).
Stojanova-Kanzurova − Rujak 2016	E. Stojanova-Kanzurova − Z. Rujak, Food preparation, storage and consumption in the Neolithic in the Republic of Macedonia, in: N. Miladinović-Radmilović − S. Vitezović (eds.), Bioarheologija na Balkanu. Metodološke, komparativne i rekonstruktivne studije života u prošlosti (Bepgrad, Sremska Mitrovica 2016) 69−80.
Tringham – Stevanović 1990	R. Tringham – M. Stevanović, Archaeological excavation of Selevac 1976–1978, in: R. Tringham − D. Krstić (eds.), Selevac. A Neolithic Village in Yugoslavia (Los Angeles 1990) 57–214.
Tripković 2011	B. Tripković, Containers and grains. Food storage and symbolism in the central Balkans (Vinča period), Documenta Praehistorica 38, 2011, 159–172.
Whittle 2017	A. Whittle, The Times of Their Lives. Hunting History in the Archaeology of Neolithic Europe (Oxford 2017).



24 Early Neolithic burnt house | Изгорела кућа из раног неолита (photo | фотографија: F. Ostmann)





View into the Leskovac Basin towards the north from Vučjanka Gorge |
Поглед на Лесковачку котлину из кањона Вучјанке
(photo | фотографија: F. Ostmann)

09

CHIPPED STONE TECHNOLOGY AND RAW MATERIALS

ТЕХНОЛОГИЈА ОКРЕСАНОГ КАМЕНА И СИРОВИНЕ

Michael Brandl – Bogdana Milić

INVESTIGATING LITHIC PRODUCTION AND RESOURCE USE

Svinjarička Čuka is an archaeological site located in a region rich in resources essential for prehistoric human settlement: water, fertile land and, importantly, stone materials for toolmaking. While water and arable land are common in this region, suitable raw materials for stone tools are rarer. However, at Svinjarička Čuka, sources of lithic materials such as jasper, chalcedony and chert can be found in river gravels and surface outcrops **(6–7, 10)**. These materials played a fundamental part in making tools during the Neolithic period.

Archaeological studies at Svinjarička Čuka examined the origin and use of these materials through various scientific methods, including visual comparison and microscopic analysis,

1 Selection of blade and flake cores, Svinjarička Čuka | Избор језгара за сечива и одбитке, Свињаричка чука (photos | фотографије: B. Milić, F. Ostmann)



ИСТРАЖИВАЊЕ ЛИТИЧКЕ ИНДУСТРИЈЕ И УПОТРЕБЕ СИРОВИНА

Археолошки локалитет Свињаричка чука смештен је у регији богатој ресурсима кључним за праисторијска насеља – водом, плодним земљиштем и, што је посебно важно, каменим сировинама погодним за израду оруђа. Док су вода и обрадиво тло широко заступљени у овој регији, адекватне сировине за израду камених оруђа су доста ређе. Ипак, на самој Свињаричкој чуки налази се природно лежиште камена попут јасписа, калцедона и рожнаца, у оквиру речних наноса, шљунка и површинских лежишта (6–7, 10). Ове сировине играле су кључну улогу приликом израде алатки током неолита.

Археолошка истраживања на локалитету Свињаричка чука усмерена су према испитивању порекла и начина употребе ових сировина, применом различитих научних метода, попут визуелне компарације, микроскопске анализе и геохемијских техника.



as well as geochemical techniques. These methods help researchers understand how Neolithic people used local and non-local stone sources, shedding light on the exchange networks, cultural connections and social interactions of early farming communities. Our findings indicate that most tools at Svinjarička Čuka were made from locally procured chert; however, some non-local materials suggest that the settlement was also part of a larger socio-economic network in the Neolithic central Balkans.

In parallel, we are also investigating the production and function of stone tools at Svinjarička Čuka to explore the technological trajectories and regional dynamics. Through a combination of technological studies and qualitative and quantitative microscopic use-wear analyses, we aim to reconstruct how tools were made, used and maintained. This research reveals key trends in production techniques and tool function, showcasing the skill of Neolithic toolmakers and the socio-economic significance of their crafts. Additionally, the organisation of chipped stone production highlights patterns of resource management, connections to regional exchange networks and the interplay between local traditions and external influences. These insights emphasise how Neolithic communities balanced innovation and tradition within their resource management and trade dynamics.

MAIN FINDINGS

FROM LOCAL RESOURCES TO DISTANT NETWORKS

The chipped stone tools from Svinjarička Čuka were predominantly made from local materials, particularly chert (2), which was likely a key factor in the selection of the settlement location, along with the availability of water and farmland. Quartz and jasper, though used to a lesser extent, were also easily sourced from river gravels near the site. Quartz was probably used occasionally for specific tasks rather than as a primary material for a diverse range of tools (3), while the lower-quality jasper may have been collected alongside the



2 Flakes from local raw materials, Svinjarička Čuka | Одбици од локалних сировина, Свињаричка чука (photos | фотографије: B. Milić, F. Ostmann)

Поменуте методе омогућавају истраживачима да разумеју на који су начин неолитске заједнице користиле локалне и нелокалне изворе камена, те на тај начин пружају увид у мреже размене, културне везе и друштвене интеракције раних земљорадничких заједница. Наши резултати показују да је већина оруђа на локалитету Свињаричка чука израђена од локално набављеног рожнаца, док присуство нелокалних сировина указује на то да је ово насеље било део ширег социоекономског система током неолита на централном Балкану.

Поред овога, истраживања су усмерена према производњи и функцији алатки од окресаног камена, како бисмо сагледали технолошки развој, токове сировина и регионалну динамику. Комбиновањем технолошких анализа и квалитативних и квантитативних микроскопских анализа трагова употребе на алаткама, настојимо да реконструишемо како су алатке израђиване, коришћене и одржаване. Такав приступ открива значајне обрасце у погледу техника производње и функције алатки, као и ниво вештине становника неолитских заједница и социоекономски значај њиховог заната. Начин на који је организована производња предмета од окресаног камена одражава стратегије управљања ресурсима, повезаност са ширим системима размене и интеракције између локалних традиција и спољашњих утицаја. Резултати показују на који начин су неолитске заједнице балансирале између иновација и традиције у оквирима искоришћености сировина и динамике трговинских веза.

КЉУЧНИ НАЛАЗИ

ОД ЛОКАЛНИХ РЕСУРСА ДО ШИРОКИХ МРЕЖА РАЗМЕНЕ

Алатке од окресаног камена са локалитета Свињаричка чука махом су израђене од локалних сировина, пре свега рожнаца (2), што је вероватно и био један од главних фактора приликом избора локације за насеље, поред лако доступне воде и



3 Quartz blanks, Svinjarička Čuka | Алатке од кварца, Свињаричка чука (photo | фотографија: B. Milić, F. Ostmann)

chert, as they often occur together at the same source locations. The study of these tools reveals a consistent reliance on local raw materials throughout the site's occupation phases, dating between the late 7th and 6th millennia BCE. Situated on such an extensive lithic raw material source, the site provides insight into the Neolithic inhabitants' raw material procurement strategies. Systematic surveys and geochemical analyses have further allowed us to distinguish between 'local' and 'non-local' raw materials within the assemblage, underscoring the importance of local resources in the site's economy (Brandl – Hauzenberger 2018; Brandl et al. forthcoming).

Non-local materials at Svinjarička Čuka include 'Balkan Flint' **(4)**, clear quartz (rock crystal) and obsidian **(5)**. Tools made from 'Balkan Flint', mostly blades, were highly standardised and were likely imported to the site as finished or half-finished products. These non-local materials, though rare, indicate that the site was connected to broader trade networks, with 'Balkan Flint' probably sourced from northern Bulgaria and obsidian from the Carpathian region. In addition to local materials, some high-quality non-local chert varieties were also found, probably brought to the site as finished products. The presence of small obsidian flakes and micro-blades suggests that this raw material was recycled or reshaped at the site after the initial introduction of potentially larger pieces. 'Balkan Flint' and obsidian are interpreted as markers of the extensive networks that contributed to the spread of the Neolithic lifeway across the Balkans.

DYNAMIC LITHIC ECONOMY: ADAPTATION AND RESOURCE USE

At Svinjarička Čuka, Neolithic settlers primarily employed the hard direct percussion technique for producing flakes and blades, with additional evidence for soft direct percussion and the indirect percussion (i.e. punch) technique. The assemblage reveals a clear differentiation in the treatment of raw materials based on their quality. Locally available cherts and quartz were mainly used for expedient flake production, with cores often minimally prepared and not fully exhausted **(1)**. While the majority of the chipped stone artefacts consist of flakes, the overall goal of knapping was the production of blades or laminar flakes as



4 'Balkan Flint' blade tools, Svinjarička Čuka | Сечива од балканског кремена, Свињаричка чука (photos | фотографије: B. Milić, F. Ostmann)

обрадивог земљишта. Кварц и јаспис, иако коришћени у мањој мери, могли су бити прикупљени из речних наноса у непосредној близини локалитета. Кварц је више био коришћен у посебне сврхе, а не као основни материјал приликом израде алатки (3), док је јаспис нижег квалитета вероватно био прикупљан заједно са рожнацем, пошто се често јављају на истим локацијама. Анализа алатки од окресаног камена показује конзистентну зависност од локалних сировина током свих фаза насељавања на локалитету, односно током касног 7. и 6. миленијума пре нове ере. Како је сам локалитет смештен на богатом извору камених сировина, он пружа добар увид у стратегије снабдевања неолитских заједница. Систематска истраживања и геохемијске анализе омогућиле су прецизније разликовање локалних и нелокалних сировина на локалитету, указујући на важну улогу локалних ресурса у оквиру економије насеља (Brandl – Hauzenberger 2018; Brandl et al. у припреми).

Од нелокалних сировина, на локалитету Свињаричка чука јављају се балкански кремен (4), прозирни кварц (горски кристал) и опсидијан (5). Алатке израђене од балканског кремена, пре свега сечива, карактеришу се високим степеном стандардизације, те су највероватније на локалитет доспеле као готови или полуготови производи. Иако ретке, ове нелокалне сировине указују на повезаност локалитета са широм мрежом размене, пошто је балкански кремен највероватније допреман из северне Бугарске, док опсидијан потиче из карпатске регије. Поред локалних ресурса, регистроване су и одређене врсте висококвалитетног нелокалног рожнаца, који је вероватно на локалитет стигао у виду готових алатки. Присуство мањих опсидијанских одбитака и микросечива сугерише да је на локалитету опсидијан био или рециклиран или преобликован након примарног доношења већих комада. Балкански кремен и опсидијан показатељи су ширих мрежа размена које су допринеле ширењу неолитског начина живота на Балкан.

ДИНАМИКА ЕКОНОМИЈЕ ОКРЕСАНОГ КАМЕНА: АДАПТАЦИЈА И УПОТРЕБА РЕСУРСА

Становници неолитског насеља на локалитету Свињаричка чука првенствено су практиковали технику директног удара тврдим перкутером за добијање одбитака и сечива, уз постојеће доказе о примени директног удара меким перкутером и индиректне перкусије. Артефакти показују јасну диференцијацију у погледу обраде сировина на основу њиховог квалитета. Локално доступни рожнаци и кварц углавном су коришћени за једноставну производњу одбитака, при чему су језгра често била минимално припремана и нису у потпуности исцрпљена (1). Иако већину окресаних



5 Obsidian flakes and micro-blades, Svinjarička Čuka | Опсидијански одбици и микросечива, Свињаричка чука (photos | фотографије: B. Milić, F. Ostmann)



6 Residual raw material deposit close to Svinjarička Čuka | Остаци сировина у близини локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: M. Brandl)



7 Secondary river deposit near Svinjarička Čuka |
Секундардно речно лежиште у близини локалитета Свињричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)

targeted products. This stands in contrast to high-quality non-local materials, particularly 'Balkan Flint', which appears exclusively in the form of final products – imported blades.

The lithic assemblage from Svinjarička Čuka reflects a dual approach to on-site lithic production, where the local community engaged in two distinct *chaînes opératoires* based on raw material quality. On the one hand, lower-quality cherts and quartz, widely available in the area, were worked in an expedient manner. These materials were reduced using a simple approach, with flakes struck directly from the natural surface or minimally prepared cores. Platform rejuvenation was rare; cores were often abandoned before being fully exhausted; and some tested nodules that proved unsuitable were discarded. On the other hand, better-quality local materials were treated with more care, involving systematic reduction techniques aimed at improving tool production efficiency. These cores show evidence of preparation, including surface corrections and platform maintenance, likely intended to maximise blade production (1, 8). Such cores are also found in small sizes, resulting from the full exploitation, while in certain cases, it is likely that heat treatment was applied to small nodules to enhance their knapping potential.

The assemblage also reveals variability in core reduction techniques, with both unidirectional and multidirectional approaches observed. Notably, bipolar reduction on an anvil was identified, particularly for processing smaller nodules or thick flakes of better-quality materials. Although less common, this technique demonstrates the adaptability of Neolithic toolmakers at Svinjarička Čuka in optimising resource use. Recycling and reuse were also prominent, especially for local materials – many cores and hammerstones show signs of secondary use, reflecting a resource-efficient approach. Additionally, the presence of a small number of Middle Palaeolithic artefacts in Neolithic contexts at the site suggests that older tools were either collected or repurposed, further emphasising the community's pragmatic strategies for managing resources.

These patterns illustrate a dynamic lithic economy at Svinjarička Čuka, where raw material availability played a crucial role in shaping technological choices. The combination of expedient flake production from lower-quality materials and more structured reduction sequences for better-quality stones demonstrates how Neolithic knappers balanced efficiency with material constraints, adapting their techniques to the available resources.

CHIPPED STONE TOOLKITS

Modified tools at the site include retouched flakes and blades, some truncated pieces and denticulates, as well as sickle implements made from both locally available raw materials and imported ones. However, no clear standardisation is observed in the morphology of



8 Core and sickle blades, Svinjarička Čuka | Језгро и сечива за срп, Свињаричка чука (photos | фотографије: B. Milić, F. Ostmann)

камених алатки чине одбици, главни циљ окресивања био је добијање сечива или ламеларних одбитака као главног производа. Насупрот томе, висококвалитетни нелокални материјал, нарочито балкански кремен, на локалитету се јавља искључиво у облику готовог производа – увезених сечива.

Колекција предмета од окресаног камена са локалитета Свињаричка чука одражава двоструки приступ локалној производњи, при чему су чланови заједнице примењивали два различита оперативна ланца (*chaînes opératoires*) у зависности од квалитета сировина. С једне стране, рожнаци нижег квалитета и кварц, широко доступни у околини, обрађивани су на једноставан и брз начин. Они су редуковани применом једноставног приступа – одбици су окресивани директно са природних платформи или минимално припремљених језгара. Обнављање платформи било је ретко и језгра су често одбацивана пре него што су у потпуности исцрпљена, док су поједини тестирани облуци, након што се покажу непогодним за обраду, одмах одбацивани. С друге стране, локални материјали вишег квалитета обрађивани су са више пажње, применом систематских редукционих техника са циљем повећања ефикасности у самој производњи алатки. Таква језгра показују трагове припреме, попут корекције површина одбијања и одржавања платформи, што је за циљ вероватно имало максимализацију производње сечива **(1, 8)**. Таква језгра често су малих димензија, што указује на њихову потпуну експлоатацију, док је у појединим случајевима вероватно примењивано и термичко третирање мањих облутака ради побољшања њихове окресивости.

Такође, налази од окресаног камена са локалитета указују на варијабилност техника приликом редукције језгара, при чему су регистровани и унидирекциони и мултидирекциони приступи. Од посебног је значаја присуство окресивања биполарном техником помоћу наковња, које је идентификовано приликом обраде



9 Selection of retouched tools (retouched blades, round and semi-rounded scrapers, a drill) | Одабир ретушираних алатки (ретуширана сечива, стругачи, сврдло) (photos | фотографије: B. Milić, F. Ostmann)

sickle inserts, which were made on both blades and flakes – an unusual pattern compared to other Neolithic sites. The typological spectrum of tools follows a broadly standard Neolithic repertoire, including retouched flakes and blades, end- and round scrapers, sickle implements, and notched pieces. Formal tools such as drills and borers are present in only small numbers, likely reflecting the predominantly flake-based technology and the opportunistic production strategies employed at the site (9).

A notable aspect of the assemblage is the treatment of 'Balkan Flint', where blades show extensive use and tool maintenance, including resharpening and repair (4). Use-wear analysis of these blades reveals that the same tools were used for different activities, indicating their multifunctionality within the assemblage. More broadly, use-wear analysis of the entire chipped stone assemblage highlights the processing of soft animal materials, such as hide working, alongside plant processing. These findings underscore the functional versatility of chipped stone tools at Svinjarička Čuka and their role in a broad range of household and craft activities.

SVINJARIČKA ČUKA FROM THE STARČEVO PERSPECTIVE

Published data allows us to place Svinjarička Čuka within the broader framework of the Starčevo phenomenon in cultural terms, aligning it with sites such as Blagotin, Šalitrena Pećina, Donja Branjevina, Ušće Kameničkog Potoka, and Knjepište (Šarić 2005; Šarić 2006; Šarić 2014; Bogosavljević Petrović – Starović 2016). Across the Starčevo horizon, lithic studies reveal a general diachronic trend: a gradual decline in unretouched flakes alongside an increase in retouched tool types, with long, standardised blades – also



10 Primary chalcedony outcrop at Bučumet, southern Serbia | Примарни калцедонски изданак код Бучумета, јужна Србија (photo | фотографија: M. Brandl)

мањих облутака или дебљих одбитака бољег квалитета. Иако ређе коришћена, ова техника сведочи о прилагодљивости неолитских занатлија на локалитету у погледу оптимизације употребе ресурса. Рециклажа и поновна употреба су изражене, нарочито код локалних сировина, пошто многа језгра и чекићи показују трагове секундарне употребе, указујући на један рационалан приступ при управљању ресурсима. Поред тога, присуство малог броја средњопалеолитских алатки у оквиру неолитских контекста сугерише да су старије алатке или прикупљане или поново коришћене, што додатно наглашава прагматичне стратегије заједнице у коришћењу материјала.

Овакви обрасци илуструју динамику економије окресаног камена на локалитету Свињаричка чука, у оквиру које је доступност сировина имала кључну улогу приликом обликовања технолошких избора. Комбинација једноставне производње одбитака од сировина нижег квалитета и структурисанијих редукционих секвенци за камен бољег квалитета показује како су неолитске заједнице усклађивале ефикасност са ограничењима доступних материјала, прилагођавајући своје технике ресурсима који су им били на располагању.

АЛАТКЕ ОД ОКРЕСАНОГ КАМЕНА

Модификоване алатке на локалитету Свињаричка чука обухватају ретуширане одбитке и сечива за српове израђене како од локално доступних сировина, тако и од увезених материјала. Међутим, у морфологији уметака за српове не уочава се јасна стандардизација, с обзиром да су израђени и на сечивима и на одбицима, што представља неуобичајен образац у поређењу са другим неолитским локалитетима. Типолошки спектар алатки од окресаног камена махом одговара стандардном неолитском репертоару и укључује ретуширане одбитке и сечива, пострушке, стругаче, сечива за српове и назубљене алатке. Формалне алатке попут сврдала и перфоратера присутне су у малом броју, што вероватно одражава технологију која је претежно заснована на одбицима и опортунистичке стратегије производње на локалитету (9).

Значајан аспект окресаних алатки на локалитету представља обрада балканског кремена, где сечива показују трагове интензивне употребе и одржавања (4). Анализа трагова употребе ових сечива показује да су исте алатке коришћене за различите активности, што говори о њиховој мултифункционалности. Посматрано у ширем контексту, анализа трагова употребе алатки са локалитета указује на обраду меких животињских материјала попут коже, као и на обраду биљака. Такви резултати истичу свестрану функционалност алатки од окресаног камена на локалитету Свињаричка чука, као и њихову улогу у оквиру ширег спектра занатских активности и активности у оквиру домаћинстава.

СВИЊАРИЧКА ЧУКА ИЗ СТАРЧЕВАЧКЕ ПЕРСПЕКТИВЕ

Објављени подаци омогућавају нам да Свињаричку чуку сместимо у шири културни контекст старчевачког феномена, повезујући је са локалитетима попут Благотина, Шалитрене пећине, Доње Брањевине, Ушћа Каменичког потока и Књепишта (Šarić 2005; Šarić 2006; Šarić 2014; Bogosavljević Petrović – Starović 2016). У оквиру старчевачког хоризонта, истраживања алатки од окресаног камена показују дијахрони тренд, односно постепени пад неретуширaних одбитака и пораст броја типова ретуширaних алатки, при чему дуга стандардизована сечива, понекад произведена техником притиска, постају препознатљиво обележје појединих локалитета. Овај

produced by means of the pressure technique – becoming a defining feature in some sites. This trend has been linked to shifts in agricultural practices, particularly the demand for standardised sickle blades (Šarić 2014). However, variability exists between sites, with some assemblages maintaining a predominantly flake-based production, particularly at late Starčevo sites such as Ušće Kameničkog Potoka and Knjepište, where blade production is less dominant. On the one hand, Svinjarička Čuka aligns with these sites in exhibiting a prominent flake-based industry, where blade production was highly influenced by raw material features rather than reflecting a standardised approach. However, rather than indicating a lack of skill, the lithic assemblage demonstrates a dual adaptive strategy in on-site production. The technological choices at the site were clearly contingent on raw material availability – lower-quality cherts and quartz were worked expediently with minimal preparation, while better-quality raw materials were carefully reduced using more controlled techniques, as evident from the preparation of cores and targeted blanks. This demonstrates the knappers' capacity to tailor their reduction strategies to the available raw materials, optimising production without relying on a fixed technological model. In contrast to sites that lacked direct access to raw material sources and developed more structured procurement strategies, Svinjarička Čuka's inhabitants could afford a more dynamic, resource-responsive approach. Nevertheless, the presence of 'Balkan Flint', likely sourced from northern Bulgaria (Gurova 2008; Gurova – Nachev 2008; Gurova 2012; Gurova 2016; Gurova et al. 2016), and small quantities of obsidian suggests that Svinjarička Čuka was well integrated into broader exchange networks characteristic of Starčevo communities. The lithic assemblage of Svinjarička Čuka reflects a community that skilfully balanced the advantages of immediate raw material access with the benefits of long-distance networks, integrating localised technological solutions with broader Starčevo traditions.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bogosavljević Petrović – Starović 2016	V. Bogosavljević Petrović – A. Starović, The context of the Early Neolithic in Serbia. Hidden reflections of Mesolithic continuity?, Glasnik Srpskog Arheološkog Društva 32, 2016, 7–50.
Brandl – Hauzenberger 2018	M. Brandl – C. Hauzenberger, Geochemical sourcing of lithic raw materials from secondary deposits in south Serbia. Implications for Early Neolithic resource management strategies, Archaeologia Austriaca 102, 2018, 55–70.
Brandl et al. forthcoming	M. Brandl – B. Milić – B. Horejs, A glimpse at raw material economy and production of chipped stones at the Neolithic (Starčevo) site of Svinjarička Čuka, south Serbia, Open Archaeology, forthcoming.
Gurova 2008	M. Gurova, Towards an understanding of Early Neolithic populations. A flint perspective from Bulgaria, Documenta Praehistorica 35, 2008, 111–129.
Gurova 2012	M. Gurova, Balkan Flint. Fiction and/or trajectory to Neolithization? Evidence from Bulgaria, Bulgarian e-Journal of Archaeology / Българско е-Списание за Археология 2, 1, 2012, 15–49, <http://be-ja.org/index.php/Be-JA/article/view/56/45> (last accessed 24.02.2025)
Gurova 2016	M. Gurova, Chipped-stone assemblages from the prehistoric site of Drenovac (Serbia), in: S. Perić (ed.), The Neolithic in the Middle Morava Valley (Belgrade 2016) 29–58.

тренд везује се за промене у пољопривредним праксама, односно повећану потребу за стандардизованим сечивима за српове (Šarić 2014). Међутим, између локалитета постоји значајна варијабилност, те се на појединим локацијама производња заснива првенствено на одбицима, нарочито на локалитетима касније фазе старчевачке културе попут Ушћа Каменичког потока и Књепишта, на којима је производња сечива мање изражена. С једне стране, Свињаричка чука уклапа се у образац високе заступљености облутака, пошто је производња сечива била условљена својствима сировине, а не стандардизованим приступом. Међутим, уместо да указују на недостатак вештине, окресане алатке сведоче о двоструко адаптивној стратегији у производњи на локалитету. Технолошки избори очигледно су зависили од доступности сировина, пошто су камен нижег квалитета и кварц обрађивани на експедитиван начин уз минималну припрему, а сировине вишег квалитета пажљиво редуковане кроз контролисане технике које се огледају у припреми језгара и циљаних одлика. Све ово указује на способност занатлија да прилагоде своје стратегије редукције према доступним сировинама, оптимизујући производњу без ослањања на фиксни технолошки модел. За разлику од локалитета који нису имали директан приступ изворима сировина и који су развијали структурисаније стратегије набавке, становници насеља на локалитету Свињаричка чука могли су себи приуштити динамичнији приступ, прилагодљив ресурсима. Ипак, присуство балканског кремена, вероватно пореклом из северне Бугарске (Gurova 2008; Gurova – Nachev 2008; Gurova 2012; Gurova 2016; Gurova et al. 2016), и мањих количина опсидијана, сугерише да је Свињаричка чука била добро интегрисана у шире мреже размене, какве су карактеристичне за старчевачке заједнице. Предмети од окресаног камена са локалитета Свињаричка чука одражавају заједницу која је вешто балансирала предностима непосредног приступа сировинама и ширих мрежа размене, интегришући локалне технолошке приступе са традицијама карактеристичним за шири старчевачки оквир.

Gurova – Nachev 2008 — M. Gurova – C. Nachev, Formal Early Neolithic flint toolkits. Archaeological and sedimentological aspects, in: R. I. Kostov – B. Gaydarska – M. Gurova (eds.), Geoarchaeology and Archaeomineralogy. Proceedings of the International Conference, Sofia, October 29–30, 2008 (Sofia 2008) 29–35.

Gurova et al. 2016 — M. Gurova – P. Andreeva – E. Stefanova – Y. Stefanov – M. Kočić – D. Borić, Flint raw material transfers in the prehistoric Lower Danube Basin. An integrated analytical approach, Journal of Archaeological Science: Reports 5, 2016, 422–441.

Šarić 2005 — J. Šarić, The chipped stone assemblage, in: S. Karmanski, Donja Branjevina. A Neolithic Settlement near Deronje in the Vojvodina (Serbia), Quaderno 10 (Trieste 2005) 57–65.

Šarić 2006 — J. Šarić, Typology of chipped stone artefacts in the Early and Middle Neolithic in Serbia, Starinar 56, 2006, 9–45.

Šarić 2014 — J. Šarić, Early and Middle Neolithic Chipped Stone Artefacts from Serbia (Belgrade 2014):



Recording ceramic finds | Документовање керамичких налаза
(photo | фотографија: F. Ostmann)

10

EARLY NEOLITHIC CERAMIC TRADITIONS

РАНОНЕОЛИТСКЕ КЕРАМИЧКЕ ТРАДИЦИЈЕ

Clare Burke – Marija Svilar

INTRODUCTION

This section presents the range of shapes, surface finishes, aspects of technology, potential use and reuse of the Early Neolithic pottery from Svinjarička Čuka. More detailed discussion of these elements is in preparation or has been published elsewhere (Horejs et al. 2019, 195–196; Burke 2022a; Burke 2022b; Horejs et al. 2022, 269–270); as such, this section will focus on providing a broad overview of the pottery. The complete assemblage recovered from well-defined Starčevo activity layers has been systematically processed and statistically recorded, with just over 10,000 diagnostic pieces (rims, handles, bases and decorated wall sherds) having been catalogued within the excavation database to date. Investigation of the pottery has focused on bringing together traditional typological information about pottery shapes and surface finish with technological elements related to macroscopic fabric/ware group classification, evidence for forming techniques and the firing conditions of the pottery, complimented by lab-based analyses. These data are subsequently being considered as part of ongoing contextual investigations to aid with understanding potential spatial and chronological variations between deposits and features.

1 Photographs and profile drawings of jar types recorded at Svinjarička Čuka | Фотографије и цртежи профила типова амфора регистрованих на Свињаричкој чуки (photos | фотографије: F. Ostmann; drawings | цртежи: D. Blattner)

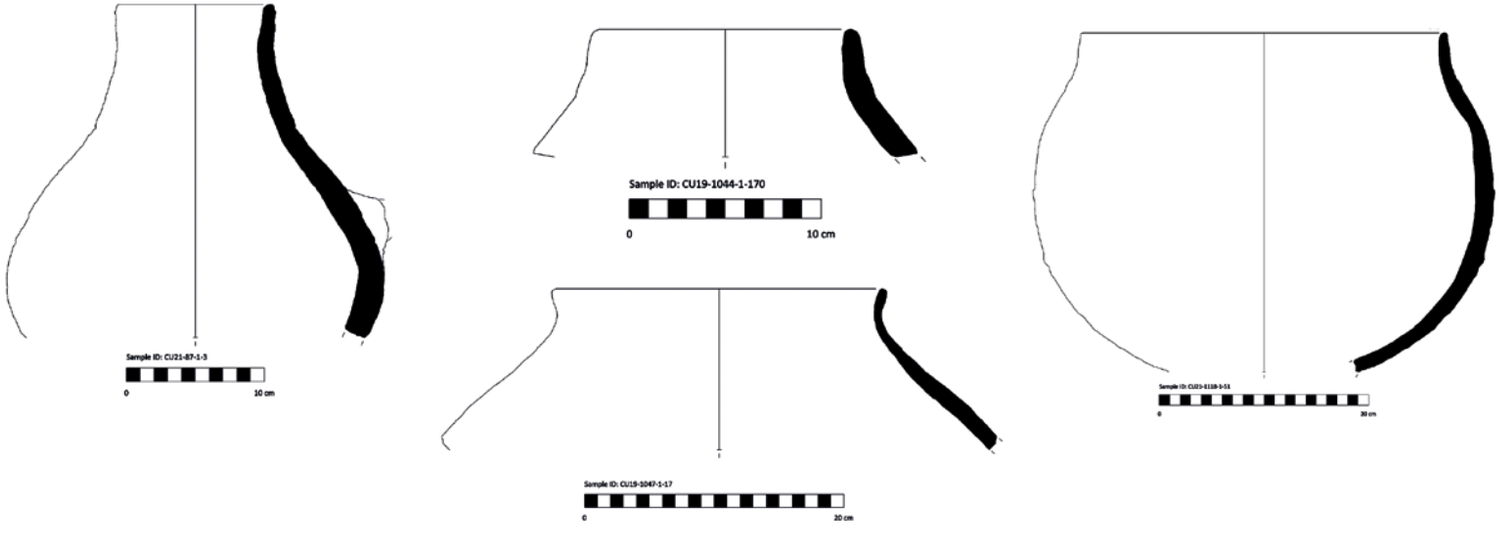






УВОД

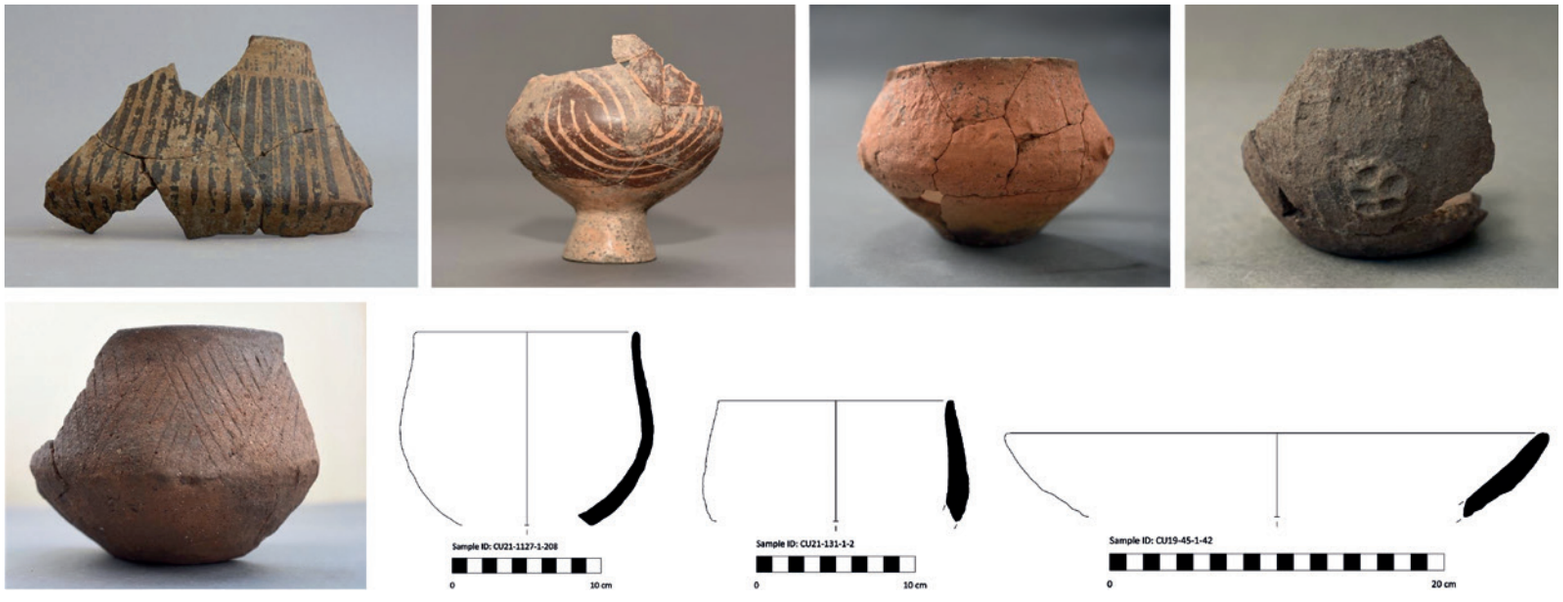
У овом поглављу представљен је распон облика, третмана површина, технолошких аспеката, потенцијалне употребе и поновне употребе ранонеолитске грнчарије са локалитета Свињаричка чука. Будући да је детаљнија расправа о овим карактеристикама у припреми или је објављена на другом месту (Horejs et al. 2019, 195–196; Burke 2022a; Burke 2022b; Horejs et al. 2022, 269–270), ово поглавље нуди шири преглед грнчарије. Укупан асемблаж који потиче из добро дефинисаних старчевачких зона активности систематски је обрађен и статистички евидентиран, са нешто више од 10.000 дијагностичких уломака (обода, дршки, дна и орнаментисаних уломака) који су до данас каталогизовани у бази података ископавања. Изучавање грнчарије утемељено је на интеграцији традиционалних типолошких података о облицима посуда и третманима површина са технолошким елементима који се односе на макроскопску класификацију фактура/производа, подацима о техникама обликовања и условима печења грнчарије, допуњено лабораторијским анализама. Ови подаци су затим разматрани као део текућих контекстуалних истраживања у циљу разумевања потенцијалних просторних и хронолошких варијација између депозита и карактеристика.



VESSEL TYPES

Shape is a crucial criterion for classifying pottery, influenced by various factors including trends, preferences and, more commonly, the intended use of a vessel. The ceramic assemblage at Svinjarička Čuka shows a high degree of fragmentation, with varying levels of abrasion, due to historical and modern disturbances at the site. Nevertheless, excavations have yielded a small number of complete vessels. Furthermore, ongoing efforts to refit sherds have facilitated the reconstruction of several semi-complete or complete vessel profiles, all of which align well with the Starčevo typology established during the excavations at the Starčevo Grad site. As discussed in previous reports, the pottery from Svinjarička Čuka is dominated by two broad typological categories: jars and bowls, with globular, hemispherical, and S-profile shapes **(1–2)**. Whilst there are similarities in the profile and finish of some jar and bowl types, particularly in relation to types corresponding to 'pots' in the broader literature, jars are generally distinguished by having a height greater than their width and a narrow mouth, with profiles comparable to pots and jars from sites across Serbia including Blagotin and Starčevo Grad (Aranđelović-Garašanin 1954; Vuković 2004, 151–152), as well as sites further afield such as Gălăbnik in Bulgaria (phases VI–IX, see Pavúk – Bakamska 2021, 122–126).

At Svinjarička Čuka, jars **(1)** comprise smaller to medium-sized (rim diameter: 12–14cm) types, and larger varieties (rim diameter: 35–45cm), suggesting a variety of uses within the daily life of the settlement. The smaller to medium-sized varieties display globular, conical or pear-shaped profiles, often with funnel necks and narrow, conical mouths. They also include pierced knob handles on the belly, which makes them easier to grip during regular use and allows for secure hanging, keeping them off the ground. In comparison, the large jars show less variation in profile form, being dominated by globular bodies with slightly flaring rims or a short neck/collar and including horizontal or vertical loop handles, usually near the belly or shoulder.



2 Examples of bowls recovered from Svinjarička Čuka | Примери здела пронађених на Свињаричкој чуки (photos | фотографије: F. Ostmann; drawings | цртежи: D. Blattner)

ТИПОВИ ПОСУДА

Облик је кључни критеријум за класификацију грнчарије, на који утичу различити фактори – трендови, преференције и, чешће, употребна намена посуде. Керамички асемблаж са локалитета Свињаричка чука одликује се високим степеном фрагментације и различитим нивоима абразије услед дејства прошлих и савремених поремећаја који су се одиграли на локалитету. Премда је број у целости очуваних посуда мали, стални напори усмерени на детаљно спајање уломака омогућили су реконструкцију неколико делимичних или комплетних профила посуда који одговарају старчевачкој типологији установљеној током ископавања на локалитету Старчево град. Као што је наглашено у претходним извештајима, у грнчарији са Свињаричке чуке доминирају две широке типолошке категорије: амфоре и зделе, лоптастог и полулоптастог облика, и „S“-профила **(1–2)**. Иако постоје сличности у профилацији и третману површина неких типова амфора и зделa, посебно са оним типовима посуда који одговарају „лонцима“ у широј литератури, амфоре се генерално разликују по томе што им је висина већа од ширине, као и по уском отвору, са профилима који се могу поредити са лонцима и амфорама са локалитета широм Србије укључујући Благотин и Старчево град (Aranđelović-Garašanin 1954; Vuković 2004, 151–152), као и са удаљенијим локалитетима, попут Галабника у Бугарској (фазе VI–IX, погледати Pavúk – Bakamska 2021, 122–126).

На Свињаричкој чуки, амфоре **(1)** јављају се у варијантама од мањих и средњих (пречник обода од 12 до 14cm) до већих (пречник обода од 35 до 45cm), што сугерише њихову разноврсну употребу у свакодневном животу насеља. Мање до средње варијанте су лоптастих, коничних или крушколиких профилација, често са левкастим вратом и уским, конусним отвором. Поседују такође бушне дугметасте дршке на трбуху, које током редовне употребе олакшавају руковање и омогућавају безбедно качење, држећи посуде изнад тла. С друге стране, амфоре већих димензија показују мање варијације у начину профилације, где доминирају лоптаста тела са незнатно проширеним ободом или кратким вратом/крагном уз хоризонтално или вертикално постављене тракасте дршке, најчешће у пределу трбуха или рамена.

Варијанте највећих димензија су класификоване као посуде за складиштење због своје величине, потенцијалне тежине (са дебљином зида од 1 до 1,7cm) и гломазне природе, због чега постоји мала вероватноћа да су редовно ношене или премештане. За разлику од варијанти мањих димензија, чини се да су амфоре за складиштење стајале положене на тлу, на шта указују трагови употребе на дну неких посуда, чија је спољашња површина прилично оштећена услед стругања и окретања по неравном тлу (Burke 2022a, 78 fig. 4).

Зделе са Свињаричке чуке које се јављају у малим, средњим и великим димензијама класификоване су као плитке или дубоке на основу односа висине и дубине (Orton et al. 1993, 155–158; погледати **(2)**). Ове посуде обухватају широку лепезу облика, укључујући полулоптасте, лоптасте, коничне, биконичне и посуде „S“-профилације, и деле многе типолошке сродности са старчевачким типовима зделa са Благотина (Vuković 2004, 151–153), Старчево града (Aranđelović-Garašanin 1954, 69–73), Алсониека (Oross et al. 2016, 97–98) и Галабника, фазе VII–X (Pavúk–Bakamska 2021, 108–109, 158–162). Веће варијације међу зделама сугеришу да су коришћене у различитим контекстима, од свакодневних активности попут конзумирања хране до

The largest types are classed as storage jars due to their size, potential weight (with a wall thickness of 1–1.7cm) and cumbersome nature, making it unlikely that they were regularly carried or moved. Certainly unlike the smaller jar varieties, it seems storage jars would have rested on the ground, as indicated by use-wear alteration on some bases, where the surface shows significant abrasion consistent with being scraped and rotated across rough ground (Burke 2022a, 78 fig. 4).

Bowls from Svinjarička Čuka are found in small, medium and large sizes, being classed as either shallow or deep based on height to depth ratios (Orton et al. 1993, 155–158, see **(2)**). These vessels display a wide variety of forms, including hemispherical, globular, conical, biconical and S-shaped profiles, sharing many typological affinities with Starčevo bowl types at Blagotin (Vuković 2004, 151–153), Starčevo Grad (Aranđelović-Garašanin 1954, 69–73), Alsónyék (Oross et al. 2016, 97–98) and Gălăbnik phases VII–X (Pavúk – Bakamska 2021, 108–109, 158–162). The broader variation found in bowls suggests they were used in a variety of contexts from daily activities of food consumption to small-scale storage. This is also suggested by the wide variation in their surface finish and decorative styles. We are currently waiting for organic residue data related to the use of vessels at Svinjarička Čuka being generated within the ERC sustainability project led by Maria Ivanova-Bieg.

SURFACE FINISH AND DECORATION

Most of the Early Neolithic pottery from Svinjarička Čuka is unpainted **(3)**, predominantly displaying roughened (also known as pseudo-barbotine) surfaces, followed by the second most common finish of true barbotine. The barbotine finish was achieved by potters applying an additional layer of wet clay to the exterior of a preformed vessel and displays two styles: ‘structured’, where vertical lines are visible in the orientation of the clay, and ‘unstructured’, where no patterning is visible **(6)**. Within examples of roughened surfaces, there is considerable variation in the degree of roughness, with examples where clay has been added to a formed vessel and roughened alongside examples where the original wet clay surface has been roughened without additional clay.

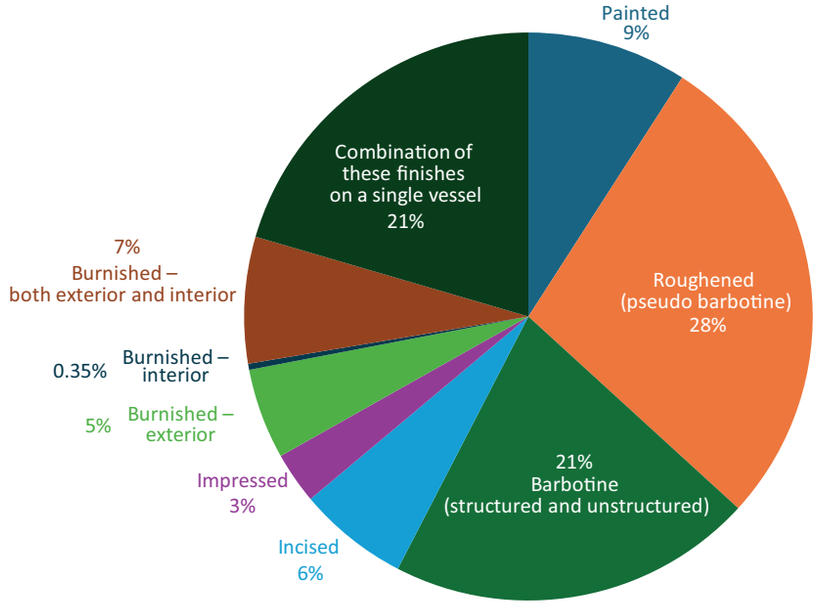
Incised and impressed surface finishes were commonly employed to decorate pottery at the site **(4–6)**. The incised styles can be broadly categorised into linear, cross-hatch



4 Examples of incised pottery styles | Примери стилова урезане грнчарије (photo | фотографија: F. Ostmann)



5 Examples of barbotine and roughened pottery styles | Примери барботин и огрубљене грнчарије (photo | фотографија: F. Ostmann)



3 Graph showing proportions of diagnostic sherds with some form of surface treatment | Графикон који приказује пропорције дијагностичких уломака са неким обликом третмана површине (graph | графикон: C. Burke)

складиштења малих размера. На то упућују и знатне варијације у третманима површина и декоративним стиловима. Подаци о органским остацима у вези са употребом посуда на Свињаричкој чуки тренутно се генеришу у оквиру ЕРЦ пројекта одрживости који води Марија Иванова-Биег.

ТРЕТМАНИ ПОВРШИНА И ДЕКОРАЦИЈА

Већина ранонеолитске керамике са локалитета Свињаричка чука није бојена (3), већ доминирају огрубљене површине (познатије као псеудо-барботин), које прати прави барботин као други најчешћи третман површина. Барботин подразумева наношење додатног слоја влажне глине на спољашњост већ обликоване посуде и јавља се у две варијанте: „структуриран“, када су вертикалне линије видљиве у оријентацији глине, и „неструктуриран“, где нема уочљивог обрасца (6). Међу предметима са грубим површинама постоје значајне варијације у степену огрубљености, са примерцима где је глина додата на већ обликовану посуду и огрубљена, или где је оригинална површина посуде у влажном стању огрубљена без додавања глине.



6 Examples of impresso pottery styles | Примери импресо грнчарије (photo | фотографија: F. Ostmann)

Третмани површина попут урезивања и утискивања (импресо) најчешће су коришћени за украшавање грнчарије (4–6). Стилови урезивања се могу широко категорисати на линеарне, укрштене и цикцак мотиве, сличне онима који су заступљени у другим ранонеолитским асемблажима у Србији, попут линеарно урезане грнчарије са Гривца II–III, Благотина и Доње Брањевине (Wardle et al. 1996; Vuković 2004, 148; Karmanski 2005, 306, pl. CCIX; Bogdanović 2008). Изучавање дубине и облика уреза на грнчарији са Свињаричке чуке под стереомикроскопом открива да су настали различитим алаткама зашиљених или оштрих ивица, а да су грнчари вероватно користили материјале попут кости, дрвета или чак кремена. Сличан тренд се примећује и у „импресо“ грнчарији, која, иако је присутна у мањим количинама, показује значајне варијације у стилу, синтакси, величини и техници. Стилови укључују полумесечасте утиске

and chevron motifs, similar to those found in other Early Neolithic assemblages in Serbia, such as the linear incised pottery from Grivac II–III, Blagotin and Donja Branjevina (Wardle et al. 1996; Vuković 2004, 148; Karmanski 2005, 306, pl. CCIX; Bogdanović 2008). Examination under a stereomicroscope of the depth and shape of the incisions on the Svinjarička Čuka pottery reveals that they were created using a variety of pointed or sharp-edged tools, with potters likely utilising materials like bone, wood or even lithics. A similar trend is observed in the 'impresso' pottery, which although present in smaller quantities, shows considerable variation in style, syntax, size and technique. The styles include crescent-shaped incisions, often referred to as 'fingernail' impresso (though it is uncertain whether all were made with fingernails), as well as pinched and incised types, achieved with differently shaped tools. 'Impresso' ware is a widely recognised pottery type, and the designs and varied applications at Svinjarička Čuka reflect those found at other sites (Çilingiroğlu 2010; Vuković – Svilar 2015–2016; DeGroot 2019).

Incised and impressed surface treatments are found on a range of vessel types in both the bowl and jar classes, although linear and chevron motifs are more common on biconical bowl types (such as the example in **(2)**). Like the incised and impressed pottery, barbotine and roughened surface treatments are also found on both jar and bowl classes in a range of sizes. The use of such surface treatments on a wide range of vessel types and sizes suggests this pottery finish relates to decorative styles within different pottery sets rather than functional properties, although for larger vessels a coarser surface may have additionally helped with things such as grip. Whilst being present on a spectrum of vessels, it is notable that at Svinjarička Čuka this style of surface finish was particularly popular for jars (notably large globular types and medium-sized narrow mouth jars) and for biconical bowls. It is especially prevalent on larger vessels, regularly in combination with other finish types such as burnishing or linear incised decoration, whereby the barbotine and roughened finishes were commonly applied to the lower portion of the vessel.

Burnishing is another common surface finish at Svinjarička Čuka, typically seen on the interiors of vessels to seal them and enhance waterproofing. It often appears alongside other finishes, especially painted decoration, with painted pottery making up about 7% of the diagnostic assemblage that features some form of decorative finish. This painted decoration is mainly found on open vessels, particularly medium-sized bowls with an S-profile; however, Svinjarička Čuka also includes an unusual funnel-necked jar showcasing dark-on-red spiraloid decoration **(7)**. The painted pottery is visually striking, dominated by dark motifs painted onto red backgrounds, particularly black on red with linear motifs but including red on red in the older phases of the site **(8–9)**, consistent with the assemblages from



7 Examples of painted pottery from Svinjarička Čuka | Примери сликане грнчарије са Свињаричке чуке (photos | фотографије: F. Ostmann)



8 Examples of painted pottery from Svinjarička Čuka | Примери сликане грнчарије са Свињаричке чуке (photo | фотографија: F. Ostmann)



9 Examples of painted pottery from Svinjarička Čuka | Примери сликане грнчарије са Свињаричке чуке (photo | фотографија: F. Ostmann)

који се често називају импресо „ноктима“ (иако је неизвесно да ли су сви изведени ноктима), као и уштинуте и урезане варијанте изведене алаткама различитих облика. „Импресо“ посуде су широко позната врста грнчарије, а дизајн и разноврсна примена на Свињаричкој чуки одражавају оне документоване на другим налазиштима (Çilingiroğlu 2010; Vuković – Svilar 2015–2016; DeGroot 2019).

Третмани површина попут урезивања и утискивања јављају се на низу типова посуда како у класи здела тако и амфора, премда су линеарни и цикцак мотиви чешћи на типовима биконичних здела (као што је пример на (2)). Као и код урезане и утиснуте грнчарије, барботин и огрубљене површине такође се јављају и на амфорама и на зделама различитих величина. Употреба таквих третмана површина на широком спектру типова и величина посуда сугерише да ова завршна обрада грнчарије упућује на декоративне стилове у оквиру различитих сетова керамике, а не на функционална својства, иако је код посуда већих димензија грубља површина можда додатно олакшавала приањање. Премда је присутна на спектру посуда, уочљиво је да је на Свињаричкој чуки ова техника третмана површина била посебно популарна за амфоре (нарочито лоптасте варијанте великих димензија и амфоре са уским грлом средње величине) и за биконичне зделе. Посебно је распрострањена на посудама већих димензија, редовно у комбинацији са другим типовима третмана површина као што су глачање или линеарно урезана декорација, при чему су барботин и огрубљене површине обично резервисане за доњи део посуде.

Глачање је још један уобичајен третман површина на Свињаричкој чуки, обично присутно на унутрашњости посуда ради заптивања и побољшања хидроизолације. Често се јавља у комбинацији са другим третманима површина, посебно сликањем које чини око 7% дијагностичког асемблажа. Сликана декорација се углавном јавља на отвореним посудама, посебно на зделама средње величине и „S“-профилације; међутим, на Свињаричкој чуки имамо и необичан примерак амфоре левкастог врата са мотивом спирале изведеним тамном бојом на црвеној подлози (7). Сликана грнчарија је визуелно упечатљива, доминирају тамни мотиви насликани на црвеној подлози, посебно црна на црвеној са линеарним мотивима, док се црвено бојење на црвеној подлози јавља у старијим фазама локалитета (8–9), што је у складу са

Grivac (Bajčev 2019, 115) and Pavlovac-Čukar (Vuković in preparation). We also find white painted pottery at the site (7), but this colour variety is very rare, with only four sherds recorded to date.

The motifs painted on the pottery in all colours predominantly feature a variety of geometric designs, particularly rectilinear motifs, such as parallel lines, zigzags and cross-hatch patterns (7–9), comparable to motifs found at a range of Starčevo sites, including Starčevo Grad (Garašanin 1979, pl. XXI, 2), Donja Branjevina (Karamanski 2005, 180–185) and Grivac (Bogdanović 2004; Bogdanović 2008, 204). These are accompanied by smaller quantities of curvilinear and spiraloid motifs (8–9), including spirals and garlands, which indicate a greater level of design complexity, as observed at sites like Starčevo Grad (Garašanin 1979, pl. XXI, 2).

As mentioned, the recurring motifs and decorative elements found in the decorated pottery from Svinjarička Čuka, match well with those from many Starčevo sites, testifying to the strong shared cultural tradition of the Starčevo group. To accompany this, research employing use-alteration methods has highlighted potential shared trends in how the pottery functioned in the daily lives of the Svinjarička Čuka community, with evidence for mechanical alteration through grinding and stirring, chemical alteration from possible fermentation, and the presence of the usual white deposits on vessel interiors, the nature of which could relate to food consumption or even craft production of pigments (Burke 2022a; Burke 2022b). These results match well with observations at other Starčevo sites, where, importantly, it has become clear that vessels of all kinds were used regularly enough to leave such alteration traces with the potential development of functional pottery classes (e.g. storage, cooking, etc.) and that painted wares that were previously considered purely symbolic were also used extensively (Vuković 2009; Bajčev 2019; Vuković 2019).

SECONDARY USE OF POTTERY FRAGMENTS

As well as evidence for how pottery was used at Svinjarička Čuka, we also have evidence for it being recycled for use as tools. A thorough examination of the assemblages revealed a significant number of modified potsherds, many of which exhibit rounded, square or oval shapes resulting from deliberate alteration. Ceramic possesses qualities such as durability, impermeability and fire resistance traits rarely matched by other natural materials (DeBoer – Lathrap 1979). These attributes made even broken vessels valuable as practical solutions for everyday household needs, underscoring the extensive practice of pottery recycling documented at prehistoric settlements more generally (Lopez-Varela et al. 2002; Van Gijn – Hofman 2008; Vuković 2013; Vieugué 2015). The potential uses for ceramic tools are varied, encompassing activities such as plant (Sullivan et al. 1991) or hide processing (Vieugué 2015) but also various tasks related to pottery production like preforming and scraping pottery walls (Binder et al. 1994; Lopez-Varela et al. 2002; Van Gijn – Hofman 2008). Indeed, the wide range and quantity of tools found in Early Neolithic contexts in southwestern Bulgaria (6100–5600 calBCE) suggest that recycled potsherds played roles beyond merely serving as occasional alternatives to bone and stone tools (Vieugué 2014; Vieugué 2015).

The ceramic tools from Svinjarička Čuka showcase numerous shapes and sizes, including specimens that have been modified into a round shape recorded as ‘ceramic discs’,

асемблажима са Гривца (Бајчев 2019, 115) и Павловац-Чукара (Vuković, у припреми). Јавља се и бело сликана грнчарија (7), али је ова боја веома ретка, са само четири регистрована уломка.

Сликани мотиви који се на грнчарији јављају у свим бојама обухватају најпре различите геометријске дизајне, посебно праволинијске мотиве, као што су паралелне линије, цик-цак и шрафуре (7–9), упоредиве са мотивима документованим на низу старчевачких локалитета, укључујући локалитете Старчево град (Garašanin 1979, pl. XXI, 2), Доња Брањевина (Karamanski 2005, 180–185) и Гривац (Bogdanović 2004; Bogdanović 2008, 204). Прате их криволинијски и спиралоидни мотиви, који се јављају у мањем броју (8–9), укључујући спирале и гирланде, што указује на већи ступањ сложености дизајна, као што је уочено на локалитетима попут Старчево града (Garašanin 1979, pl. XXI, 2).

Као што је назначено, репертоар мотива и декоративних елемената заступљених на орнаментисаној грнчарији са Свињаричке чуке подудара се са онима са многих старчевачких локалитета, сведочећи о снажној заједничкој културној традицији старчевачке групе. У том правцу, истраживање применом метода трагова употребе истакло је потенцијалне заједничке трендове у начинима на које је грнчарија функционисала у свакодневном животу заједнице на локалитету Свињаричка чука. Ова истраживања идентификовала су механичке промене на грнчарији, односно процесе млевења и мешања, затим хемијске промене које указују на могућу ферментацију, као и присуство уобичајених белих наслага на унутрашњости посуда, чија би природа могла да се односи на потрошњу хране или чак занатску производњу пигмената (Burke 2022a; Burke 2022b). Ови резултати поклапају се са запажањима са других старчевачких локалитета да су, што је веома значајно, посуде свих врста коришћене довољно дуго да оставе сличне трагове уз потенцијални развој функционалних класа (нпр. складиштење, кување, итд.), а да су у великој мери коришћене и сликане посуде које су раније сматране искључиво симболичком робом (Vuković 2009; Бајчев 2019; Vuković 2019).

СЕКУНДАРНА УПОТРЕБА ФРАГМЕНАТА ГРНЧАРИЈЕ

Поред података о употреби грнчарије на локалитету Свињаричка чука, документовано је и њено рециклирање за израду оруђа. Детаљним испитивањем асемблажа откривен је значајан број модификованих уломака, од којих многи имају заобљене, квадратне или овалне облике који су резултат намерне измене. Керамика поседује особине као што су издржљивост, непропустљивост и отпорност на ватру, које се ретко могу поредити са другим природним материјалима (DeBoer – Lathrap 1979). Ови атрибути су чак и поломљене посуде учинили вредним као практична решења за свакодневне потребе домаћинства, наглашавајући екстензивну праксу рециклирања грнчарије широко документовану у праисторијским насељима (Lopez-Varela et al. 2002; Van Gijn – Hofman 2008; Вуковић 2013; Vieugué 2015). Потенцијалне употребе керамичких алатки су различите, обухватајући активности као што су прерада биљака (Sullivan et al. 1991) или коже (Vieugué 2015), као и различите задатке у вези са производњом грнчарије попут преобликовања и скидања



10 Recording ceramic finds | Документовање керамичких налаза
(photo | фотографија: F. Ostmann)





11 Examples of partially drilled pedestal bases | Пример делимично бушних стопа (photos | фотографије: F. Ostmann)

which appear frequently and in various sizes, similar to those found at Donja Branjevina (Karmanski 2005, 194–198, pl. CII–CVI). While the majority of discs show no additional visible modifications beyond shaping, some examples are fully perforated, perhaps related to acting as a weight in textile production or other activities, whilst others display only partial perforations, perhaps being unfinished or serving a different purpose. To accompany this, we also find partially drilled holes **(11)** that usually do not fully perforate the sherd. These are common on the interior of pedestal base remains (Burke 2022b), similar to examples found at Donja Branjevina (Karmanski 2005; Svilar – Vuković 2025) and Pavlovac-Čukar (Svilar – Vuković 2025). Certainly, pedestal bases seem to have been commonly selected for tool-making, perhaps due to their convenient size and shape, which fits well in the hand and ensures a good grip (Burke 2022b, 15). In addition to these drilled examples, we also find fragments of pedestal bases that display extensive abrasion, such as example A shown in **(11)**, whereby the inner surface of the vessel was flattened, probably being used as some kind of a smoother. Other sherds with abraded surfaces have been recorded with wear concentrated at their centre **(12)**, often affecting the most prominent part of the outer surface. Similar alteration patterns have been identified at other sites, with the suggestion that such sherds were used in pottery manufacture, possibly serving as smoothers (Lopez-Varela et al. 2002; Vieugué 2015).

The prevalence of worn sherds with signs of purposeful modification through one or more heavily abraded edges, signs of wear and evidence of repair, combined with the scarcity of refitted fragments, suggests that broken sherds were not simply discarded at the Svinjarička Čuka site but were instead repurposed as tools for a variety of activities. These findings shed light on the complexity of recycling practices within Early and Middle Neolithic communities, highlighting the intentional reshaping of broken vessels, including the rounding of edges, for continued use. The preliminary analysis of tools made from recycled pottery sherds offers valuable insights into their potential uses and the types of materials that could be effectively processed with ceramic implements and reveals patterns in the selection of specific vessel shapes or parts for reuse, indicating a degree of intentionality. Focusing on these areas highlights potential directions for future research, particularly in the analysis of use-wear traces on ceramic tools, offering deeper insights into their functional roles and contributing to a broader understanding of the technological practices and socio-economic dynamics within Early Neolithic communities.



12 Examples of abraded wall sherds | Пример абрадираних фрагмената трбуха (photos | фотографије: F. Ostmann)

вишка глине са зидова посуда (Binder et al. 1994; Lopez-Varela et al. 2002; Van Gijn – Hofman 2008). Широк спектар и количина алатки пронађених у ранонеолитским контекстима у југозападној Бугарској (6100–5600. пре нове ере) сугерише да су рециклирани уломци грнчарије имали знатно већу улогу од повремене алтернативе алаткама од кости и камена (Vieugué 2014; Vieugué 2015).

Керамичке алатке са локалитета Свињаричка чука обухватају различите облике и величине, укључујући и овалне примерке, најчешће документоване као „керамички дискови“, који се појављују често и у различитим величинама, слично онима пронађеним на Доњој Брањевини (Karmanski 2005, 194–198, pl. CII–CVI). Иако већина дискова не показује никакве додатне видљиве модификације изузев обликовања, неки примерци су у потпуности перфорирани, уз претпоставку да су служили као тегови у производњи текстила или другим активностима, док су дискови који су само делимично перфорирани највероватније недовршени или су имали другу намену. Изузев њих, налазимо и уломке са само делимично избушеним рупама **(11)**, где уломак обично није перфориран у потпуности. Потоњи су чести на унутрашњим странама стопа посуда (Burke 2022b), слично као на примерцима пронађеним на Доњој Брањевини (Karmanski 2005; Svilar – Vuković 2025) и локалитету Павловац-Чукар (Svilar – Vuković 2025). Чини се, свакако, да су стопе често биране за израду алатки, можда због своје погодне величине и облика, будући да добро належу у руци и обезбеђују добар хват (Burke 2022b, 15). Поред ових бушених примерака, присутни су фрагменти стопа на којима је видљива изразита абразија, као што је пример A приказан на **(11)**, где је унутрашња површина посуде изравната, па самим тим вероватно коришћена као нека врста глачала. Документовани су и примерци са абразивним траговима на спољашњој површини, концентрисаним у центру **(12)**, најчешће на најистуренијем делу. Слични обрасци идентификовани су и на другим локалитетима, уз сугестију да су такви уломци коришћени у производњи грнчарије, вероватно служећи као глачалице (Lopez-Varela et al. 2002; Vieugué 2015).

Распрострањеност истрошених фрагмената са траговима намерне модификације, једном или више јако оштећених ивица, траговима преправке и поправке, у комбинацији са малим бројем спојених фрагмената, сугерише да поломљени уломци нису само једноставно одбачени на локалитету Свињаричка чука, већ да су уместо

RAW MATERIALS AND CRAFTING PRACTICES

In addition to documenting typology and use-alteration data, the pottery from Svinjarička Čuka has been analysed to gain insights into the choices made regarding raw material selection, paste formulation practices and the techniques used for shaping and firing the pottery. By exploring these factors through a combination of traditional archaeological and lab-based methods, we can better understand the possible sources of potting materials and the dissemination of technical knowledge necessary for successful pottery production, especially an understanding of whether all types and styles of pottery were crafted using similar techniques.

The initial macroscopic examination of the pottery revealed that while the fabrics were not highly varied in terms of inclusions, they did show differences in abundance and particularly in fired colour. Much of the Neolithic assemblage was fired to shades of red, orange and brown, indicating that it was primarily fired in an oxygen-rich environment. However, the common presence of dark-coloured cores visible in the cross-sections of sherds **(13a)** belonging to both thick- and thin-walled vessels suggests that in many instances the firing duration was insufficient to eliminate all carbon-rich organic materials and allow oxygen to fully penetrate the vessel walls. In fact, traces of organic inclusions such as grass or chaff can still be identified as having survived the firing process, even visible to the naked eye.

Following macroscopic examination, 48 sherds were sampled for microscopic analysis using thin section petrography **(13b)**, which has revealed that all the pottery was made using locally available sandy clays with varying amounts of organic temper (Horejs et al. 2019, 194; Horejs et al. 2022, 267). Full publication of these results is currently in preparation by Clare Burke. Finer paste recipes were more commonly used for thinner-walled vessels such as painted bowls, and slightly coarser paste recipes for thicker-walled vessels such as jars; however, there is only a limited degree of geological variation in the types of raw materials used across the sampled pottery, suggesting potters were working with very similar clay sources.



13 **a.** Photo of a sherd with orange surfaces and black cross-section and linear indentations from organic temper remains; **b.** Micrograph image of ceramic fabric under the polarising light microscope showing the sandy and organic tempered clay paste | **a.** Фотографија фрагмента са наранџастим површинама, црним пресеком и линеарним удубљењима од остатака примеса органског порекла; **b.** Микроснимак керамичке фактуре под поларизујућим светлосним микроскопом који приказује пасту од песковите и глине са органским примесама
(photo | фотографија: F. Ostmann; micrograph image | микрографска слика: C. Burke)

тога пренамењени у алатке за употребу у различитим активностима. Ови налази осветљавају сложеност пракси рециклирања међу заједницама раног и средњег неолита, истичући намерно преобликовање поломљених посуда, укључујући заобљавање ивица ради даље употребе. Прелиминарна анализа алатки израђених од уломака рециклиране грнчарије нуди драгоцен увид у њихову потенцијалну употребу и врсте материјала који би се могли ефикасно обрадити керамичким алаткама и открива намерне обрасце у одабиру специфичних облика посуда или делова за поновну употребу. Фокусирање на ова питања наглашава потенцијалне правце за будућа истраживања, посебно у анализи трагова употребе и абразије на керамичким алаткама, нудећи дубљи увид у њихове функционалне улоге и доприносећи бољем разумевању технолошких пракси и друштвено-економске динамике ранонеолитских заједница.

СИРОВИНЕ И НАЧИН ИЗРАДЕ

Поред документовања типологије и података о променама употребе, грнчарија са Свињаричке чуке анализирана је како би се стекли основни увиди у одабир сировина, начина припреме теста и техника које се користе за обликовање и печење грнчарије. Испитујући ове факторе кроз комбинацију традиционалних археолошких и лабораторијских метода, можемо боље сагледати могуће изворе материјала и ширење технолошког знања неопходног за успешну производњу грнчарије, као и утврдити и да ли су све врсте и стилови грнчарије били израђени сличним техникама.

Првобитно макроскопско испитивање грнчарије открило је да премда фактуре нису разноврсне у погледу примеса, разлике у њиховој количини и нарочито у боји печења постоје. Већи део неолитског асемблажа печен је у нијансама црвене, наранџасте и браон боје, односно првенствено у условима богатим кисеоником. Међутим, уобичајено присуство језгара тамне боје видљивих на преломима фрагмената (13a) код посуда дебелих и танких зидова сугерише да у многим случајевима време печења није било довољно да се елиминишу сви органски производи богати угљеником и да омогући кисеонику да у потпуности продре у зидове посуда. Трагови органских примеса као што су трава или плева преживели су процес печења и заправо и даље могу бити идентификовани, чак и видљиви голим оком.

Након макроскопског прегледа, узорковано је 48 уломака за микроскопску анализу применом петрографије танког пресека (13b), која је открила да је сва грнчарија израђена коришћењем локално доступних песковитих глина са различитим уделом органских примеса (Horejs et al. 2019, 194; Horejs et al. 2022, 267). Клер Бурк тренутно припрема свеобухватну публикацију ових резултата. За посуде са тањим зидовима, као што су сликане зделе, чешће су коришћене рецептуре за финија глинена теста, док су за посуде са дебљим зидовима, као што су амфоре, коришћене рецептуре за мало грубља теста. Постоји, међутим, само ограничен степен геолошких варијација у врстама сировина које се користе у узоркованој грнчарији, што сугерише да су грнчари радили са сличним изворима глине. Ово се поклапа са рецептурама глине документованим на другим местима (Spataro 2019), сведочећи о технолошком концепту међу грнчарима старчевачке традиције. Додавање органских примеса је, међутим, много шира технолошка традиција која превазилази културне границе

This matches well with clay recipes recorded for Starčevo pottery in other places (Spataro 2019), testifying to a technological concept among potters crafting within the Starčevo tradition, although organic tempering is a much broader technological tradition that crosses cultural boundaries, being noted in neighbouring regions of Greece and Bulgaria, amongst others (Vuković 2004, 87–89; Spataro 2017, 65, 67; Papadakou et al. 2021).

Potters at Svinjarička Čuka were also using the same kinds of methods to build their pottery as those noted at other Starčevo sites (Vuković 2004; Spataro 2019), with evidence for slab and flat coil joins visible on the surface of some vessels, as well as being visible in the orientation of voids and clay paste in breaks.

Taken together, the data from our investigations so far show that the Starčevo assemblage at Svinjarička Čuka displays strong affinities with those at other sites both within and outside of Serbia, demonstrating a strong cultural connection. Shared characteristics are not only present in the shape and styles of the pottery, demonstrating a shared idea of what pottery should look like and possibly how it should be used but also, more fundamentally, in the crafting practices and raw material choices of the potters, clearly highlighting a degree of shared knowledge and cultural tradition between communities.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Aranđelović-Garašanin 1954 — D. Aranđelović-Garašanin, Starčevačka kultura (Ljubljana 1954).

Bajčev / Бајчев 2019 — O. S. Bajčev / О. С. Бајчев, Сликана грнчарија раног и средњег неолита централног Балкана: Између стила и праксе (PhD Thesis, Belgrade / Докторска дисертација, Београд 2019).

Binder et al. 1994 — D. Binder – B. Gassin – L. Sénépart, Éléments pour la caractérisation des productions céramiques néolithiques dans le Sud de la France. L'exemple de Giribaldi, in: D. Binder – J. Courtin (eds.), Terre cuite et société: la céramique, document technique, économique, culturel. XIV^{e} rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 21–23 octobre 1993 (Juan-les-Pins 1994) 256–267.

Bogdanović 2004 — M. Bogdanović, Grivac. Naselja protostarčevačke i vinčanske kulture (Kragujevac 2004).

Bogdanović 2008 — M. Bogdanović, Grivac. Settlements of the Proto-Starčevo and Vinča Culture (Kragujevac 2008).

Burke 2022a — C. Burke, Pottery made to be used. Starčevo ceramics from the site of Svinjarička Čuka, Serbia, in: J. Vuković – V. Bikić (eds.), Pottery Function and Use. A Diachronic Perspective (Belgrade 2022) 69–86.

Burke 2022b — C. Burke, Potting links. The Starčevo ceramic repertoire of Svinjarička Čuka, in: L. Fidanoski – C. Naumov (eds.), Neolithic in Macedonia: Recent Research and Analyses (Skopje 2022) 7–20.

Çilingiroğlu 2010 — Ç. Çilingiroğlu, The appearance of impressed pottery in the Neolithic Aegean and its implications for maritime networks in the Eastern Mediterranean, Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi 13, 2010, 9–22.

DeBoer – Lathrap 1979 — W. E. DeBoer – D. Lathrap, The making and breaking of Shipibo-Conibo ceramics, in: C. Kramer (ed.), Ethnoarchaeology. Implication of Ethnography for Archaeology (New York 1979) 102–138.

DeGroot 2019 — B. DeGroot, A diachronic study of networks of ceramic assemblage similarity in Neolithic western Anatolia, the Aegean and the Balkans (c. 6600–5500 BC), Archaeometry 61, 3, 2019, 600–613.

Garašanin 1979 — M. Garašanin, Centralnobalkanska zona, in: A. Benac (ed.), Praistorija jugoslavenskih zemalja II. Neolit (Sarajevo 1979) 79–212.

и која је забележена, између осталог, и у суседним регионима Грчке и Бугарске (Vuković 2004, 87–89; Spataro 2017, 65, 67; Papadakou et al. 2021).

Грнчари Свињаричке чуке користили су методе за израду грнчарије које су документоване и на другим старчевачким локалитетима (Vuković 2004; Spataro 2019), на пример, трагови спојева плочица и кобасица видљиви су на површини неких посуда, као и у оријентацији шупљина и глинене пасте у преломима.

Посматрани заједно, подаци из наших досадашњих истраживања показују да је старчевачки асемблаж са Свињаричке чуке у блиској вези са асемблажима на другим локалитетима у Србији и ван ње, рефлектујући изразиту културну повезаност. Заједничке карактеристике нису присутне само у облицима и стиловима грнчарије, одражавајући заједничку идеју о томе како грнчарија треба да изгледа и евентуално како да се користи, већ и, што је много значајније, у пракси израде и избору сировина грнчара, јасно истичући степен заједничког знања и културне традиције међу заједницама.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Karmanski 2005 — S. Karmanski, Donja Branjevina. A Neolithic Settlement near Deronje in the Vojvodina (Serbia), Quaderno 10 (Trieste 2005).

Lopez-Varela et al. 2002 — S. L. Lopez-Varela – A. van Gijin – L. Jacobs, De-mystifying pottery production in the Maya lowlands. Detection of traces of use-wear on pottery sherds through microscopic analysis and experimental replication, Journal of Archaeological Science 29, 10, 2002, 1133–1147.

Oross et al. 2016 — K. Oross – E. Bánffy – A. Osztás – T. Marton – E. Nyerges – K. Kohler – A. Szécsényi-Nagy – K. Alt – C. Ramsey – T. Goslar – B. Kromer – W. Hamilton, The early days of Neolithic Alsónyék. The Starčevo occupation, Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 94, 2016, 93–121.

Orton et al. 1993 — C. Orton – P. Tyers – A. Vince, Pottery in Archaeology, Cambridge Manuals in Archaeology (Cambridge 1993).

Papadakou et al. 2021 — T. Papadakou – K. Kotsakis – D. Urem-Kotsou, Distribution of organic-tempered pottery in southeast Europe and the Near East. A complex picture: the case of northern Greece, Open Archaeology 7/1, 2021, 1425–1443. doi: 10.1515/opar-2020-0197.

Pavúk – Bakamska 2021 — J. Pavúk – A. Bakamska, Die neolithische Tellsiedlung in Gălăbnik: Studien zur Chronologie des Neolithikums auf dem Balkan. Mit einem Beitrag von Elka Christova Anastasova, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 91 (Vienna 2021).

Spataro 2017 — M. Spataro, Innovation and regionalism in the Middle/Late Neolithic of south and south-eastern Europe (ca. 5,500–4,500 calBC). A ceramic perspective, in: A. Kreiter – T. Marton – L. Gomart – K. Oross (eds.), Matières à penser. Raw Materials Acquisition and Processing in Early Neolithic Pottery Productions (Paris 2017) 111–132.

Spataro 2019 — M. Spataro, Starčevo Ceramic Technology. The First Potters of the Middle Danube Basin, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 341 (Bonn 2019).

Sullivan et al. 1991 — A. P. Sullivan – J. M. Skibo – M. van Buren, Sherds as tools. The roles of vessel fragments in prehistoric succulent plant processing, North American Archaeologist 12, 3, 1991, 243–255.

Svilar – Vuković 2025 — M. Svilar – J. Vuković, Life cycles of Early and Late Neolithic pottery in the central Balkans. Use and secondary use vs. typology, Journal of Archaeological Science: Reports 61, 2025, 104865.

Van Gijn – Hofman 2008 — A. Van Gijn – L. Hofman, Were they used as tools? An exploratory functional study of abraded potsherds from two pre-colonial sites on the island of Guadeloupe, northern Lesser Antilles, Caribbean Journal of Science 44, 1, 2008, 21–35.

Vieugué 2014 — J. Vieugué, Use-wear analysis of prehistoric pottery. Methodological contributions from the study of the earliest ceramic vessels in Bulgaria (6100–5500 BC), Journal of Archaeological Science 41, 2014, 622–630.

Vieugué 2015 — J. Vieugué, What were the recycled potsherds used for? Use-wear analysis of Early Neolithic ceramic tools from Bulgaria (6100–5600 calBC), Journal of Archaeological Science 58, 2015, 89–102.

Vuković 2004 — J. Vuković, Statistic and typological analyses of the Early Neolithic pottery excavated in the structure 03 at the site of Blagotin near Trstenik, in: M. Vasić – P. Vučković – B. Cvetković (eds.), The Central Pomoravlje in Neolithization of South-East Europe: The Neolithic in the Middle Morava Valley 1 (Belgrade 2004) 83–156.



14 Bowl of Starčevo type during excavation | Старчевачка здела приликом ископавања (photo | фотографија: F. Ostmann)

Vuković 2009 — J. Vuković, Non-abrasive pottery surface attrition: Blagotin evidence, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 25, 2009, 25–35.

Vuković / Вуковић 2013 — J. Vuković / J. Вуковић, Фрагменти грнчарије као алатке у каснонеолитској Винчи, Starinar NS / Старинар н.с 63, 2013, 191–207.

Vuković 2019 — J. Vuković, Technology and function. Performance characteristics and usage aspects of the Neolithic pottery of the central Balkans, in: S. Amicone – P. S. Quinn – M. Marić – N. Mirković-Marić – M. Radivojević (eds.), Tracing Pottery-making Recipes in the Prehistoric Balkans 6th–4th Millennia BC (Oxford 2019). doi: 10.2307/j.ctvndv954.

Vuković in preparation — J. Vuković, Red vs. Black. Artisans' Skill and Innovation in the Early Neolithic: Insights from Pavlovac-Čukar (Southern Serbia) Painted Pottery (in preparation).

Vuković – Svilar 2015–2016 — J. Vuković – M. Svilar, Early Neolithic impresso-decoration reconsidered. A case study from Pavlovac-Kovačke Njive, southern Serbia, Pontica 48–49, 2015–2016, 73–98.

Wardle et al. 1996 — K. A. Wardle – G. Pyke – P. Youni, Nea Nikomedeia I. The Excavation of an Early Neolithic Village in Northern Greece 1961–1964: The Excavation and the Ceramic Assemblage, The British School at Athens Suppl. 25 (London 1996).





Mortar and netherstone during excavation |
Аван и доњи камен приликом истраживања
(photo | фотографија: F. Ostmann)

11

NEOLITHIC FOOD PREPARATION

ПРИПРЕМА ХРАНЕ У НЕОЛИТУ

Laura Dietrich

MORTARS AND GRINDERS

Grinding and pounding tools are among the most common categories of artefacts in the archaeological record (1), as they are multifunctional kitchen tools or crushers for various foods and meals. Typically, these tools are part of the standard household inventory, where they are found in pairs of two: a lower, static stone, which may be a quern or mortar in a range of shapes, and an upper active stone, called a handstone or pestle (Adams 2002).

These tools are generally associated by archaeologists with the processing of cereals and pulses into flour, breads, stews or beers (Dietrich 2022). However, there is an abundant ethnographic record attesting to the processing of a wide range of other foodstuffs, including



1 Activity zone of a Neolithic hut including a fragmented (left) and a complete (right) grinding mortar | Зона активности неолитске куће са фрагментованим (лево) и комплетно очуваним аваном (десно) (photo | фотографија: F. Ostmann)

АВАНИ И ЖРВЊЕВИ

Алатке за млевење и туцање спадају међу најчешће категорије налаза у археолошком материјалу (1), пошто представљају мултифункционалне кухињске алатке или дробилице за различите намирнице. Ове алатке углавном су део стандардног инвентара домаћинстава, где се углавном налазе у пару: доњи, статични камен, који може бити жрвањ или аван различитих облика, и горњи, покретни камен, тзв. ручни камен или тучак (Adams 2002).

Археолози ове алатке најчешће повезују са обрадом житарица и махунарки у брашно, хлебове, чорбе или пиво (Dietrich 2022). Међутим, прегршт етнографских записа говори о њиховој употреби приликом прераде бројних намирница попут зачинског



herbs, seeds, tubers, spices, drupes, nuts, fruits, legumes, berries, tobacco, meat and fish, and diverse types of minerals and pigments (e.g. Adams 2002; Dubreuil et al. 2015; Dietrich 2021a; Dietrich 2021b).

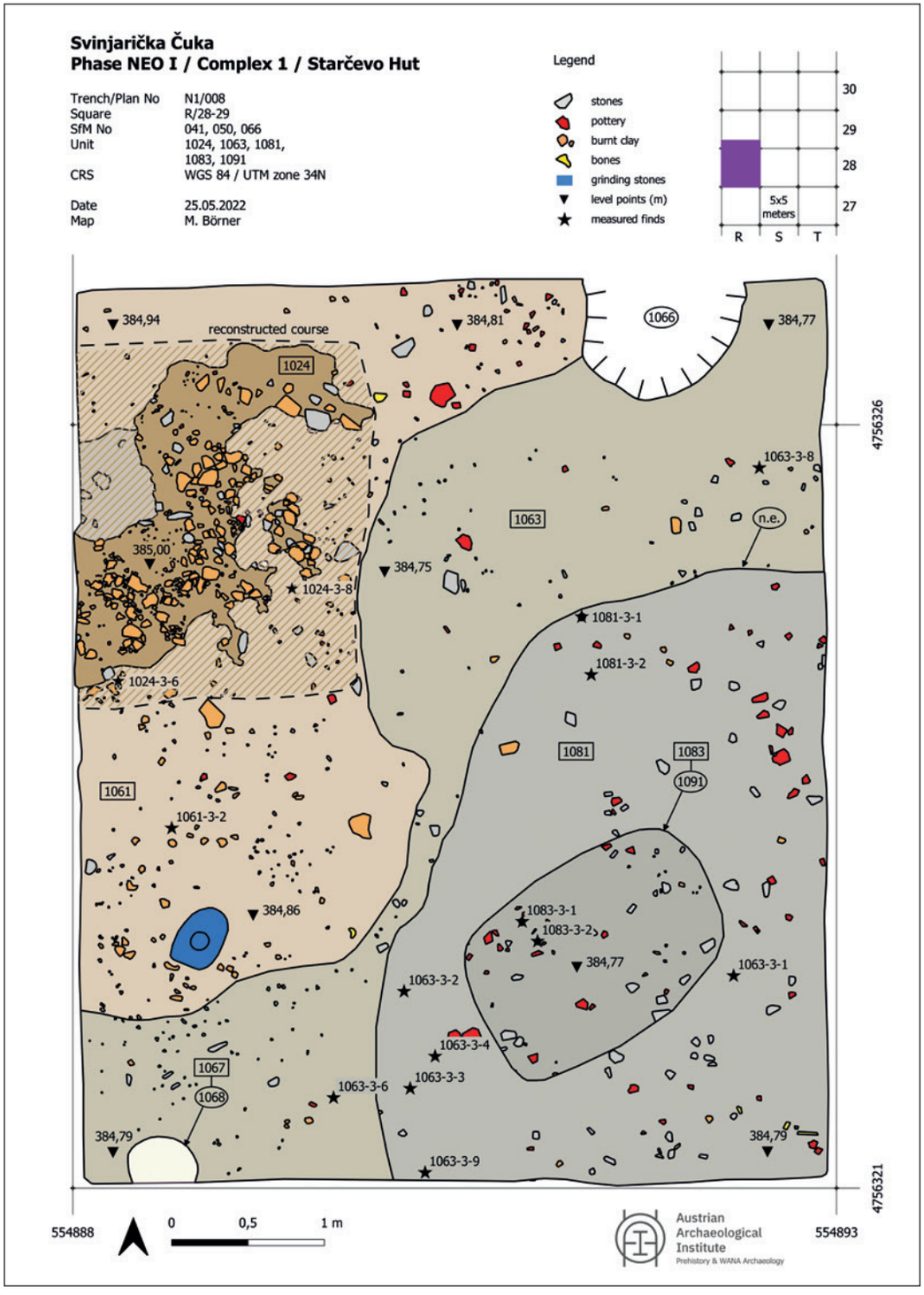
The archaeological research conducted at Svinjarička Čuka on grinding and pounding tools focused primarily on analysis of the uses, identification of users and on food practices associated with the production of complex meals with cereals and pulses as the basis. In a broader context, the majority of the grinding and pounding stones from Svinjarička Čuka



2 Svinjarička Čuka, North Trench, Complex 1, Starčevo hut: burnt daub from collapsed architecture with finds and a grinding stone on a use horizon | Свињаричка чука, северна сонда, комплекс 1, старчевачка кућа: горели леп урушене архитектуре са налазима и каменом за млевење на хоризонту коришћења (photo | фотографија: F. Ostmann)

биља, семена, кртола, зачина, коштуњавог воћа, орашастих плодова, воћа, махунарки, бобица, дувана, меса и рибе, као и различитих типова минерала и пигмената (e.g. Adams 2002; Dubreuil et al. 2015; Dietrich 2021a; Dietrich 2021b).

Археолошка истраживања алатки за млевење и туцање на локалитету Свињаричка чука првенствено су била усмерена на анализу употребе, идентификације корисника и прехрамбене праксе везане за прављење сложених оброка на бази житарица и махунарки. Посматрано у ширем контексту, већина таквих алатки са локалитета

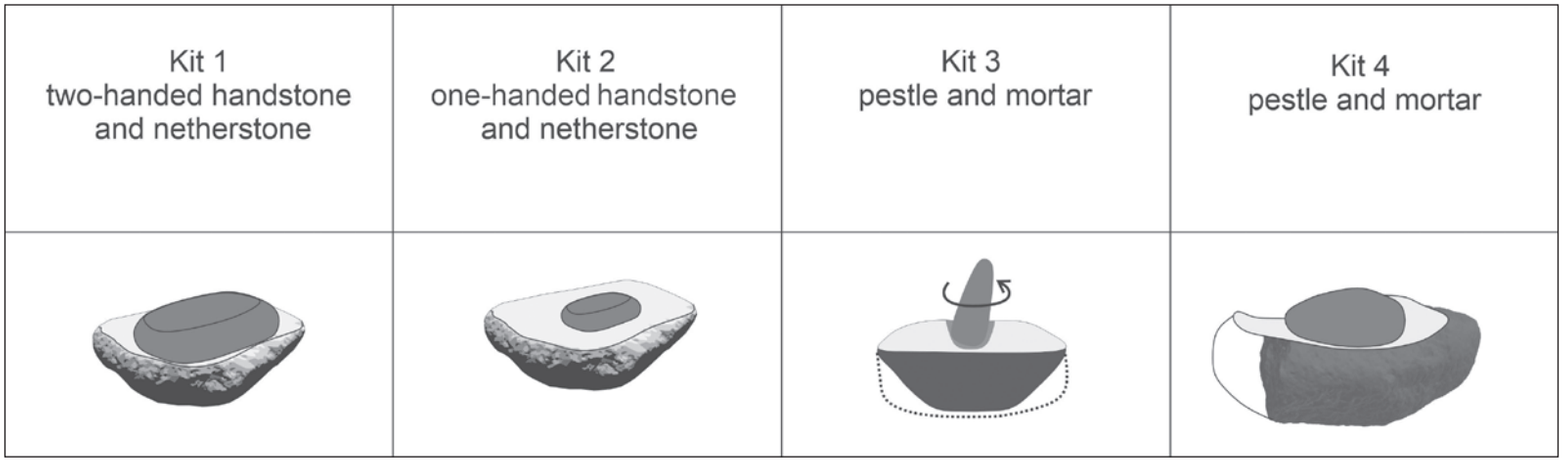


3 Svinjarička Čuka, North Trench, Complex 1, Starčevo hut: burnt daub from collapsed architecture with finds and a grinding stone on a use horizon | Свињаричка чука, северна сонда, комплекс 1, старчевачка кућа: горели леп урушене архитектуре са налазима и каменом за млевење на хоризонту коришћења (plan | план: M. Börner)

belong to the early stages of the Neolithisation process of the central Balkans (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). The cultivation and domestication of selected plant taxa, such as cereals and legumes, represent a pivotal aspect of the Neolithisation process. This term encompasses not only the transmission and adoption of sedentism, domestication, agriculture and animal husbandry but also the introduction of new tools and technologies to support these practices (Horejs 2019). From this perspective, the analysis of these kitchen tools is of particular importance, as it sheds light on the evolution of foodways associated with the consumption of the first cultivated plants in the Balkans.

By the time of the Neolithisation of southeastern Europe and the Balkans (roughly between 6600 and 6000 BCE according to Gronenborn – Horejs 2023), a wide range of grinding and pounding tools, containers for the processing and consumption of meals and culinary practices associated with the grinding of cereals and legumes were already in use in southwestern Asia, the epicentre of European Neolithisation. Typical grinding and pounding tools from the earliest core area of the Neolithic in Upper Mesopotamia and the Levant include querns and plates used with one- or two-handed handstones and mortars and pestles used as grinders (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b). Around the middle of the 7th millennium BCE, the saddle quern and large two-handed handstones used with hard pressure became the dominant tools for the production of fine flour for bread in Upper Mesopotamia and the northern Levant (Dietrich 2022). This specific effective tool was then transported during the Neolithic migration, along with other elements of Neolithic packages such as pottery and figurines, towards western Anatolia and southeastern Europe, where it became the dominant tool within the assemblages of grinding and pounding tools, including at Neolithic Svinjarička Čuka.

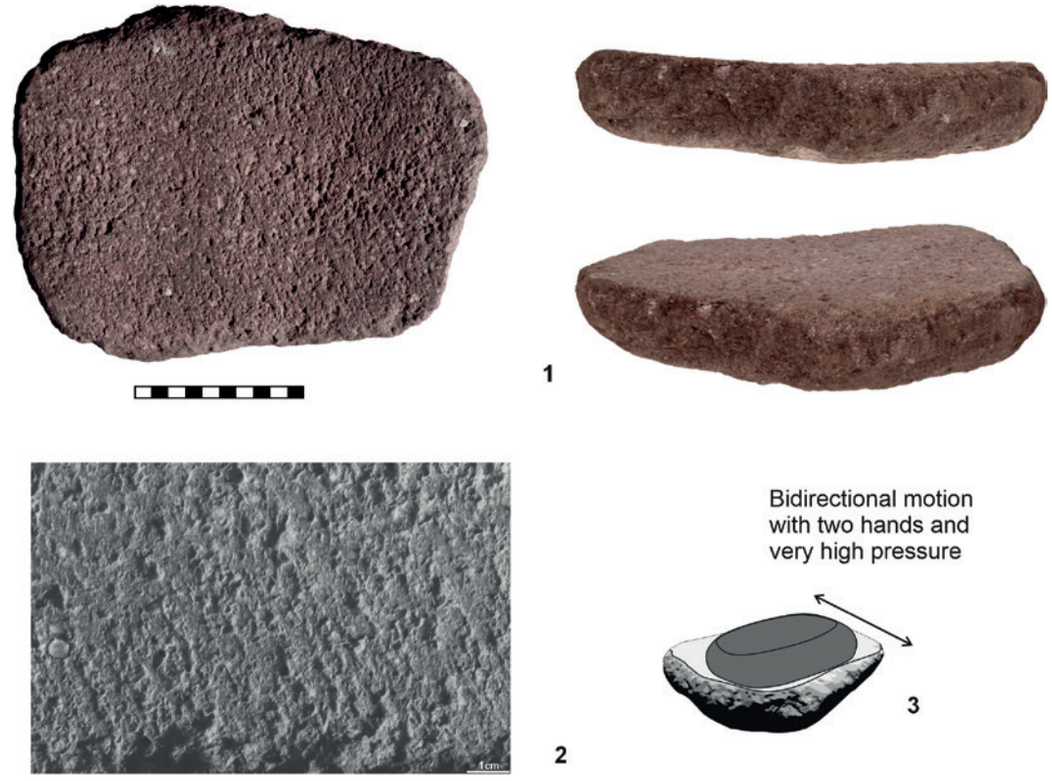
The Neolithic domestic features at the site are represented by structures of burnt daub which have been reconstructed as (seasonally used?) buildings made of posts with walls of wattle and daub. Some of these structures include outdoor areas for food processing, which are indicated by broken pottery, various tools, botanical remains and animal bones (Horejs et al. 2022; see **(2–3)**). Grinding and pounding stones have been found in these areas but also in other types of deposits, in the proximity of daub agglomerations, in pits or as single finds in different types of deposits such as use horizons or floors.



4 Main grinding kit types from the site | Главне категорије алатки за млевење на локалитету (graphics | графика: L. Dietrich)

Свињаричка чука припада раним фазама процеса неолитизације централног Балкана (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). Узгој и доместификација појединих биљних врста, попут житарица и махунарки, кључни су аспекти процеса неолитизације. Овај термин обухвата не само трансмисију и усвајање седентарног начина живота, доместификације, земљорадње и сточарства већ и увођење нових алата и технологија везаних за поменуте праксе (Horejs 2019). Са тог становишта, анализа ових кухињских алатки је од посебног значаја, пошто открива развој прехрамбених навика везаних за конзумацију првих припитомљених биљака на Балкану.

У тренутку када је процес неолитизације досегао територију југоисточне Европе и Балкана (око 6600–6000 пре нове ере према Gronenborn – Horejs 2023), у југозападној Азији, епицентру европске неолитизације, у употреби је био широк спектар алатки за млевење и туцање, посуда за прераду и конзумацију оброка, као и кулинарске праксе везане за млевење житарица и махунарки. Типичне алатке за млевење и туцање из Горње Месопотамије и Леванта, односно са најранијих неолитских локалитета, укључују жрвњеве и плоче са једноруким или дворуким ручним камењем, као и аване и тучке за дробљење (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b). Око средине 7. миленијума пре нове ере, седласти жрвњеви и велики дворучни каменови за примену већег притиска постају доминантни у производњи финог хлебног брашна на простору горње Месопотамије и северног Леванта (Dietrich 2022). Овај ефикасни алати су током неолитских миграција транспортовани заједно са другим елементима тзв. неолитског пакета, попут керамике и фигурина, у правцу западне Анадолије и југоисточе Европе, где такође постају доминантни у погледу пракси млевења и туцања хране, што је случај и на локалитету Свињаричка чука.

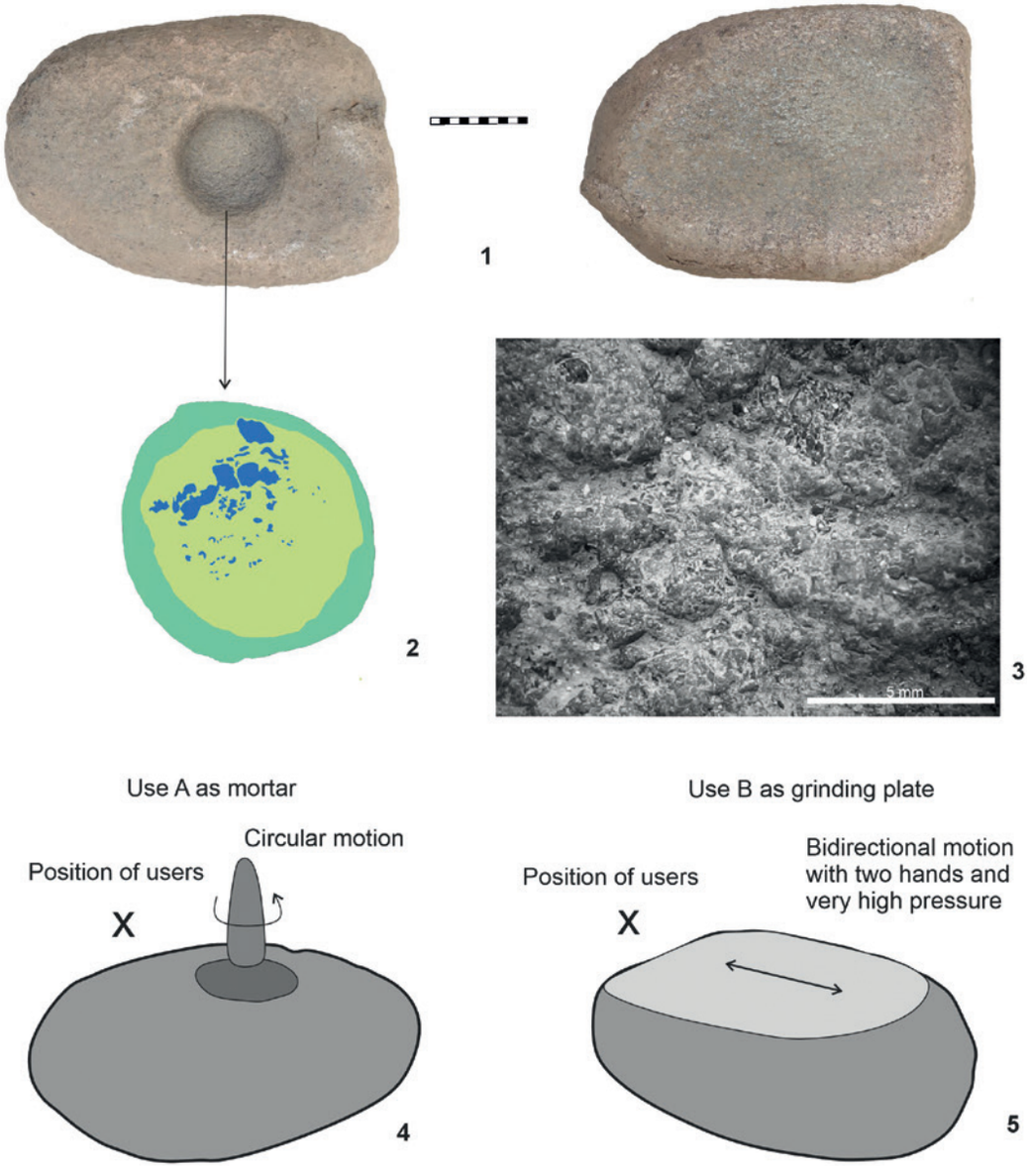


5 1. Grinding stone of type 1; 2. Microphoto of the working face with parallel striations; 3. Reconstruction of use | 1. Категорија 1 – камен за млевење 1; 2. Микрофотографија радне површине са паралелним оштећењима; 3. Реконструкција начина употребе (photos and graphics | фотографије и графика: L. Dietrich)

A total of 93 grinding and pounding tools have been identified at the site. As our petrographic analyses show (Dietrich et al. 2022), large natural boulders from the immediate vicinity were chosen and used as grinding stones, minimising or avoiding the need for modification.

The grinding and pounding tools were studied following an interdisciplinary analysis comprising 3D modelling, microscopy and experimental archaeology. Four distinct categories were identified **(4)**, which suggests a diversity of approaches to the processing of food items through fragmentation.

Grinding kit 1 **(5)** comprises flat netherstones and equally wide two-handed handstones, and is the most frequent variant at the site, as mentioned above, and also the most widespread type in the Neolithic of the central Balkans (see Antonović 2003; Vučković 2019). With this kit both longitudinal or transversal grinding on the netherstone would be possible. Experiments undertaken using comparable replicas (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b) show that bidirectional grinding with a back-and-forth motion and very hard pressure



6 1. Grinding mortar of type 3; 2. Visualisation of wear on the working face; 3. Microphoto of the working face with rounded spots; 4–5. Reconstruction of the uses | 1. Категорија 3 – аван 3; 2. Визуелни приказ трагова хабања на радној површини; 3. Микрофотографија радне површине са заобљењима; 4–5. Реконструкција начина употребе (photos and graphics | фотографије и графике: L. Dietrich)

Стамбени објекти на локалитету Свињаричка чука сачувани су у виду остатака од горелог лепа и реконструисани су као (сезонске?) грађевине, чија је конструкција прављена од дрвених стубова и зидова у техници плетери и лепа. Неки од забележених објеката имали су и спољашње просторе намењене за обраду хране, што потврђују налази уломака керамике, различитих алатки, биљних остатака и животињских костију (Horejs et al. 2022; види **(2–3)**). Камене алатке за млевење и дробљење откривене су у овим просторима, али и у другим контекстима, у концентрацијама лепа, јамама, као и појединачно у оквиру културног слоја, у хоризонтима коришћења и на подовима.

На локалитету су идентификоване укупно 93 алатке за млевење и дробљење. Према петрографским анализама, за израду жрвњева употребљавани су велики природни облуци из непосредне околине, уз минималну или никакву модификацију (Dietrich et al. 2022).

Интердисциплинарним приступом проучавању ових алатки, који је подразумевао 3D моделовање, микроскопску анализу и експерименталну археологију, идентификоване су четири различите категорије **(4)**, које указују на различите приступе приликом прераде хране.

Категорија 1 **(5)** састоји се од равних доњих каменова и једнако широких дворучних ручних каменова. Овај тип је најзаступљенији на локалитету, а како је већ напоменуто, уједно и најраспрострањенији тип у неолиту централног Балкана (види Antonović 2003; Vučković 2019). Код овог типа алатки могуће је користити и уздужно и попречно млевење на доњем камену. Експерименти спроведени на веродостојним репликама показују да је двосмерно млевење покретима напред-назад, уз примену јаког притиска, била омиљена техника приликом употребе ове категорије алатки, услед тежине ручних каменова који су захтевали рад обема рукама. Током млевења, шаке су могле бити постављене или на оба краја или у средини ручног камена. Све откривене алатке показују интензивне трагове употребе, док је већина поломљена. Димензије сличних доњих каменова могле су бити до 46cm у дужину и до 32cm у ширину (Vučković 2019). Један потпуно очувани примерак са локалитета има дужину од скоро 27cm и ширину од скоро 20cm. Трагови хабања на површинама ових алатки типично укључују комбинацију дубоких паралелних огреботина и мањих равних и заобљених простора између њих. Слични трагови хабања откривени су и на другим неолитским локалитетима у Србији (Vučković 2019, fig. 6.1a; 6.2.20; Antonović – Dimić 2022, fig. 7), и одговарају преради тврдих житарица у брашно (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b). Археоботаничке анализе које је спровела Драгана Филиповић (Поглавље 22) показале су присуство двозрне и једнозрне пшенице (*Triticum dicoccum* и *Triticum monococcum*) као најзначајнијих узгајаних житарица на локалитету (Horejs et al. 2022). На основу вишеструког приступа, постојеће археолошке податке интерпретирамо као доказ обраде двозрне и једнозрне пшенице у фино брашно и производе сличне хлебу као једне од главних прехрамбених пракси и најзначајнији начин конзумације житарица на овом локалитету током неолита.

Категорија 2 обухвата равне и конкавне доње каменове и једноручне ручне каменове, који се највероватније могу определити у период бронзаног доба. Једини комплетно очувани примерак сведочи о постојању ове категорије.

Категорија 3 **(6)** укључује аване и тучкове. На налазима из југозападне Азије (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b) и југоисточне Европе (Dietrich et al. 2022), трагови хабања

was the preferred technique when using this kit, especially because the use of heavy handstones required working with both hands. During grinding, the hands could be positioned either at both ends or in the middle of the handstone. All pieces found at the site are heavily used, and most of them are broken. Originally, similar netherstones may have been up to 46cm long and up to 32cm wide (Vučković 2019); one completely preserved piece at the site has a length of almost 27cm and a width of almost 20cm. The typical wear marker on their surfaces is a combination of deep parallel striations and small flat and rounded spots between these lines. Similar markers are attested in other Neolithic sites in Serbia (Vučković 2019, fig. 6.1a; 6.2.20; Antonović – Dimić 2022, fig. 7), and they are consistent with the processing of hard cereal grains to fine flour (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b). Archaeobotanical analyses by Dragana Filipović (see chapter 22) revealed the presence of emmer and einkorn as the main cereals at the site (Horejs et al. 2022). Thus, based on this multivariate approach, we interpret the archaeological evidence as suggesting the processing of emmer and einkorn to fine flour for bread-like products as the main practice for the consumption of cereal food and one of the most important foodways at the site.

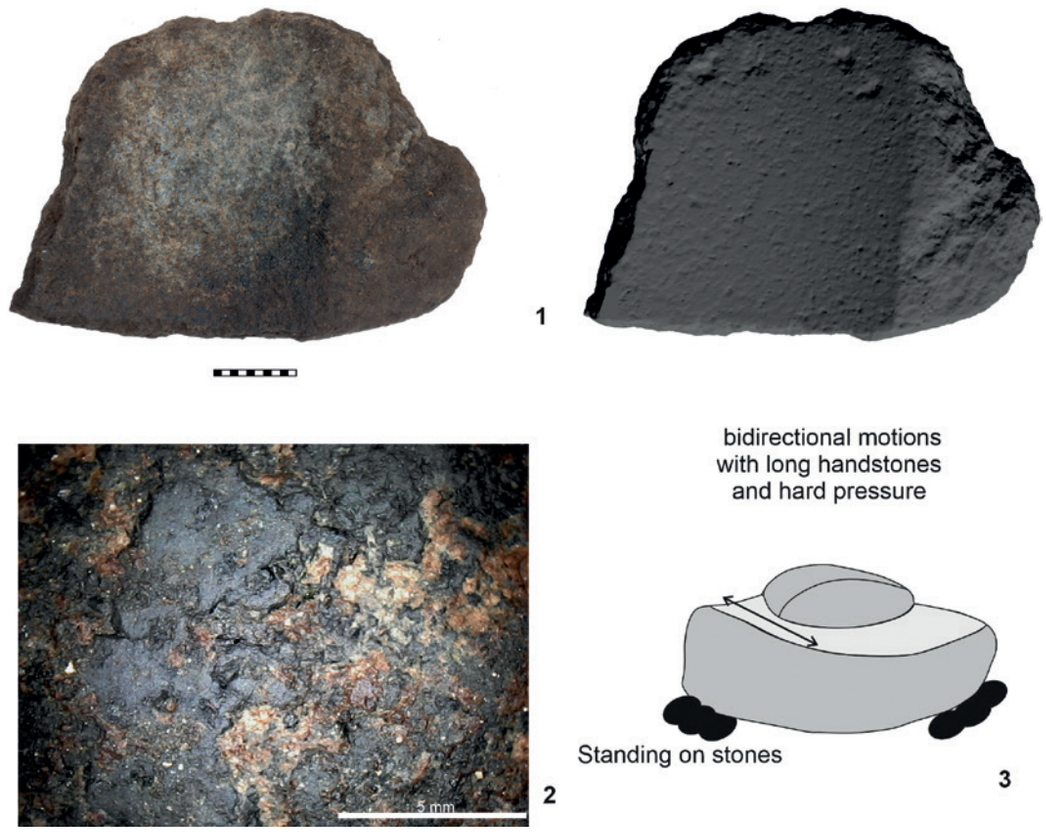
Grinding kit 2 comprises flat to concave netherstones and one-handed handstones, probably dating to the Bronze Age. Only one complete preserved handstone indicates the original existence of this kit.

Grinding kit 3 **(6)** comprises mortars and pestles. In southwestern Asia (Dietrich 2021a; Dietrich 2021b) and southeastern Europe (Dietrich et al. 2022) the presence of wear traces on the implements indicates that they were not used for pounding, as is familiar from ethnography, but rather for rotary grinding. The pieces from Svinjarička Čuka represent the northern frontier of the spread of these implements; they are very similar in shape and function to their Asian counterparts (Dietrich 2021a). Objects with a depression labelled as 'mortars' have been found at other (Late Neolithic) sites in the Balkans (Vučković 2019) as well as in Early Neolithic Greece (Bekiaris et al. 2020). Typical wear on the mortars' working faces is rounding of the grains, which is consistent with the wear produced through rotary grinding during experiments with similar pieces of soaked pulses (Dietrich 2021a), thus possibly indicating an Anatolian influence in the central Balkans as a preliminary consideration for further research (see also Dietrich 2022). The spatial disposition of the wear is a good indicator for the position of the users as reconstructed **(6.3)**.

Grinding kit 4 **(7)** comprises massive netherstones and heavy two-handed handstones. The existence of this kit is indicated by two pieces discovered in the 2022 excavation season belonging to a larger complex of five grinding and pounding tools associated with a use horizon of the Starčevo settlement. The working face of the thick, massive netherstone is well preserved. The netherstone has a length of almost 48cm and a width of 35.5cm, while its weight surpasses 40kg. This impressive size clearly indicates its (original) purpose and/or use as a fixed component in a household inventory, probably in the outdoor area. The handstone is broken on two sides, possibly intentionally, but its length of 18.9cm is preserved in its entirety, fitting perfectly on the working face of the netherstone. The deformations of the working faces, the orientation of specific wear markers on both the handstone and the netherstone, the shape of the netherstone's base and the shape and weight of the handstones are indicative of the mode of use and the processing techniques. We can reconstruct a bidirectional back-and-forth motion based on moving the handstone with both hands repeatedly over the same trace and over a

указују да они нису коришћени за дробљење, на шта указују етнографски подаци, већ за ротационо млевење. Примерци откривени на локалитету Свињаричка чука представљају северну границу ширења ове категорије алатки, пошто су обликом и функцијом веома слични својим азијским панданима (Dietrich 2021a). Предмети са удубљењима, означени као „авани“, откривени су и на каснонеолитским локалитетима на Балкану (Vučković 2019), као и у раном неолиту Грчке (Bekiaris et al. 2020). Карактеристичан траг хабања на радној површини ових алатки јесте заобљеност зрна камена, што одговара траговима насталим током експерименталног ротационог млевења са сличним алаткама приликом обраде натопљених махунарки (Dietrich 2021a), Ово даље указује на потенцијалне утицаје са простора Анадолије на централном Балкану, што је добра полазна тачка за даља истраживања (види и Dietrich 2022). Просторна дистрибуција трагова хабања добар је индикатор положаја корисника, што је реконструисано на **(6.3)**.

Категорија 4 **(7)** обухвата масивне доње каменове и тешке дворучне ручне каменове. Присутност ове категорије потврђена је кроз два примерка откривена током ископавања 2022. године, а који припадају већем сету од пет алатки за млевење и дробљење пронађеном у оквиру хоризонта старчевачког насеља. Радна површина дебелог и масивног доњег камена добро је очувана. Он је дугачак скоро 48cm, широк 33,5cm и тежак више од 40kg. Тако импозантна величина јасно указује на његову првобитну сврху и/или његову употребу као непреносиви елемент домаћинства, вероватно у оквиру једног од спољашњих простора. Ручни камен је поломљен на две стране, можда намерно, али му је дужина од 18,9cm сачувана у целости и у потпуности одговара радној површини доњег камена. Деформације радних површина, оријентација трагова



7 1. Grinding stone of type 4; 2. Microphoto of the working face with flattened spots; 3. Reconstruction of use | 1. Категорија 4 – камен за млевење; 2. Микрофотографија радне површине са спљоштеним траговима хабања; 3. Реконструкција начина употребе (photos and graphics | фотографије и графике: L. Dietrich)

distance equal to an arm's length. Experiments (Dietrich 2021b) point to this processing as a more ergonomic method than moving the handstone across the entire face of the lighter netherstone in the manner seen with kit 1. Most probably, as indicated by its base with two sloping facets, the massive netherstone belonging to kit 4 was either sunk into the ground or fixed with stones on both sides in a horizontal position, while the much lighter netherstone of kit 1 simply stood directly on the ground, thus being less stable than the netherstone belonging to kit 4. Also, the body positions were possibly different as a result, as the lighter netherstone could have been placed at different heights, positions and/or on other objects.

Thus, combined functional and contextual analyses indicate the use of the grinding and pounding tools within special areas for the preparation of bread-like products made of cereals and possibly also for the preparation of porridge-like meals made of pulses. All finds are in a fragmented condition, and have been heavily worn. Some of them were probably initially intended as fixed inventories of households, while most of them were discarded in pits after use or left in the outdoor areas.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Adams 2002	J. L. Adams, Ground Stone Analysis. A Technological Approach (Salt Lake City 2002).
Antonović 2003	D. Antonović, Neolitska industrija glačanog kamena u Srbiji, Posebna Izdanja 37 (Belgrade 2003).
Antonović – Dimić 2022	D. Antonović – V. Dimić. Abrasive stone tools in the Neolithic of Serbia. From recognition to publication, in: A. Baysal (ed.), Lithic Studies. Anatolia and Beyond (Oxford 2022) 65–278.
Bekiaris et al. 2020	T. Bekiaris – D. Chondrou – I. Ninou – S.-M. Valamoti, Food-processing ground stone tools in the Greek Neolithic and Bronze Age. A synthesis of the published data, Journal of Greek Archaeology 5, 2020, 63–134.
Dietrich 2021a	L. Dietrich, Plant Food Processing Tools at Early Neolithic Göbekli Tepe (Oxford 2021).
Dietrich 2021b	L. Dietrich, Südwestasien. Erstellung einer Referenzkollektion für makro- und mikroskopische Abnutzungsspuren an Reibsteinen Vorderasiens, E-Forschungsberichte des DAI 2021, 1, 1–21.
Dietrich 2022	L. Dietrich, Crushing Tools and Milling Strategies before and during the Neolithization Process. A Discussion Based on Finds from the Levant, Upper Mesopotamia, Anatolia, and Southeastern Europe (Habilitation Thesis, Freie Universität Berlin 2022).
Dietrich et al. 2022	L. Dietrich – M. Brandl – B. Horejs, Neolithic grinding practices at Svinjarička Čuka, Serbia, Studia Praehistorica 16, 2022, 93–116.

хабања, облик основе доњег камена, као и облик и тежина ручног камена, јасно указују на начин употребе и технике обраде. Стога, могуће је реконструисати двосмерно млевење покретима напред-назад, где се ручним каменом управљало обема рукама, понављано преко истих трагова, у дужини једне руке. Експерименти показују да је овај метод ергономичнији од померања ручног камена преко читаве радне површине лакшег доњег камена, што је случај са првом категоријом (Dietrich 2021b). Судећи према основи доњег камена са две закошене ивице, овај масивни камен је највероватније био укопан у земљу или причвршћен камењем у хоризонтални положај. Са друге стране, знатно лакши камен из прве категорије стајао је директно на тлу, те био мање стабилан у односу на камен из ове категорије. Такође, вероватно су и положаји тела корисника били различити, пошто се доњи камен могао поставити на различите висине, у различите положаје, или на друге предмете.

Комбинација функционалних и контекстуалних анализа указује на то да су алатке за млевење и дробљење биле коришћене у посебним просторима намењеним припреми производа од житарица, попут хлеба, али и каша од махунарки. Сви откривени примерци у фрагментовани и веома похабани. Неки од примерака су првобитно били делови непокретног инвентара домаћинстава, док је већина након употребе одбачена у јаме или остављена на отвореним површинама.

Dubreuil et al. 2015 — L. Dubreuil – D. Savage – S. Delgado – H. Plisson – B. Stephenson – I. de la Torre, Current analytical frameworks for studies of use-wear on ground stone tools, in: J. M. Marreiros – J. F. Gibaja Bao – N. Ferreira Bicho (eds.), Use-wear and Residue Analysis in Archaeology (Berlin 2015) 105–158.

Gronenborn – Horejs 2023 — D. Gronenborn – B. Horejs, Expansion of Farming in Western Eurasia, 9600–4000 calBC (updated version 2023.1), Zenodo. doi: 10.5281/zenodo.10047818.

Horejs 2019 — B. Horejs, Migrating and creating social memories. On the arrival and adaptation of the Neolithic in Aegean Anatolia, in: M. Brami – B. Horejs (eds.), The Central/Western Anatolian Farming Frontier. Proceedings of the Neolithic Workshop held at 10th ICAANE in Vienna, Oriental and European Archaeology 12 (Vienna 2019) 159–180.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Vuković 2019 — V. Vuković, Neolithic Economy and Macro-lithic Tools of the Central Balkans (Bellaterra 2019).



8 Large Neolithic mortar in situ | Велики неолитски аван (photo | фотографија: F. Ostmann)





Stone pendant representing a frog-like female figure |
Камени привезак који представља жаболику женску фигуру
(photo | фотографија: F. Ostmann)

12

NEOLITHIC IMAGERY

НЕОЛИТСКА ИКОНОГРАФИЈА

Barbara Horejs

NEOLITHIC IMAGERY

The imagery of Neolithic communities in southeastern Europe is commonly expressed through anthropomorphic objects crafted mainly from clay, with only a few exceptions using other materials. These three-dimensional and small-sized figurines were produced in large numbers in the Neolithic Balkans, being important for prehistoric communities and still fascinating even today. The artefacts offer significant insights into a shared visual language that potentially reflects contemporary ideas and identities, and perhaps even into socio-political structures or transcendent perceptions of past societies (Bailey 2005). Furthermore, the imagery can offer insights into perceptions regarding the depiction of real species or mythical creatures presumably related to the beliefs and worldviews of the prehistoric people. To what extent these images could also represent deities or goddesses is almost impossible to say, but this does provide one potential interpretation among many others (Gimbutas 1979; Gimbutas 1989a; Gimbutas 1989b; Hansen 2007). The importance of these figurines for our understanding of the past communities is derived not only from the artistic vision evident in these works but also from their production technology, the deliberate selection of raw materials and not least, from their archaeological contextualisation. Consequently, these objects are not merely aesthetic creations but also embody a specific symbolic framework that is closely tied to the cultural and social structures of Neolithic societies in the Balkans (Gimbutas 1986; Bánffy 2017). The expression of human figures can also be seen as an abstraction of the human body, which is evidence of the wider socio-cultural impact for their producers and past recipients (Biehl 2003; Bailey 2005; Naumov 2009; Nanoglou 2015; Alram-Stern 2024).

The overwhelming majority of the imagery at Svinjarička Čuka is seen in a total of 142 figurines, 88 of which derive from secure Neolithic contexts (from excavations up to and including 2024). Clay emerged as the preferred medium for crafting figurines representing both humans and animals in Neolithic communities; only one specimen is made of bone. Exceptional in many respects is the stone pendant representing a frog-like female creature, which is unique in Serbia. Artistic expression linked with human depiction is also evident in two different pottery vessels with face reliefs.

НЕОЛИТСКА ИКОНОГРАФИЈА

Иконографија неолитских заједница југоисточне Европе најизразитије је представљена кроз антропоморфне предмете направљене од глине, уз рећу употребу других материјала. Ове тродимензионалне фигурине малих димензија производиле су се у великим количинама током неолита на Балкану и биле су од значаја за праисторијске заједнице, а и данас остају фасцинантне. Оне пружају вредан увид у заједнички визуелни језик, одражавајући тадашње идеје и идентитете, а можда и социополитичке структуре и трансцендентна схватања праисторијских друштава (Bailey 2005). Такође, овај вид иконографије може пружити увид у перцепцију приказивања стварних врста или митских бића за која се претпоставља да су повезана веровањима и погледима на свет праисторијских људи. Тешко је са сигурношћу рећи у којој мери ове представе приказују божанства или богиње, али је такво тумачење свакако једно од постојећих (Gimbutas 1979; Gimbutas 1989a; Gimbutas 1989b; Hansen 2007). Значај фигурина за разумевање праисторијских заједница проистиче не само из уметничке визије коју оне одражавају већ и из технолошких аспеката њихове израде, свесног избора сировина и археолошке контекстуализације. Сходно томе, ови предмети не носе искључиво естетску вредност, већ отелотворују специфичан симболички оквир, тесно повезан са културним и друштвеним аспектима неолитских заједница Балкана (Gimbutas 1986; Bánffy 2017). Приказ људске фигуре може се тумачити и као апстракција људског тела, што додатно подржава њихов шири социокултурни значај, како за оне који су их израђивали, тако и за оне који су их у прошлости примали (Biehl 2003; Bailey 2005; Naumov 2009; Nanoglou 2015; Alram-Stern 2024).

Иконографија на локалитету Свињаричка чука највише се огледа у 142 фигурине, од којих 88 потиче из јасно дефинисаних неолитских контекста (истражених до 2024. године). Глина је представљала омиљени медијум неолитских заједница за израду људских и животињских фигурина, будући да је само један примерак направљен од кости. Посебно се издваја привезак који приказује жаболико женско створење, за сада јединствен на простору Србије. Уметнички израз повезан са приказом људског лика присутан је и на две керамичке посуде са рељефним представама људских лица.



1 Large standing anthropomorphic ‘steatopygous type’ figurine with cylindrical body | Велика стојећа антропоморфна фигурина стеатопигног типа и цилиндричног тела (photos | фотографије: F. Ostmann)



2 Sitting ‘steatopygous type’ figurine with horizontal incised line, possibly indicating a belt | Седећа фигурина стеатопигног типа, са урезаним хоризонталним линијама које можда приказују каиш (photos | фотографије: F. Ostmann)



3 Sitting anthropomorphic ‘steatopygous type’ figurine with a beak-like nose | Седећа антропоморфна фигурина стеатопигног типа са носем у облику кљуна
(photos | фотографије: F. Ostmann)



4 Small standing anthropomorphic figurine with oversized gluteus | Мала стојећа антропоморфна фигурина наглашених глутеуса
(photos | фотографије: F. Ostmann)



5 Standing ‘steatopygous type’ figurine with horizontal incised line, possibly indicating a belt or jewellery | Стојећа фигурина стеатопигног типа са урезаним хоризонталним линијама које могу представљати каиш или накит
(photos | фотографије: F. Ostmann)

DEPICTIONS AND EXPRESSION

The 88 figurines from secure Neolithic contexts discovered to date mostly depict humans (55 are anthropomorphic), while a smaller group illustrate animals (24 zoomorphic), and only a few objects cannot be securely identified (9) according to the current state of our studies. Females constitute the majority in the dominating anthropomorphic group of figurines when genitalia are explicitly expressed (24%). Many of the schematic figures additionally point to females through a particularly pronounced pelvis and lower limbs ('steatopygous type') **(1–6)**; only one human is explicitly depicted as a man. Integrating the female features relating to the significant body proportions of steatopygous type into the sex categorisation, the depictions of females make up the overwhelming majority of all definable figurines (c. 75%), which matches the Neolithic imagery of other Balkan regions (Karmanski 1987; McPherron – Srejović 1988; Nikolov – Takorova 2021).

Highlighting the gluteus and hips in female bodies belongs to a common cultural expression, well known in southeast European and Anatolian Neolithic depictions (Gimbutas 1986; Gimbutas 1989a; Bailey 2005; Hansen 2007; Naumov 2009; Nikolov – Takorova 2018). These schematic figures with a cylindrical body are usually standing on a circular base **(1, 4–6)** or seated **(2–3)**, with the extremities (legs or arms) lacking detail. The flat heads are either kept simple and schematic without any details or exhibit a face that is only articulated by a beak-like nose **(3)**.

These schematic females vary in size and weight from small, light versions **(4)** to large and heavy examples **(1)**. The only detail articulated in these highly puristic and simple presentations are horizontal incised lines around the hips, presumably indicating a belt or jewellery **(2, 5–6)**. The common kind of fragmentation demonstrates their standardised production as multipartite objects built up from several pre-shaped pieces of clay attached to each other. They frequently broke along the attaching points of the separate pieces, which is why they are also characterised as 'split-leg figurines' for intentional fragmentation and reunion (Talalay 1987; Budja 2003; Bánffy 2017) **(1–5)**. Figurines of this anthropomorphic type commonly represent females in an arty-simplistic and expressive manner, with well-treated and even surfaces (well-smoothened or burnished).



6 Sitting anthropomorphic figurine with horizontal incised line and pronounced gluteus | Седећа антропоморфна фигурина са урезаним хоризонталним линијама и наглашеним глутеусима (photos | фотографије: F. Ostmann)

ПРИКАЗИ И ИЗРАЗ

Од укупно 88 фигурина откривених у јасно дефинисаним неолитским контекстима, већина приказује људе (55 антропоморфних фигурина), затим животиње (24 зооморфне фигурине), док се за свега неколико примерака (9) не може поуздано утврдити категорија. У оквиру антропоморфних фигурина доминирају прикази жена, при чему су гениталије јасно наглашене код око 24% примерака. Многе шематски изведене фигурине такође представљају жене, што се препознаје кроз наглашену карлицу и доње удове (стеатопигни тип) **(1–6)**, док само једна антропоморфна фигурина са сигурношћу приказује мушкарца. Када се у обзир узму и женске карактеристике пропорције тела, односно карактеристике стеатопигног типа, прикази жена представљају доминантну већину међу фигуринама које је било могуће дефинисати (око 75%), што одговара стању на неолитским локалитетима у оквиру осталих делова Балкана (Karmanski 1987; McPherron – Srejović 1988; Nikolov – Takorova 2021).

Наглашени глутеуси и кукови на женским телима карактеристични су културни израз који је добро познат са простора југоисточне Европе и Анадолије (Gimbutas 1986; Gimbutas 1989a; Bailey 2005; Hansen 2007; Naumov 2009; Nikolov – Takorova 2018). Ове шематске фигуре са цилиндричним телом махом стоје на кружној основи **(1, 4–6)** или седе **(2–3)**, без јасно и детаљно приказаних екстремитета. Главе фигурина равних површина изведене су на шематски начин, или потпуно без детаља, или са наглашеним носем у облику кљуна **(3)**.

Ови шематски прикази жена разликују се по величини и тежини, и крећу се од веома малих и лаких примерака **(4)**, до већих и тежих **(1)**. Једини детаљ на овим пуристички изведеним и једноставним представама јесу хоризонталне урезане линије око кукова, које могу представљати каиш или накит **(2, 5–6)**. Начин њихове фрагментације указује на стандардизовану производњу вишеделних предмета, састављених од унапред



7 Standing figurine with horns or pronounced ears, possibly indicating a mask or zoomorphic features | Стојећа фигурина са роговима или наглашеним ушима које могу представљати маску или зооморфне одлике (photos | фотографије: F. Ostmann)



8 Sitting anthropomorphic figurine with pronounced decorated headwear |
Седећа антропоморфна фигурина са наглашеним и украшеним покривачем за главу
(photos | фотографије: F. Ostmann)



Closely related to this group of figurines are depictions with comparable cylindrical and schematic bodies but more detailed illustration of the head, face or legs (7–8). The fully preserved example of a seated woman with emphasised gluteus has incised eyes and pronounced decorated headwear. Two incised lines underneath the beak nose indicate that she is smiling (8). Another figurine of this type with a comparable body shape and face appears to have horns or articulated ears, indicating either the expression of a mask being worn or an animal-inspired creature, reminiscent of a bear with a human-shaped lower body (7). As bears were hunted by the Neolithic community (see chapter 23), a combination of both human and bear in this specific figure would be conceivable.

A comparable face with slanted incised eyes, a beak nose and cylindrical neck-body is evident in a small simple figurine with additional hairstyle articulated by means of incised lines on both the front and the back (9). The variations in hairstyle and head applications presumably indicate not only aesthetical aspects but also social markers or even socio-political status (Naumov et al. 2009, 92).

The expression of humans potentially wearing masks represents another figurine type evident at Svinjarička Čuka (10–11). They are usually larger in size and heavy, always fragmented, and made of a densely processed cylindrical clay core with additional layer(s) of reddish clay covering the well-burnished body surface. Articulated beak-like noses are accompanied by large, slanted incised almond-shaped eyes (11). The frequently already broken heads with long cylindrical necks appear to belong to larger figures, also known from other Neolithic sites, but mostly in the late Neolithic, as for example in Vinča (Tasić 2011). Although not yet found as an entirely preserved example, this type is common at Čuka, too.



9 Small standing anthropomorphic figurine with a beak nose, incised features and hairstyle | Мала седећа антопоморфна фигурина са носем у облику кљуна, урезаним украсима, и приказаном фризуром
(photos | фотографије: F. Ostmann)



10 Fragment of a large anthropomorphic figurine potentially wearing a mask | Фрагмент велике антропоморфне фигурине која можда носи маску
(photo | фотографија: F. Ostmann)

обликованих, а потом спајаних делова глине. Због тога често пуцају управо на местима спојева, што је допринело њиховом тумачењу као тзв. фигурина са раздвојеним ногама, које су можда намењене намерној фрагментацији и поновном састављању (Talalay 1987; Budja 2003; Bánffy 2017) (1–5). Овакве антропоморфне фигурине најчешће представљају женски лик у једноставном али експресивном уметничком маниру са добро обрађеном, уједначеном спољном површином (приглачаном или глачаном).

Овој групи фигурина блиске су представе на цилиндричним и шематски изведеним телима, али са детаљније моделованим лицем или ногама (7–8). У потпуности очуван примерак женске фигурине у седећем положају, са наглашеним глутеусима, има урезане очи и украшени покривач за главу. Две урезане линије испод носа могу се тумачити као приказ осмеха (8). Још једна фигурина овог типа, са слично изведеним телом и главом, поседује додатке који подсећају на рогове или уши, што може указивати на ношење маске или на биће налик животињи, попут медведа са људским телом (7). Будући да је медвед ловљен од стране неолитске заједнице на локалитету (Поглавље 23), ову фигурину можемо сагледати као одраз посебног односа између човека и медведа.

Сличан приказ лица, са косо урезаним очима, наглашеним носем и цилиндричним вратом/телом, присутан је и на једноставној фигурини украшеној урезаним линијама које представљају косу, како на предњој, тако и на задњој страни (9). Варијације у фризурама и покривачима за главу указују не само на естетске склоности већ могу представљати и друштвене маркере, као и показатеље друштвено-политичког статуса (Naumov et al. 2009, 92).

Још један тип фигурина заступљен на локалитету Свињаричка чука представљају прикази људи који можда носе маску (10–11). Ове фигурине су углавном веће и теже, увек фрагментоване, и израђене од компактног цилиндричног језгра од глине прекривеног једним или више слојева добро углачане црвенкасте глине. Изразито наглашен нос праћен је крупним, косо урезаним, бадемастим очима (11). Често поломљене главе са дугим цилиндричним вратом највероватније су припадале већим фигуринама, сличним онима познатим са других неолитских локалитета, попут каснонеолитског примерка из Винче (Tasić 2011). Иако ниједан примерак није очуван у целости, и овај тип фигурина је сигурно заступљен на локалитету Свињаричка чука.



11 Head of an anthropomorphic figurine with a beak nose and incised almond-shaped eyes | Глава антропоморфне фигурине са носем у облику кљуна и урезаним бадемастим очима (photos | фотографије: F. Ostmann)



12 Anthropomorphic female figurine with a long cylindrical neck and attached arms | Антропоморфна женска фигурина дугог цилиндричног врата и причвршћених руку (photos | фотографије: F. Ostmann)

Only a few examples of another anthropomorphic figurine type with a flat core body, long cylindrical neck and additionally attached arms (cross-shaped) are evident **(12)**. The oval-shaped face is only indicated by small incised eyes, again largely suggesting the expression of an attached mask, also common in late Neolithic times (Vajsov 1998; Tasić 2011).

Other types of anthropomorphic figurines are each represented only once. A large seated figure shows interesting details that are not common in our assemblage. The body is built up of several clay chunks shaped into a cylindrical core body section with a pronounced stomach **(13)**. The legs and arms are attached separately. While the legs appear like animal-like short prawns, the arms and shoulders have additional applications indicating clothing. The back of the seated figure shows an articulated and slightly raised spine with vertebrae (impressed and incised) and accompanying slanted parallel incisions, probably depicting ribs. The overall impression is the representation of a human-animal creature with clothing. A comparable example is known from Govrlevo in North Macedonia (Naumov et al. 2009, pl. 78,8) depicting a seated figure with articulated ribs and spine on the back of a thin body. One could think of trans-species ritual practices of humans transforming into animals in shamanism or mythological creatures represented in this special figurine at Svinjarička Čuka.

Another singular object appears exotic in our assemblage, representing a slightly conical ('barrel-shaped type') small figurine without applications **(14)**. The eyes are articulated by horizontal incisions, a small, round mouth by an impression. The short hairstyle is indicated by incised lines on top of the head. As it is usually known in more northern areas of the Neolithic Körös horizon in Hungary (Starnini 2014; Nikolov – Takorova 2021; Krauß – Ciobotaru 2024), this type represents a unique, perhaps transferred or northern-inspired object at Svinjarička Čuka.

Human faces as reliefs on ceramic vessels are evident in two examples, both high-quality creations with finely sculpted facial details **(15–17)**. The eyes are either small and elongated or almond-shaped, while both examples have thin sculpted eyebrows and an elegant little nose. The larger piece shows traces of short incised slanted lines accompanying the brows and lids, presumably representing lashes or make-up **(15)**. Both ceramic vessels are well embedded in the common pottery production-technological context by means of

Откривено је свега неколико примерака антропоморфних фигурина са равним језгром тела, дугим цилиндричним вратом и причвршћеним (крстасто постављеним) рукама (12). Овално лице наглашено је једино малим урезаним очима, које остављају утисак маске, мотива који је такође добро познат у неолитском периоду (Vajsov 1998; Tasić 2011).

Остали типови антропоморфних фигурина заступљени су само појединачним примерцима. Велика седећа фигура показује неуобичајене детаље, ретко забележене на овом локалитету. Тело фигурине је сачињено од више грудви глине обликованих у цилиндрично језгро са наглашеним стомаком (13), док су удови накнадно причвршћени. Ноге, кратке и савијене, подсећају на животињске екстремитете, налик клештима, док се на рукама и раменима налази орнаментика која наговештава одећу. Задња страна фигурине украшена је урезима и утиснутим детаљима који формирају артикулисану, благо издигнуту кичму са пршљеновима, а коси паралелни урези



13 Large sitting anthropomorphic figurine with attached arms and legs with additional applied and incised details | Велика седећа антропоморфна фигурина причвршћених руку и ногу, са накнадно нанашеним и урезаним детаљима (photos | фотографије: F. Ostmann)



14 ‘Barrel-shaped type’ figurine with incised and impressed details | Фигурина бачвастог типа са урезаним и утиснутим детаљима (photos | фотографије: F. Ostmann)

the fabric, surface treatment and shape. Their decoration with sculpted faces allows us to assume a special function going beyond everyday domestic use. Comparable anthropomorphic vessels are widely known in Neolithic southeastern Europe (Gimbutas 1976; Perlès 2001; Nikolov – Takorova 2018).

The variety of animal depictions as clay figures appears small in comparison to other southeast European regions, where a number of different species are evident. Based on the fragmentation and identification, the majority of the animals depicted at Svinjarička Čuka represent cattle **(18–19)**. Their appearance and technological details are homogeneous and vary only in the quality of their shaping and surface treatment. The body is of cylindrical shape, made out of one chunk of clay, and stands on four applied short and pointed legs. Details are usually not articulated. The schematic and simple representation of cattle is easily recognisable through the triangular-shaped head with horns. They are commonly manufactured in small dimensions, in a standing position and treated in the



15 Human face relief from a ceramic vessel with finely sculpted facial details | Фино изведен рељефни приказ људског лица на керамичкој посуди (photos | фотографије: F. Ostmann)

вероватно представљају ребра. Генерални утисак је да фигурина приказује одевено биће које комбинује људске и животињске особине. Сличан примерак познат је са локалитета Говрлево у Северној Македонији, где су на седећој фигурини такође приказани кичма и ребра на задњој страни тела (Naumov et al. 2009, pl. 78,8). Једна од могућих интерпретација ове јединствене фигурине на локалитету Свињаричка чука јесте да она представља трансформацију између човека и животиње, односно трансспецијску праску у оквиру шаманизма, или какво митолошко биће.

Још један појединачни примерак са локалитета делује неуобичајено. Реч је о малој, благо коничној фигурини (бачвастог типа), без украса **(14)**. Очи су наглашене хоризонталним урезима, док су мала овална уста отиснута. Кратка коса је представљена урезаним линијама на врху главе. Овај тип фигурине чешће се јавља у северним областима неолитског Кереш хоризонта у Мађарској (Starnini 2014; Nikolov – Takorova 2021; Krauß – Ciobotaru 2024), те представља јединствен, можда са севера импортован или инспирисан предмет на локалитету Свињаричка чука.

Рељефни прикази људског лица на керамичким посудама забележени су у два случаја, оба висококвалитетно израђена и са фино моделованим детаљима лица **(15–17)**. Очи су приказане као мале и издужене или бадемасте, а на оба примерка су обликоване танке обрве и ситан, елегантан нос. На већем примерку уочљиви су трагови кратких, косо урезаних линија уз обрве и капке, које највероватније представљају трепавице или шминку **(15)**. Обе посуде припадају препознатљивом репертоару керамичке производње и технологије у погледу састава, обраде површине и форме. Њихова декорација у виду људских лица наводи нас на претпоставку о њиховој посебној функцији, која превазилази свакодневне активности. Сличне антропоморфне посуде добро су познате у неолиту југоисточне Европе (Gimbutas 1976; Perlès 2001; Nikolov – Takorova 2018).

Разноликост приказа животиња на глиненим фигуринама прилично је ограничена у поређењу са другим деловима југоисточне Европе, где је забележен знатно већи број представа различитих животињских врста. На основу фрагментације и идентификације, већина животињских фигурина са локалитета Свињаричка чука представља говеда **(18–19)**. Њихов изглед и технологија израде су хомогени, при



16 Human face relief with highly detailed nose and eyes | Рељефни приказ људског лица са детаљно изведеним носем и очима (photo | фотографија: F. Ostmann)



17 Human faces as relief on ceramic vessels |
Рељефни прикази људских лица на керамичким посудама
(photo | фотографија: F. Ostmann)





18 Small zoomorphic cattle figurine with a cylindrical body and triangular head | Мала зооморфна фигурина говечета цилиндричног тела и троугаоне главе (photos | фотографије: F. Ostmann)



19 Small cattle figurine | Мала фигурина говечета (photos | фотографије: F. Ostmann)

same way as the anthropomorphic figurines in their final deposition in domestic contexts. The number of cattle depictions also reflects their importance in the community's subsistence, where cattle played an important role alongside sheep and goats (see chapter 23).

THE CHOICE OF CLAY

The inherent qualities of clay, its malleability and capacity for transformation during firing, allowed artisans to experiment with a diverse range of forms and expressions including ad-hoc productions. The quality of production ranges from high-quality to rough treatments. Importantly, the clay sources were most likely available in the wider vicinity of the site, as strongly indicated by the local production of ceramic vessels (see chapter 10). The macroscopic similarities in ceramic fabrics, surface treatment and tempering of the clays found in both figurines and pottery vessels are striking. Such resemblances suggest that the same local clay sources and prepared clay pastes could have been employed across different artistic and utilitarian applications, and perhaps even point to an overlapping production process or individual producers of ceramic containers and figurines. This choice not only underscores the material's versatility and accessibility but also reflects its significant socio-cultural role within these societies. The widespread use of clay figurines in the region illustrates their deep integration into the Starčevo-Körös-Criș complex, a phenomenon that has convincingly been described as the cultural creation of 'clay-scapes' (Bánffy 2019). The fragility of ceramic-made objects forms another important aspect in contrast to stone sculptures, leading to the role of their frequent fragmentation.

чему се разлике углавном односе на квалитет обликовања и површинске обраде. Тело је цилиндрично, моделовано од једног комада глине, са четири налепљене кратке и зашиљене ноге. Детаљи су углавном шематски и сведени. Представа говеда лако се препознаје захваљујући троугласто обликованој глави са наглашеним роговима. Оне су обично израђене у малим димензијама, у стојећем положају, и третиране су на исти начин као и антропоморфне фигурине у погледу коначног одлагања унутар контекста везаних за домаћинство. Број представа говеда указује на њихов значај за опстанак заједнице, где је говедо поред оваца и коза играло важну улогу у економији насеља (Поглавље 23).

ОДАБИР ГЛИНЕ

Природни квалитети глине, њена савитљивост и способност трансформације током печења омогућили су занатлијама да експериментишу широким спектром облика и израза, укључујући и *ad-hoc* производњу. Квалитет израде варира од висококвалитетних до грубо обрађених примерака. Важно је да су извори глине били доступни у ширем окружењу локалитета, на шта указује локална производња керамичких посуда (Поглавље 10). Макроскопске сличности у саставу керамике, обраде спољашње површине и примеса између фигурина и керамичких посуда јако су изражене. Такав ниво сличности указује на могућност да су локални извори глине и теста коришћени како за уметничке тако и за практичне намене, те на преклапање у самом процесу производње и могућности да су исти појединци производили и керамичке посуде и фигурине. Избор глине одраз је не само разноврсне примене и доступности материјала већ и његове значајне социокултурне улоге у неолитском друштву. Широка заступљеност глинених фигурина у регији илуструје њихову јаку интеграцију у оквиру Старчево-Кереш-Криш комплекса, феномена који је доста уверљиво описан као културни стваралац тзв. „пејзажа од глине“ (енгл. *clay-scapes*) (Bánffy 2019). Крхкост керамичких предмета у односу на камене објекте један је од важних фактора који доводи до њихове честе фрагментације.

ФРАГМЕНТАЦИЈА И ОДЛАГАЊЕ

Степен очуваности глинених фигурина знатно варира. Поред у потпуности очуваних примерака (16%), већина је пронађена у фрагментованом стању, што би могло да указује на намерно ломљење као део њиховог финалног одлагања, праксу која се претпоставља за многе фигурине са простора Балкана (Tringham – Conkey 1998; Chapman 2000; Budja 2003; Chapman − Gaydarska 2007; Naumov et al. 2009; Bailey 2017; Bánffy 2017). Детаљно документовање приликом открића на локалитету пружа важне податке о њиховом одлагању унутар насеља, као коначном кораку у њиховом циклусу употребе. Од укупно 88 примерака, скоро половина (48%) откривена је у слојевима испуне, док значајан број (42%) потиче из стамбених хоризоната, било унутар или ван кућа и других објеката (попут подница или газних површина). Само неколико примерака (10%) похрањено је у јаме. Та пракса коначног похрањивања може се пратити без значајних промена од најраније фазе насеља (фаза VI, око 6100–6000 година пре нове ере) до најмлађе фазе неолитског насеља (фаза I, око 5500–5400 година пре нове ере).

FRAGMENTATION AND DEPOSITION

The state of preservation of the clay figurines varies considerably, with some being completely preserved (16%), while the majority are preserved in a fragmentary condition, presumably indicating intentional breaking as part of their final deposition, as discussed for many figurines in the Balkans (Tringham – Conkey 1998; Chapman 2000; Budja 2003; Chapman − Gaydarska 2007; Naumov et al. 2009; Bailey 2017; Bánffy 2017). The detailed documentation produced during their recovery in our excavations provides information on their deposition in the settlement as the final step in their circle of use. About half of the 88 objects were recovered in fill layers (48%), a large group (42%) derived from use horizons inside or outside houses and structures (floors, trampling zones), and a few were finally deposited in pits (10%). This practice of final deposition appears constant throughout the centuries without substantial changes from the earliest occupation phase VI (c. 6100–6000 BCE) until the latest Neolithic occupation phase I (c. 5500–5400 BCE).

DATING

Clay figurines have been produced since the arrival of the pioneer settlers at Svinjarička Čuka around 8000 years ago, evidenced by four different examples recovered in the beam and clay structure of Phase VI (Complex 7, see chapter 8 **(3)**). The clay figurines have been recorded continuously during each subsequent phase of Neolithic occupation until the abandonment of the site in around 5400 BCE. The vast majority derive from Phase III (c. 5600 BCE), which underwent extensive excavation. This phase not only contains the largest built structure, which included multiple floors and fills ('Starčevo House': see chapter 8 **(3, 11)**), but also necessitated the removal of the most substantial volumes of soil.

A 'SCULPTURED BONE'

This fragmented object is sculpted out of one faunal piece, namely a bone. The small sculpture (c. 6cm) presumably represents a human-like depiction in a seated position **(20)**. The lower body with pointed schematic legs, articulated gluteus and cylindrical waist to core body shows a high-quality polished production and puristic style of expression. The upper body part and head are not preserved and were already broken off in the deep past. The object was finally deposited in a fill layer between the Neolithic occupation phases V and IV, stratigraphically dated around 5800−5700 BCE.

THE 'ŽABA PENDANT'

The highlight of the Svinjarička Čuka imagery is a miniaturised frog-like female depiction in a birth-giving position **(21–22)**. This object was sculpted into a perfectly symmetrical flat green stone (3.7 × 3.7 × 0.5cm) and carved into a figure with two identical perforations in the upper part representing its eyes. The creature displays an impressive artistic



20 Fragment of a seated figurine, sculpted out of bone | Фрагмент седеће фигурине од кости (photos | фотографије: F. Ostmann)

ДАТОВАЊЕ

Глинене фигурине на локалитету Свињаричка чука израђују се од почетка насељавања локалитета, пре око 8000 година, на шта јасно указују четири различита примерка откривена у оквиру објекта са гредама и лепом из фазе VI (комплекс 7, Поглавље 8 **(3)**). Глинене фигурине откривене су у континуитету у свакој од наредних фаза неолитског насеља, све до његовог напуштања око 5400. године пре нове ере. Већина примерака потиче из фазе III (око 5600 година пре нове ере), која је истраживана у већој мери. Ова фаза садржи не само највеће зидане објекте, попут подница и испуна (старчевачка кућа, Поглавље 8 **(3, 11)**), већ и уклањање највећих количина земље.

ИЗРЕЗБАРЕНИ КОСТ

Овај фрагментовани предмет обликован је кости. Мала скулптура (6cm) вероватно представља људску фигуру у седећем положају **(20)**. Доњи део тела са зашиљеним шематски приказаним ногама, наглашеним глутеусом и цилиндричним струком и телом показује високи степен квалитета полирања и пуристички стил изражавања. Горњи део тела и глава нису сачувани, пошто је предмет давно поломљен. Предмет је похрањен у слоју испуне између неолитских фаза V и VI, и на основу стратиграфије локалитета датован између 5800. и 5700. године пре нове ере.

ПРИВЕЗАК „ЖАБА“

Најистакнутији пример иконографије на локалитету Свињаричка чука јесте минијатурни приказ жаболике жене у положају за порођај **(21–22)**. Предмет је



21 The ‘Žaba pendant’. A female figurine in birth-giving position carved out of nephrite | Привезак “Жаба”. Женска фигурина у положају порођаја, направљена од нефрита (photos | фотографије: F. Ostmann)

expressiveness, which manifests itself in the schematic representation of crouched legs, a pronounced vulva and the head. The interplay of the green stone with the chosen depiction of a frog further enhances this impression. Multi-level and non-destructive scientific analyses by Michael Brandl identified the exotic raw material of this figure as nephrite, a specific source not yet evident in the central Balkans (Horejs et al. 2025).

Some particularly shiny marks on the surface have been microscopically analysed, too, and point to its contact with soft straps, which is why we interpret its function as a pendant. It could have been worn around the neck, as an application on clothing or kept inside a pocket. In either case, the pendant was kept in close personal contact to its owner, which illustrates its importance as a valued personal item, perhaps also being used as an amulet or talisman. This valued pendant probably endured a long history of use, passing on, gifting or exchange over generations, before it was finally deposited near the southeast corner of the large ‘Starčevo House’ in around 5600 BCE (see chapter 8 **(11–12)**).

Comparable stylistic expressions of frogs in birth-giving positions made of marble, black stone or clay are rare, but are known in Achilleion (Greece), Hoça Çeşme (Türkiye), Amzabegovo (North Macedonia), Ruse and Goljam Porovets (Bulgaria) (Hansen 2007; Nikolov – Takorova 2018). Their common distinct symbolic representation associated with creation, birth or fertility appears widely understood by the Neolithic societies in southeastern Europe (Perlès 2001). The ‘Žaba pendant’ from Svinjarička Čuka represents an extension of this select group of symbolic items, with the additional component of nephrite, a material that is distinguished by its scarcity and uniqueness within the Serbian cultural context.



22 The pendant in-situ during recovery | Привезак током истраживања (photos | фотографије: F. Ostmann)

обликован у савршено симетричан раван зелени камен (3,7 × 3,7 × 0,5cm) и изрезбарен у фигуру са две идентичне перфорације на горњем делу, које представљају очи. Ово биће дочарава импресивну уметничку изражајност, која се огледа у шематском приказу савијених ногу, наглашене вулве и главе. Интеракција зеленог камена са одабраним приказом жабе додатно појачава утисак који овај предмет одаје. Вишезначне и недеструктивне научне анализе које је спровео Михаел Брандл идентификовале су егзотични материјал од којег је фигура направљена као нефрит, чије порекло још увек није познато на простору централног Балкана (Horejs et al. 2025).

Микроскопској анализи подвргнути су и поједини сјајни трагови на површини предмета, који указују на контакт са меким нитима, што нас доводи до интерпретације овог предмета као привеска. Он је могао бити ношен око врата, као украс на одећи, или у џепу. У сваком случају, привезак је био у блиском контакту са својим власником, што указује на његов значај као важан лични предмет, можда као амајлија или талисман. Овај вредни привезак вероватно је имао дугу историју употребе, преношења, поклањања или размене генерацијама, пре него што је коначно похрањен близу југоисточног угла велике старчевачке куће око 5600. године пре нове ере (Поглавље 8 **(11–12)**).

Слични стилски изрази жабе у положају порођаја, направљени од мермера, црног камена или глине, ретки су, али познати из Ахилиона (Грчка), Хоџа Чесме (Туска), Амзабегова (Северна Македонија), Руса и Гољам Пороветса (Бугарска) (Hansen 2007; Nikolov – Takorova 2018). Њихов заједнички и посебан симболички приказ повезан са стварањем, рађањем или плодношћу био је широко разумљив неолитским заједницама југоисточне Европе (Perlès 2001). Привезак „Жаба“ са локалитета Свињаричка чука представља продужетак одабране групе симболичких предмета, нарочито уз употребу нефрита, ретког и јединственог у културном контексту Србије.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Alram-Stern 2024 — E. Alram-Stern, Making, arranging, and depositing figurines. The house model of Platia Magoula Zarkou and the pit deposit of Aegina-Kolonna, in: S. Nanoglou – F. Mavridis (eds.), Figurine-making in the Neolithic Aegean (Leiden 2024) 55–68.

Bailey 2005 — D. Bailey, Prehistoric Figurines. Representation and Corporeality in the Neolithic (London, New York 2005).

Bailey 2017 — D. Bailey, Southeast European Neolithic figurines. Beyond context, interpretation, and meaning, in: T. Insoll (ed.), The Oxford Handbook of Prehistoric Figurines (Oxford, New York 2017) 823–850.

Bánffy 2017 — E. Bánffy, Cult Objects of the Neolithic Lengyel Culture. Connections and Interpretation, Archaeolingua Series Minor 7 (Budapest 1997).

Bánffy 2019 — E. Bánffy, First Farmers of the Carpathian Basin. Changing Patterns in Subsistence, Ritual and Monumental Figurines, Prehistoric Society Research Papers 8 (Oxford 2019).

Biehl 2003 — P. F. Biehl, Studien zum Symbolgut des Neolithikums und der Kupferzeit in Südosteuropa, Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 64 (Bonn 2003).

Budja 2003 — M. Budja, Seals, contracts and tokens in the Balkans Early Neolithic. Where in the puzzle, Documenta Praehistoricax 30, 2003, 115–130.

Chapman 2000 — J. Chapman, Fragmentation in Archaeology. People, Places, and Broken Objects in the Prehistory of South Eastern Europe (London, New York 2000).

Chapman – Gaydarska 2007 — J. Chapman – B. Gaydarska, Parts and Wholes. Fragmentation in Prehistoric Context (Oxford 2007).

Gimbutas 1979 — M. Gimbutas, The Goddesses and Gods of Old Europe, 6500–3500 BC. Myths and Cult Images (London 1979).

Gimbutas 1986 — M. Gimbutas, Mythical imagery of Sitagroi society, in: C. Renfrew – M. Gimbutas – E. Elster (eds.), Excavations at Sitagroi. A Prehistoric Village in Northeast Greece 1, Monumenta Archaeologica 13 (Los Angeles 1986) 225–301.

Gimbutas 1989a — M. Gimbutas, The Language of the Goddess (San Francisco 1989).

Gimbutas 1989b — M. Gimbutas, Figurines and cult equipment. Their role in the reconstruction of Neolithic religion, in: M. Gimbutas – S. Winn – D. Shimabuku (eds.), Achilleion. A Neolithic Settlement in Thessaly, Greece, 6400–5600 BC, Monumenta Archaeologica 14 (Los Angeles 1989) 171–227.

Hansen 2007 — S. Hansen, Bilder vom Menschen der Steinzeit. Untersuchungen zur anthropomorphen Plastik der Jungsteinzeit und Kupferzeit in Südosteuropa (Mainz am Rhein 2007).

Horejs et al. 2025 — B. Horejs – A. Bulatović – M. Brandl – L. Dietrich – B. Milić – O. Mladenović – L. Waltenberger – L. Webster, Fresh light on Balkan Prehistory: Highlights from Svinjarička Čuka (Serbia), Antiquity Gallery 2025, 1–7. doi: 10.15184/aqy.2025.34.

Karmanski 1987	S. Karmanski, Donja Branjevina 1987 (Odžaci 1987).
Krauß − Ciobotaru 2024	R. Krauß − D. Ciobotaru (eds.), Stone Age without Stones. The Early Neolithic Site of Bucova Pusta IV in Northwestern Banat (Romania), Archaeology in Banat 1 (Tübingen 2024).
McPherron – Srejović 1988	A. McPherron – D. Srejović, Divostin and the Neolithic of Central Serbia / Divostin i neolit Centralne Srbije, Ethnology Monographs 10 (Pittsburgh, PA 1988).
Nanoglou 2015	S. Nanoglou, A miniature world. Clay models and figurines in south-east Europe, in: C. Fowler – J. Harding – D. Hofmann (eds.), Oxford Handbook of Neolithic Europe (Oxford 2015) 621– 638.
Naumov 2009	G. Naumov, Patterns and Corporeality. Neolithic Visual Culture from the Republic of Macedonia, British Archaeological Reports International Series 1910 (Oxford 2009).
Naumov et al. 2009	G. Naumov – L. Fidanoski – I. Tolevski – A. Ivkovska, Neolithic Communities in the Republic of Macedonia (Skopje 2009).
Nikolov – Takorova 2018	V. Nikolov – D. Takorova, The Dawn of European Civilisation. Slatina – Sofia 8000 Years Ago (Sofia 2018).
Nikolov − Takorova 2021	V. Nikolov – D. Takorova, Slatina. An Early Neolithic Village in the Sofia Valley (Sofia 2021).
Perlès 2001	C. Perlès, The Early Neolithic in Greece. The First Farming Communities in Europe, Cambridge World Archaeology (Cambridge 2001).
Starnini 2014	E. Starnini, Fired Clay. Plastic Figurines of the Körös Culture from the Excavations of the Early Neolithic Sites of the Körös Culture in the Körös Valley, Hungary, Quaderno 14 (Trieste 2014).
Talalay 1987	L. E. Talalay, Rethinking the function of clay figurine legs from Neolithic Greece. An argument by analogy, American Journal of Archaeology 91, 1987, 161–169.
Tasić 2011	N. Tasić, Anthropomorphic figurines from Vinča excavations 1998–2009, Documenta Praehistorica 38, 2011, 149–158.
Tringham – Conkey 1998	R. Tringham – M. Conkey, Rethinking figurines. A critical view from archaeology of Gimbutas, the ‘goddess’ and popular culture, in: C. Morris – C. Goodison (eds.), Ancient Goddesses. The Myths and the Evidence (London 1998) 22–45.
Vajsov 1998	I. Vajsov, The typology of the anthropomorphic figurines from northeastern Bulgaria, in: M. Stefanovich – H. Todorova – H. Hauptmann (eds.), James Harvey Gaul in memoriam. In the Steps of James Harvey Gaul 1 (Sofia 1998) 107–141.



Excavating at Svinjarička Čuka | Истраживања на локалитету Свињаричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)

13

NEOLITHIC STAMPS

НЕОЛИТСКИ ПЕЧАТИ

Elisabeth Weissensteiner

NEOLITHIC STAMPS

The spread of Neolithic ways of life from west Asia into southeast Europe and beyond fundamentally transformed how people lived (Horejs 2024). This multifaceted process included the emergence of new modes of visual expression, observable in figurines, miniature models, personal ornaments and decorated everyday objects (Çilingiroğlu 2005). While much of this new visual culture has roots in earlier periods, stamps appear to be a distinct Neolithic innovation (Bailey 2000, 107).

Stamps, also known as ‘pintadere’, are typically decorated with geometric designs and made of fired clay. They have been discovered at Neolithic and Copper Age sites in southeast Europe and west Asia (Lichter 2011). Although some perforated examples might have been used as amulets, the stamp’s designs facilitate the repeated application of motifs through printing or impressing surfaces (Skeates 2007, 183), thereby acting as early devices for the mechanical reproduction of motifs. Conforming to this function affords specific features, giving the stamps an easily recognisable appearance similar to modern stamps.



1 The stamps from Svinjarička Čuka | Печати са локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann; graphics | графика: E. Weissensteiner)

НЕОЛИТСКИ ПЕЧАТИ

Ширење неолитског начина живота из западне Азије у југоисточну Европу и даље суштински је трансформисало начин на који људи живе (Horejs 2024). Овај вишеслојни процес за резултат је имао појаву новог модела визуелног изражавања, који се огледа у фигуринама и минијатурним моделима, накиту и украшавању предмета за свакодневну употребу (Çilingiroğlu 2005). Корени такве визуелне експресије могу се пратити и у ранијим периодима, док се, са друге стране, чини да печати представљају неолитску иновацију (Bailey 2000, 107).

Печати, познати као „пинтадере“, углавном су украшени геометријским мотивима и направљени од печене глине. Откривени су на неолитским и бакарнодобним локалитетима у југоисточној Европи и западној Азији (Lichter 2011). Иако су неки перфорирани примерци могли служити као амулети, њихов дизајн указује на сукцесивно отискивање мотива на површину (Skeates 2007, 183), те би у том смислу представљали ране примерке алатки за механичку репродукцију мотива. Таква функција са собом подразумева и одређене карактеристике предмета, па доста подсећају на савремене печате. Њихове главне карактеристике јесу релативно мала величина, што их чини лако преносивим алаткама које су могле да придају, репродукују и откривају значења и односе унутар и међу заједницама (Skeates 2007, 183, 194). Како готово да не постоје трагови њихове употребе у археолошком запису, печати представљају једну од најзагонетнијих категорија неолитских предмета. Често се претпоставља да су печати употребљавани на материјалима који се нису очували, попут текстила, коже, путера, сира и хлеба. Поред овога, разматрано је да ли су печати служили за наношење привремених тетоважа на људску кожу (за преглед ранијих истраживања погледати Çilingiroğlu 2009, 3–12, 19–20; за критички осврт погледати Prijatelj 2007, 231–240).

Од последњег обимног истраживања неолитских печата са територије југоисточне Европе, које је обухватило 430 примерака са око 175 локалитета (Makkay 1984; Makkay 2005), спроведена су нова археолошка ископавања која позивају на преиспитивање ове теме. Интердисциплинарним истраживањима на локалитету Свињаричка чука, у различитим контекстима откривено је укупно седам печата.

A key feature is their relatively small size, making them easily transportable tools that could be used to attach, reproduce and reveal meaning and relations within or across communities (Skeates 2007, 183, 194). Given the virtual absence of traces of their use in the archaeological record, stamps remain one of the most enigmatic artefact categories of the Neolithic. It is frequently suggested that they were employed on perishable materials, including textiles, leather, skin, or foodstuffs such as butter, cheese or bread. A use in non-permanent tattoos on human skin is also under discussion (for a summary of past research, see Çilingiroğlu 2009, 3–12, 19–20; for a critical review, Prijatelj 2007, 231–240).

New excavations have been conducted since the last comprehensive study of Neolithic stamps from southeast Europe, which listed 430 stamps from approximately 175 sites (Makkay 1984; Makkay 2005), warranting a re-examination of the subject. The interdisciplinary investigations at Svinjarička Čuka, with seven stamps recovered from various contexts, exemplify this ongoing research.

Stamps at Svinjarička Čuka **(1)** were crafted from local clays commonly used in ceramic production. While four of the stamps are so small that they can only be held between two to three fingertips **(2)**, three others allow for a more comfortable grip. Two of the stamps are perforated; one is so small that it could have been worn as a pendant **(1.6)**, while the other, being considerably larger, may have been strung for easier handling or storage **(1.2)**. Five of the stamps display motifs ranging from zigzag to undulating lines, arranged either as a single line or in a stacked formation. One stamp features a chevron-filled cross motif **(1.2)**, while another, unusually shaped object could have been used to stamp dashed lines or dragged to create parallel lines **(1.1)**. The execution of the motifs varies; some are rendered with precision, others more expressively, using a variety of tools. Five stamps with curved bases suggest a use on flexible materials, as stamping harder surfaces would not produce a complete rendition of the motif. Only two of the stamps have flat bases, making them suitable for stamping surfaces with little pliability **(1.3–4)**. Notably, the latter feature the finest incised lines, with their motifs best suited for printing on smooth surfaces.

The stamps vary in size, shape and manufacturing techniques, and feature geometric motifs popular across southeast Europe. Each of them exhibits unique characteristics that connect the objects to the network of functions and meanings within Neolithic societies.

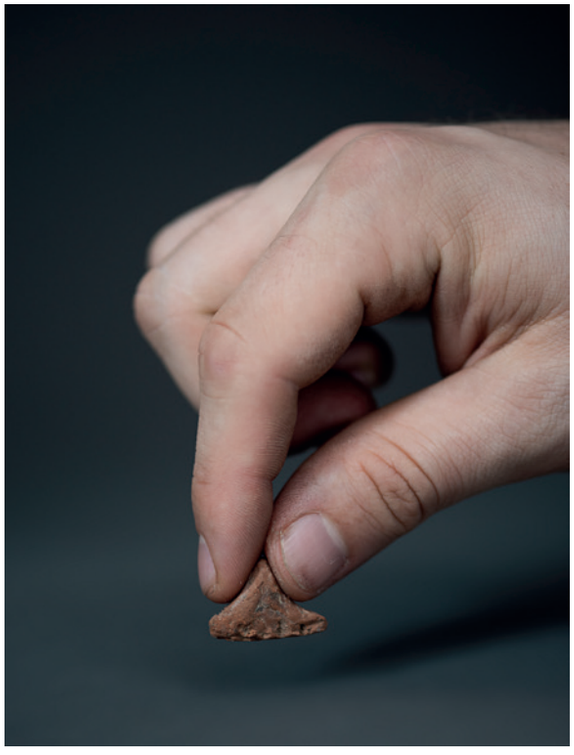
REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bailey 2000 — D. W. Bailey, Balkan Prehistory: Exclusion, Incorporation and Identity (London, New York 2000).

Çilingiroğlu 2005 — Ç. Çilingiroğlu, The concept of ‘Neolithic Package’. Considering its meaning and applicability, Documenta Praehistorica 32, 2005, 1–14.

Çilingiroğlu 2009 — Ç. Çilingiroğlu, Of stamps, loom weights and spindle whorls. Contextual evidence on the function(s) of Neolithic stamps from Ulucak, İzmir, Turkey, Journal of Mediterranean Archaeology 22, 2009, 3–27.

Horejs 2024 — B. Horejs, Multispecies mobility in the Neolithisation of southeast Europe. Old questions, new methods, in: J. Schneeweiß – M. Nawroth – H. Piezonka – H. Schwarzberg (eds.), Man sieht nur, was man weiß. Man weiß nur, was man sieht: Globalhistorische Perspektiven auf interkulturelle Phänomene der Mobilität. Festschrift für Hermann Parzinger zum 65. Geburtstag, Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 33 (Rahden/Westf. 2024) 375–392.



2 The smallest of the seven stamps | Најмањи од седам печата (photo | фотографија: E. Weissensteiner)

Печати са локалитета Свињаричка чука (1) прављени су од локалне глине, која се користила и за производњу керамичких посуда. Четири печата су малих димензија и могу се држати између врхова два или три прста (2), док су три преостала печата већих димензија и могу се доста стабилније држати. Два печата су перфорирана, од којих је један веома мали и могао се носити као привезак (1.6), док је други масивнији и могао је висити ради лакше употребе и складиштења (1.2). На пет печата налазе се мотиви цик-цак и таласастих линија, распоређени у један или више редова. На једном од печата налазе се мотиви крста и цикцак мотиви (1.2), док је један необично обликовани примерак могао да служи за отискивање испрекидане линије печатирањем или паралелних линија повлачењем (1.1). Начин на који су мотиви изведени се разликује, пошто су неки мотиви прецизно изведени, док су други више наглашени, изведени различитим алаткама. Пет печата има закривљену радну површину, што указује да су употребљавани на флексибилним материјалима, јер се услед таквог облика радне површине мотив не би у целости пресликао на чврсту подлогу. Само два печата имају равну радну површину, те су били погодни за отискивање на површинама које су мање савитљиве (1.3–4). Приметно је да управо ови примерци имају фино урезане линије и мотиве најпогоднije за отискивање на глатким површинама.

Печати се разликују према величини, облику и начину израде и носе геометријске мотиве који су заступљени у читавој југоисточној Европи. Сваки од печата има јединствене карактеристике које га везују за одређену функцију и значење у оквиру неолитских заједница.

Lichter 2011 — C. Lichter, Neolithic stamps and the Neolithization process. A fresh look at an old issue, in: R. Krauß (ed.), Beginnings: New Research in the Appearance of the Neolithic between Northwest Anatolia and the Carpathian Basin. Papers of the International Workshop, 8th–9th April 2009, Istanbul, Menschen – Kulturen – Traditionen, Forschungscluster 1, 1 (Rahden/Westf. 2011) 35–44.

Makkay 1984 — J. Makkay, Early Stamp Seals in South-East Europe (Budapest 1984).

Makkay 2005 — J. Makkay, Supplement to the Early Stamp Seals of South-East Europe (Budapest 2005).

Prijatelj 2007 — A. Prijatelj, Digging the Neolithic stamp-seals of SE Europe from archaeological deposits, texts and mental constructs, Documenta Praehistorica 34, 2007, 231–256.

Skeates 2007 — R. Skeates, Neolithic stamps. Cultural patterns, processes and potencies, Cambridge Archaeological Journal 17, 2007, 183–198.



Excavating the fragment of a clay table at Svinjarička Čuka |
Откривање фрагмента глиненог стола на локалитету Свињаричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)

14

NEOLITHIC CLAY TABLES, CLAY CONES AND OSSEOUS ARTEFACTS

НЕОЛИТСКИ ГЛИНЕНИ СТОЛОВИ, ГЛИНЕНЕ КУПЕ И КОШТАНИ ПРЕДМЕТИ

Barbara Horejs

CLAY TABLES

A distinct category of ceramic containers, commonly referred to as ‘cult tables’, ‘altars’ or ‘clay tables’, holds significant importance in the Neolithic archaeological record. These artefacts are often interpreted as objects for ritual practice and are closely associated with the dynamic networks that expanded between Anatolia and the Balkans approximately 8000 years ago (Schwarzberg 2006). Their origin in western Anatolia is succeeded by a widespread distribution across numerous Neolithic settlements in southeastern Europe, additionally underscoring their cultural relevance during this period (Todorova − Vajsov 1993; Bánffy 1997; Bačvarov 2002; Nikolov 2004; Karmanski 2005; Schwarzberg 2005; Özdoğan et al. 2013; Krauß − Ciobotaru 2024). The archaeological site of Svinjarička Čuka has yielded a substantial assemblage of these clay tables, totalling 138 specimens to date. Notably, 76 of these artefacts originate from well-defined Neolithic contexts within the settlement, providing valuable insights into their use and significance in domestic Neolithic life.

The production of clay tables has been traced back to the period of the pioneer settlement, dating back to c. 6000 BCE, and these artefacts were utilised consistently throughout the duration of the Neolithic occupation. The distinctive configuration of these tables at Svinjarička Čuka, regularly composed of a shallow container (circular, triangular or



1 Clay table with linear, vertical grooves and impressed triangular decoration and its reconstruction | Глинени сто са линеарним вертикалним жљебовима и утиснутим трогуаоним украсима, оригинал и реконструкција (photo | фотографија: F. Ostmann; graphics | графика: E. Weissensteiner)

ГЛИНЕНИ СТОЛОВИ

Посебна категорија керамичких реципијената, позната као „култни столови“, „олтари“ или „глинени столови“, представља значајан аспект археолошког наслеђа неолитског периода. Такви предмети често се тумаче као објекти ритуалне праксе, повезани са динамичним мрежама између Анадолије и Балкана пре око 8000 година (Schwarzberg 2006). Њихово порекло у западној Анадолији може се пратити кроз ширење на бројна неолитска насеља југоисточне Европе, што додатно наглашава њихов културни значај током овог периода (Todorova – Vajsov 1993; Bánffy 1997; Bačvarov 2002; Nikolov 2004; Karmanski 2005; Schwarzberg 2005; Özdoğan et al. 2013; Krauß – Ciobotaru 2024). До данас је на локалитету Свињаричка чука откривено 138 примерака, од којих 76 потиче из јасно дефинисаних неолитских контекста у оквиру насеља, пружајући драгоцен увид у њихову употребу и значај у свакодневном животу.

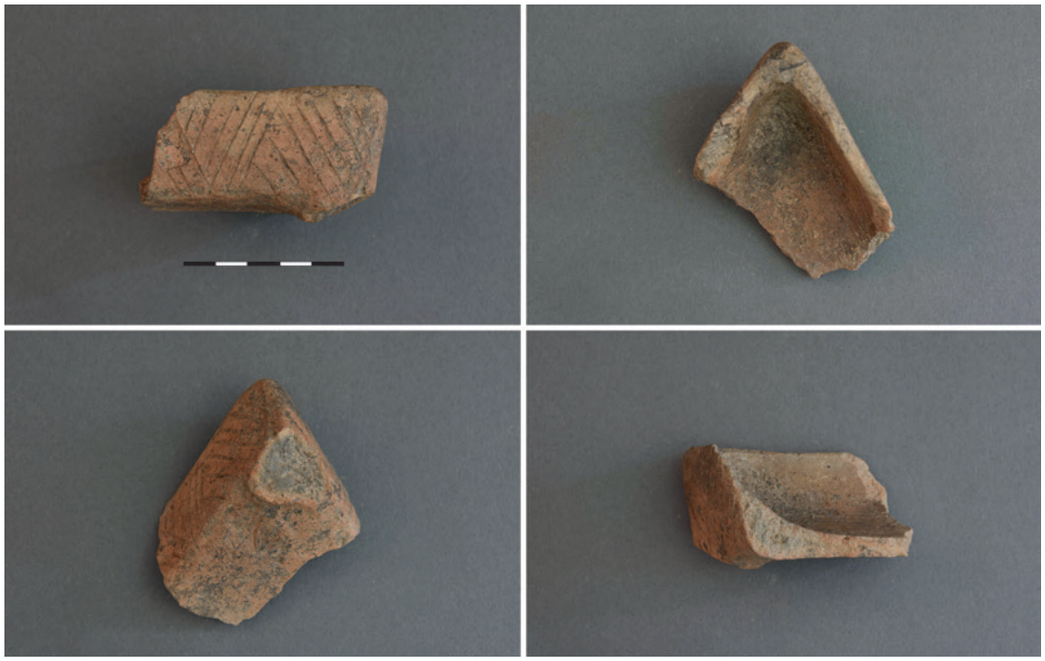
Производња глинених столова може се пратити до најранијег слоја насеља, који се датује у око 6000 година пре нове ере, а њихова употреба присутна је током целог трајања неолитског насеља на локалитету. Карактеристичан облик ових столова на локалитету Свињаричка чука састоји се од плитког реципијента (кружног, троугаоног или правоугаоног), постављеног на три или четири ножице, што указује на њихову посебну функцију, вероватно повезану са даровањем, презентацијом или



2 Clay table with oval foot and impressed triangular decoration | Глинени сто са овалном стопом и утиснутим троугаоним украсима (photos | фотографије: F. Ostmann)

rectangular) supported by three or four legs, suggests a specific function, presumably related to the offering, presentation or perhaps burning of incense. Nevertheless, the presence of frequent traces of burning was not observed in our assemblage during the macroscopic observation. Detailed scientific analyses of potential residue remains inside the containers and microscopic traces of their use are necessary for interpretation of their function.

The decoration of these artefacts is frequently characterised by a diverse array of motifs, including impressed or incised triangles, crosshatching, linear incisions, fluting and applied knobs. These adornments are often visible on a surface that was partially slipped and polished. The quality of the decoration and surface treatment is subject to significant variation, as evidenced by the considerable differences in size and weight observed among these tables (1–6).



3 Fragment of a triangular clay table with linear incised decoration | Фрагмњент троугаоног глиненог стола украшеног урезаним линијама (photos | фотографије: F. Ostmann)



4 Upper part of a clay table with parts of decoration along the edge and receptacle preserved | Горњи део глиненог стола са сачуваним деловима украса на ивици и унутар реципијента (photos | фотографије: F. Ostmann)

можда кађењем. Ипак, трагови честог сагоревања нису регистровани микроскопским посматрањем примерака са локалитета, па су стога потребне детаљне научне анализе могућих остатака на зидовима реципијената, као и микроскопске анализе трагова употребе, како би се понудила основана интерпретација њихове функције.

Украшавање ове врсте предмета одликује се широким спектром мотива, попут утиснутих и урезаних троуглова, шрафирања, линијског урезивања, канелура и налепљених задебљања. Украси су често видљиви на површини предмета која је делимично премазана и глачана. Квалитет украса и обрада површине показују знатне разлике, што се огледа и у различитим величинама и тежинама глинених столова (1–6).

Сви глинени столови на локалитету Свињаричка чука откривени су у фрагментованом стању, при чему је сваки сачуван у обиму од једне четвртине или мање у односу на своју оригиналну величину. Са изузетком два примерка пронађена на поду веће куће (Комплекс 4) из фазе III (Поглавље 8 (3)), који се међусобно спајају (6), већина фрагмената не припада истим столовима. Већи број фрагментованих примерака откривен је унутар слојева испуне објеката, док је мањи број пронађен на подовима изгорелих станишта и у зонама активности у њиховој непосредној близини. Распоред



5 Fragment of a clay table with parallel, vertical grooves and impressed triangular decoration | Фрагмент глиненог стола са паралелним вертикалним жљебовима, и утиснутим троугаоним украсима (photos | фотографије: F. Ostmann)

6 Clay table with linear, incised decoration and polished surface treatment | Глинени сто глачане површине са урезаним линијама (photos | фотографије: F. Ostmann)

All clay tables from Svinjarička Čuka that have been recovered are fragmented, with the majority exhibiting a fragmentation of approximately one-quarter or smaller of their original size. With the exception of two pieces deposited within a floor of the larger house (Complex 4) in Phase III (see chapter 8 **(3)**) that join together **(6)**, none of the large number of fragments belong to the same table. The majority of the fragments were recovered in the fill layers of domestic structures, with a smaller group deposited within the floors of the built dwellings or related activity zones outside. The final deposition of the artefacts indicates a uniform distribution throughout the settlement, with fragments evident in the fillings or floors of almost all built structures of the occupation. This pattern suggests that clay tables were utilised extensively throughout the settlement from both the chronological and the geographical perspective. Their fragmentation point additionally to an intentional final act in their use, possibly related with a ritual practice also suggested for the clay figurines (see chapter 11).

CLAY CONES

Clay cones (labelled as 'labrets', 'tokens', 'plugs', 'idols' or 'amulets') are significant objects from the Neolithic period in southeastern Europe. A few are also represented in the Svinjarička Čuka assemblage. The three well-preserved cones demonstrate short horn-like applications at the top and regularly taper to a point **(7)**. The surfaces of the artefacts have regularly been smoothed and burnished to a variable extent, with dimensions ranging from 3.5 to 6cm. This suggests that the production of these objects was subject to some degree of standardisation. At the present stage of research, the location of production (whether local or external) remains to be established. The artefacts were recovered in the fill layers of Neolithic structures dating to 5700 and 5500 BCE, and one artefact was found in a redeposited position on higher and mixed levels. A fourth artefact belonging to this group is derived from a floor in the large house dating to c. 5600 BCE (see chapter 8 **(3)**, Complex 4). The specimen is only 1cm in size with elaborated pointed 'horns'. This distinguishes it from the larger horned clay cones and allows us to assume a different use.

The examples from Svinjarička Čuka are well embedded in the Serbian and wider southeastern European evidence and belong to the types B and E after Raiko Krauß (Vuković 2005; Krauß 2023). The function of these cones has been the subject of extensive discussion within the scientific community, with a wide range of interpretations being put forward in the relevant literature. The hypothesis that the high-quality stone artefacts from southwestern Asia are body piercings is substantiated by compelling evidence. This includes the deposition of such artefacts as ornaments in position alongside buried individuals, depictions of such ornaments in figurines and use-wear traces on the ornaments themselves (Baysal 2019).

As with the Near East, examples of objects from Greece are comparable, which is why these are also regarded as individual ornaments and interpreted as ear plugs, pins (Perlès 2001), hair adornments or pendants (Reingruber 2008). The examples from the Balkans, which vary in shape, bear a resemblance to bull heads and are interpreted as zoomorphic amulets or bucrania idols (Budja 2003; Elenski 2004; Karmanski 2005; Krauß 2023). However, other scholars have suggested that they could also serve as composite tools with different functions (Vuković 2005). As our four clay cones do not show any traces of use in initial microscopic analyses, their actual function has to remain open at the current state of research.

налаза указује на равномерну дистрибуцију ових предмета унутар насеља, будући да су фрагменти столова откривени у слојевима испуне или на подовима готово свих објеката из тог периода. Оваква расподела сугерише да су глинени столови били широко заступљени у насељу, и у хронолошком и у просторном смислу. Њихова фрагментација додатно указује на намеран чин приликом завршетка њихове употребе, што можда стоји у вези са ратуалним праксама, као што је сугерисано и за глинене фигурине (погледати поглавље 11).

КЕРАМИЧКЕ КУПЕ

Керамичке „купе“ (познате и као лабрете, токени, чепови, идоли или амајлије) представљају значајне предмете неолита југоисточне Европе, а неколико примерака откривено је и на локалитету Свињаричка чука. Три добро очувана примерка имају кратке рогасте наставке на горњем делу и правоугаоно се сужавају према врху, односно доњем крају **(7)**. Њихова површина је приглачана или глачана до извесне мере, а димензије се крећу од 3,5 до 6cm, што указује на одређени степен стандардизације у њиховој изради. У тренутној фази истраживања, место њихове производње, да ли унутар или ван насеља, остаје непознато. Ови предмети пронађени су у слојевима испуне неолитских објеката из периода између 5700. и 5500. године пре нове ере, као и у оквиру мешаних слојева на вишим котама. Један примерак из ове групе пронађен је на поду велике куће датоване у око 5600. годину пре нове ере (Поглавље 8 **(3)** Комплекс 4). Тај примерак дугачак је свега 1cm, а сложено изведени „рогови“ на врху издвајају га од већих примерака и наговештавају нешто другачију функцију.

Према типологији Рајка Крауса за југоисточну Европу, примерци са локалитета Свињаричка чука припадају типовима B и E (Vuković 2005; Krauß 2023). Функција ових предмета је тема детаљне дискусије у оквиру научне заједнице, а различите

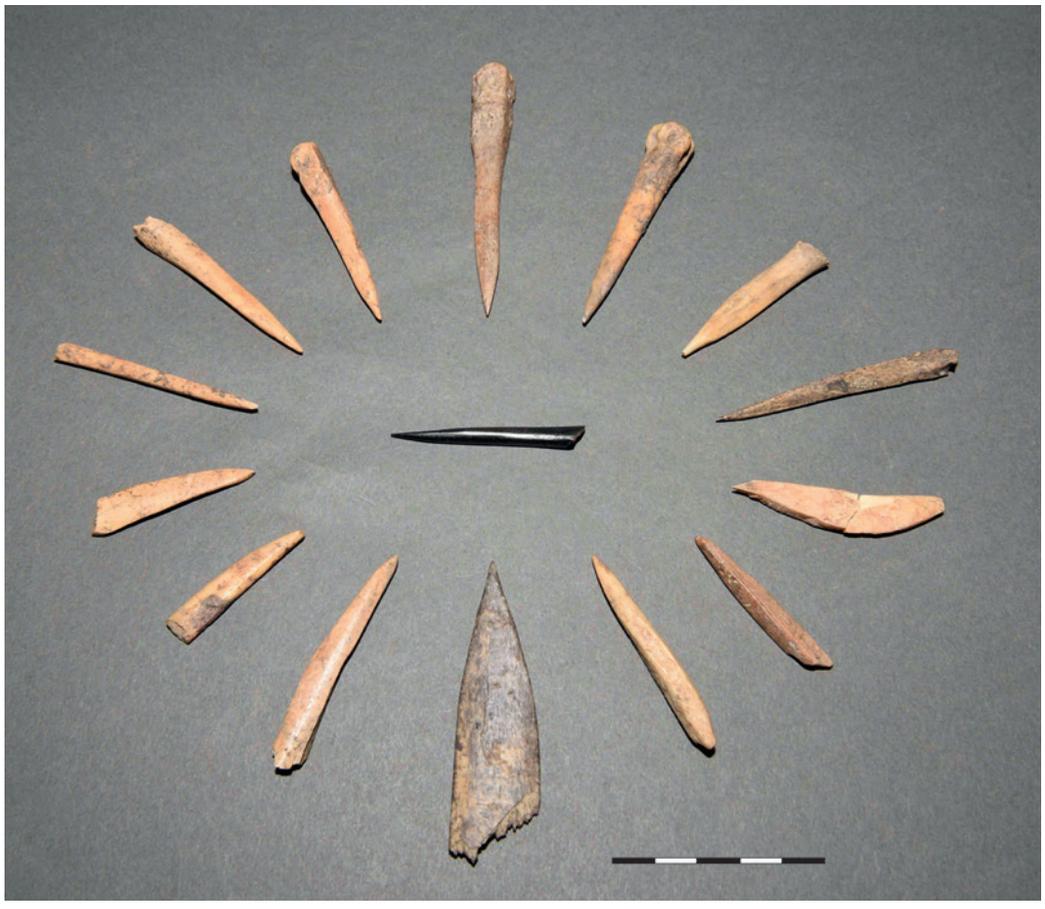


7 Clay cones | Глинене купе (photo | фотографија: F. Ostmann)

OSSEOUS ARTEFACTS

Osseous artefacts were produced during the entire Neolithic occupation and are evident in all phases since the beginnings. The 56 artefacts made of animal bones that have been defined thus far represent a small group in comparison with the stone industry at Svinjarička Čuka (see chapter 9). The presence of bone tools has been identified in domestic structures throughout all Neolithic occupation phases. These tools are predominantly found in fill deposits, as well as on the floors and in the activity areas located both within and outside the built structures.

This assemblage provides significant information on the osseous industry in the context of the Neolithisation in the Balkans (Vitezović 2019), as well as on the human and animal interaction of the first agricultural communities in the region. The bones selected are predominantly those of large and medium-sized mammals, and according to their preliminary archaeozoological identification, ovicaprines (sheep, goat) and cattle appear to be favoured. Ongoing scientific and multi-methodological analyses will provide further insights into species determination and may also reveal others, such as wild game or carnivores, as documented at other Neolithic sites in Serbia and the wider southeast European region (Zidarov 2014; Vitezović 2019; Nikolov − Takorova 2021; Vitezović 2021; Markova 2023; Özdoğan 2023; Kotsopoulou 2024; Zidarov 2024). The bone materials were readily and continuously available, and were used to make a common tool-kit with no significant changes throughout Neolithic times. Awls and pointed tools are the most prevalent types of tools, followed by spatulas and spoons, tools for scraping and devices for polishing **(8–10)**.



8 Several bone awls and pointed tools | Неколико шила и зашиљених алатки од кости (photo | фотографија: F. Ostmann)

понуђене интерпретације редовно се објављују у научној литератури. Хипотеза да овакви предмети са простора југозападне Азије, израђени од висококвалитетног камена, представљају пирсинге, подржана је убедљивим доказима. На то указују полагање таквих предмета поред тела сахрањених индивидуа, прикази на фигуринама, као и трагови употребе на самим предметима (Baysal 2019).

Слично примерцима са Блиског истока, овакви предмети са простора Грчке сматрају се појединачним украсима и интерпретирају као чепићи за уши, игле (Perlès 2001), украси за косу или привесци (Reingruber 2008). Примерци са Балкана, који варирају у величини и подсећају на главу бика, интерпретирани су као зооморфне амајлије или прикази букраниона (Budja 2003; Elenski 2004; Karmanski 2005; Krauß 2023). Међутим, поједини истраживачи претпостављају да ови предмети представљају делове композитних алата различитих функција (Vuković 2005). Како примерци са локалитета Свињаричка чука не показују трагове употребе приликом микроскопске анализе, њихова функција на тренутном нивоу истражености остаје непозната.

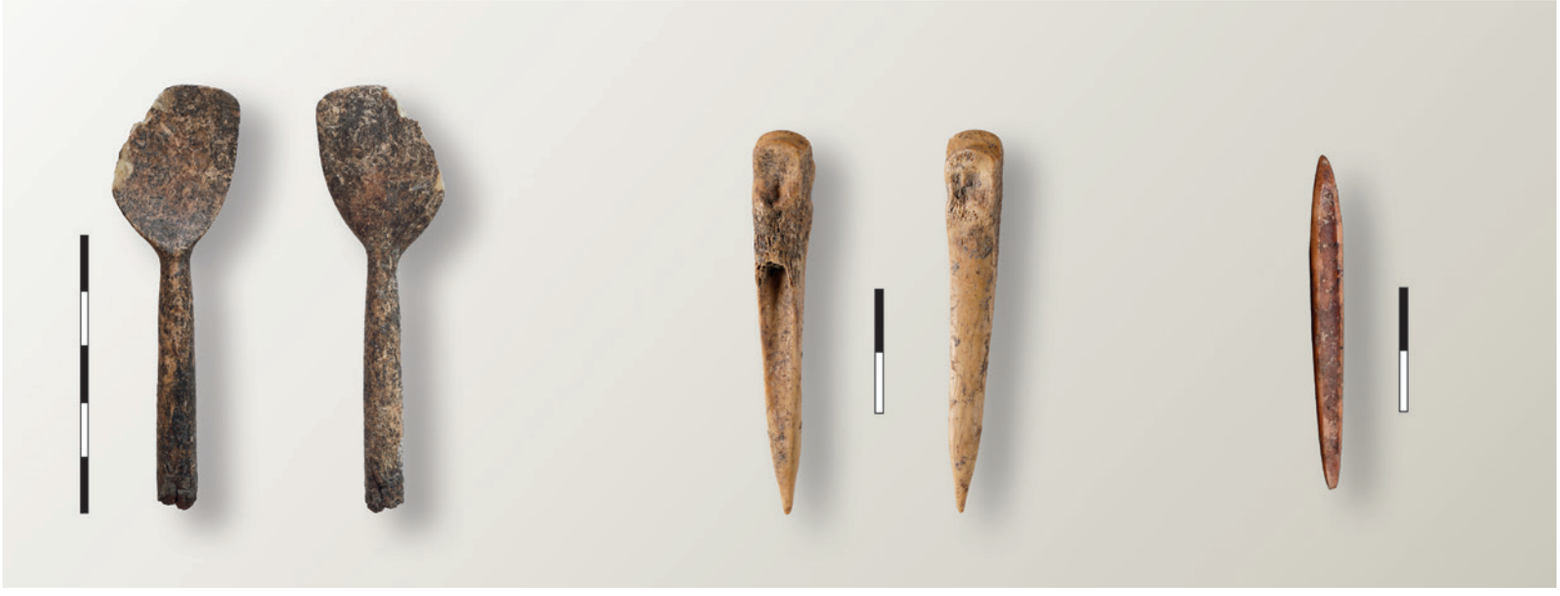
КОШТАНИ ПРЕДМЕТИ

Производња предмета од кости може се пратити током читавог периода неолитског насељавања на локалитету, почев од његове најраније фазе. У односу на индустрију глачаног и окресаног камена (Поглавље 9), свега 56 предмета од животињских костију представља малу групу налаза. Присуство коштаних алатки забележено је у насеобинским контекстима свих фаза неолитског насеља. Овакви алати углавном су



9 Different bone tools | Неколико алатки од кости (photo | фотографија: F. Ostmann)

Spatulas and spoons have attracted the particular interest of various experts in the field, as they demonstrate not only sophisticated skills in osseous technology, but also a close relationship with the Neolithic expansion from Anatolia. These artefacts were widely distributed throughout southeastern Europe after c. 6000 BCE (Todorova – Vajsov 1993; Karmanski 2005; Vitezović 2013; Vitezović 2019; Vitezović 2021; Arampatzis 2022; Markova 2023; Kotsopoulou 2024). Recent analysis of bone spoons from the Starčevo Grad site has indicated their potential use as feeding devices for babies and their connection to childcare practices (Stefanović et al. 2019).



10 Bone spoon, awl and pointed tool | Кашике, шила и зашиљене алатке од кости (photos | фотографије: F. Ostmann)

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Arampatzis 2022 — C. Arampatzis, Neolithic bone tool technology and typology from the region of four lakes, Western Macedonia, Greece, Quaternary International 665–666, 2022, 132−144.

Bačvarov 2002 — K. Bačvarov, Kleinfunde, in: S. Hiller − V. Nikolov (eds.), Karanovo 2. Die Ausgrabungen in O 19 (Vienna 2002) 119−134.

Bánffy 1997 — E. Bánffy, Cult Objects of the Neolithic Lengyel Culture. Connections and Interpretation, Archaeolingua Series Minor 7 (Budapest 1997).

Baysal 2019 — E. L. Baysal, Personal Ornaments in Prehistory. An Exploration of Body Augmentation from the Palaeolithic to the Early Bronze Age (Oxford, Philadelphia 2019).

Budja 2003 — M. Budja, Seals, contracts and tokens in the Balkans Early Neolithic. Where in the puzzle, Documenta Praehistorica 30, 2003, 115–130.

Elenski 2004 — N. Elenski, Frühneolithische zoomorphe Figurinen aus dem zentralen Nordbulgarien, in: V. Nikolov − K. Bačvarov (eds.), Von Domica bis Drama. Gedenkschrift für Jan Lichardus (Sofia 2004) 17−24.

Karmanski 2005 — S. Karmanski, Donja Branjevina. A Neolithic Settlement near Deronje in the Vojvodina, Serbia, Quaderno 10 (Trieste 2005).

откривени у слојевима испуне, као и на подовима и у оквиру зона активности, како унутар тако и ван објеката.

Ова група налаза пружа значајне податке о коштаној индустрији у контексту неолитизације Балкана (Vitezović 2019), као и о односу људи и животиња у оквиру првих земљорадничких заједница у региону. Преферирране су кости великих и средњих до великих сисара, док прелиминарне археозоолошке анализе указују на чешћу употребу костију овикаприна (коза и оваца) и говеда. Текуће научне анализе засноване на различитим методама требало би да пруже бољи увид у одређивање животињских врста и омогуће идентификацију нових, попут дивљачи и месождера, које су забележене на другим неолитским локалитетима у Србији и југоисточној Европи (Zidarov 2014; Vitezović 2019; Nikolov − Takorova 2021; Vitezović 2021; Markova 2023; Özdoğan 2023; Kotsopoulou 2024; Zidarov 2024). Кости су представљале лако доступан материјал, који је током читавог неолита прилагођаван у алатке без знатнијих измена. Шила и зашиљене алатке чине најзаступљенији тип предмета, а прате их шпатуле и кашике, као и алати за стругање и глачање **(8–10)**.

Шпатуле и кашике посебно су привукле пажњу бројних стручњака, јер не само да показују софистициране вештине у обради кости већ и указују на снажну везу са ширењем неолита из Анадолије. Такви предмети широко су заступљени на простору југоисточне Европе након 6000. године пре нове ере (Todorova – Vajsov 1993; Karmanski 2005; Vitezović 2013; Vitezović 2019; Vitezović 2021; Arampatzis 2022; Markova 2023; Kotsopoulou 2024). Недавне анализе коштаних кашика са локалитета Старчево град указале су на њихову могућу употребу приликом храњења беба, односно на њихову повезаност са праксама бриге о деци (Stefanović et al. 2019).

Kotsopoulou 2024 — E. Kotsopoulou, Neolithic Bone and Antler Industry of Northern Greece. Temporal and Spatial Contexts (PhD Thesis, University of Bern 2024).

Krauß 2023 — R. Krauß, Dynamics of Neolithisation in South-eastern Europe. The Beginnings of Agriculture, Husbandry, and Sedentary Life, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 93 (Vienna 2023).

Krauß − Ciobotaru 2024 — R. Krauß − D. Ciobotaru (eds.), Stone Age without Stones. The Early Neolithic Site of Bucova Pusta IV in Northwestern Banat (Romania), Archaeology in Banat 1 (Tübingen 2024).

Markova 2023 — H. Markova, Late Neolithic Kachitsa (central northern Bulgaria). Animal bones as raw material in the settlement's economy, Bulgarian e-Journal of Archaeology 13,1, 2023, 1–24. doi: 10.57573/be-ja.13.1-24.

Nikolov 2004 — V. Nikolov, Über dem Denotat der Kulttischchen, in: V. Nikolov − K. Bačvarov (eds.), Von Domica bis Drama. Gedenkschrift für Jan Lichardus (Sofia 2004) 33−41.

Nikolov − Takorova 2021 — V. Nikolov – D. Takorova, Slatina. An Early Neolithic Village in the Sofia Valley (Sofia 2021).

Özdoğan 2023 — M. Özdoğan, Fikirtepe. 1952–1954 Excavations at the Neolithic Site of Fikirtepe in Istanbul, Archäologie in Eurasien 42 (Bonn 2023).

Özdoğan et al. 2013 — M. Özdoğan − N. Başgelen – P. Kuniholm (eds.), The Neolithic in Turkey. New Excavations and New Research 5: Northwestern Turkey and Istanbul (Istanbul 2013).

Perlès 2001 — C. Perlès, The Early Neolithic in Greece. The First Farming Communities in Europe, Cambridge World Archaeology (Cambridge 2001).

Reingruber 2008 — A. Reingruber, Die Argissa-Magula II. Das frühe und das beginnende mittlere Neolithikum im Lichte transägäischer Beziehungen (Bonn 2008).

Schwarzberg 2005 — H. Schwarzberg, Kultgefäße von Aşağı Pınar. Kulttischchen und ihre Stellung im Neolithikum und Chalkolithikum Südosteuropas und Westanatoliens, in: H. Parzinger − H. Schwarzberg, Aşağı Pınar II. Die mittel- und spätneolithische Keramik, Studien im Thrakien-Marmara-Raum 2 = Archäologie in Eurasien 18 (Mainz 2005) 248–416.

Schwarzberg 2006 — H. Schwarzberg, A new item for the Neolithic package? Early Neolithic cult vessels in Anatolia and South-East Europe, in: I. Gatsov − H. Schwarzberg (eds.), Aegean – Marmara – Black Sea. The Present State of Research on the Early Neolithic (Langenweißbach 2006) 127−134.

Stefanović et al. 2019 — S. Stefanović – B. Petrović – M. Porčić – K. Penezić – J. Pendić – V. Dimitrijević, Bone spoons for prehistoric babies. Detection of human teeth marks on the Neolithic artefacts from the site Grad-Starčevo (Serbia), PLOS ONE 14/12, 2019, e0225713. doi: 10.1371/journal.pone.0225713.

Todorova − Vajsov 1993 — H. Todorova − I. Vajsov, Novokamenata epocha v Balgarija (Sofia 1993).



11 Research at the Svinjarička Čuka site | Истраживања на локалитету Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

Vitezović 2013 — S. Vitezović, Bone manufacturing in the Neolithic. The problems of reconstructing the chaîne opératoire and identifying workshops, Archeometriai Műhely 10, 3, 2013, 201−208.

Vitezović 2019 — S. Vitezović, Osseous technology in the Early and Middle Neolithic in the central Balkans, Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada 29, 2019, 277–292. doi: 10.30827/cpag.v29i0.9778.

Vitezović 2021 — S. Vitezović, The Neolithic bone industry from the site of Slatina-Paraćin (excavations of 1962–1985), in: R. Dobrescu – A. Boroneanț – A. Doboș (eds.), Scripta praehistorica. Miscellanea in honorem Mariae Bitiri dicata, Materiale și Cercetări Arheologice (Serie Nouă), Suppl. 1 (Târgoviște 2021) 487–497. doi: 10.3406/mcarh.2021.2225.

Vuković 2005 — J. Vuković, The Blagotin amulets and their place in the Early Neolithic of the central Balkans, Glasnik 21, 2005, 27–44.

Zidarov 2014 — P. Zidarov, Knochen- und Geweihgeräte. Traditionen und Praktiken im Alltag der Einwohner von Ovčarovo-Gorata, in: R. Krauß (ed.), Ovčarovo-Gorata. Eine frühneolithische Siedlung in Nordostbulgarien (Bonn 2014) 250–270.

Zidarov 2024 — P. Zidarov, Between two worlds. Early Neolithic bone and antler artefacts from Bucova Pusta IV, in: Krauß – Ciobotaru 2024, 371−391.





Exposing a new layer during the excavation |
Откривање новог слоја током истраживања
(photo | фотографија: F. Ostmann)

15

NEOLITHIC CERAMIC ANNULETS

НЕОЛИТСКИ КЕРАМИЧКИ ПРСТЕНОВИ

Darko Stojanovski – Barbara Horejs

NEOLITHIC CERAMIC ANNULETS – AN EMBLEMATIC BALKAN ORNAMENT

The ceramic annulets appear for the first time in the central Balkan region. The earliest examples date around 6000 BCE and they are found at Neolithic sites along the Vardar-Morava and Struma valleys, Pelagonia and Thrace (Stojanovski – Horejs 2025). They are also included in the Neolithic inventory during the later spread towards modern-day Vojvodina (north Serbia), southeast Hungary, Romania and Moldova (Lazarovici – Maxim 1995; Kalicz 2011; Starnini 2014; Dergačev – Larina 2015). Ceramic annulets are not found at sites from coastal environments anywhere on the Aegean, Adriatic or the Black seas. They also did not transfer to the central European Linear Pottery Culture (LBK) cultural milieu. They are a true representative of the central Balkan Neolithic ingenuity and experimentation with clay (Bánffy 2019). These objects are always found fragmented and discarded, away from



1 Part of the Svinjarička Čuka ceramic annulets assemblages |
Избор керамичких прстенова са локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

НЕОЛИТСКИ КЕРАМИЧКИ ПРСТЕНОВИ – КАРАКТЕРИСТИЧАН БАЛКАНСКИ УКРАС



2 Illustration of a ceramic bracelet and its potential use | Илустовани приказ керамичке наруквице и начина на који је ношена (graphics | графика: E. Weissensteiner)

Керамички прстенови се по први пут јављају управо на простору централног Балкана. Најранији примерци датују се у период око 6000 година пре нове ере и потичу са неолитских локалитета Моравско-вардарске долине, долине реке Струме, из Пелагоније и Тракије (Stojanovski – Horejs 2025). Нешто касније, са ширењем неолита према северу, појављују се на простору Војводине, југоисточне Мађарске, Румуније и Молдавије (Lazarovici – Maxim 1995; Kalicz 2011; Starnini 2014; Дергачев – Ларина 2015). До сада, керамички прстенови нису регистровани на приобалским локалитетима Егејског, Јадранског и Црног мора. Такође, ови предмети нису познати у инвентару Културе линеарно тракасте керамике у централној Европи. Они су прави представници неолита централног Балкана, његове домишљатости и експериментисања са глином (Bánffy 2019). Увек се проналазе фрагментовани и одбачени, ван свог првобитног контекста, па се о њиховој функцији може само претпостављати. Најубедљивија је интерпретација да глинени прстенови представљају наруквице, међутим, њихова ломљива природа указује на повремену употребу, могуће приликом посебних прилика или ритуалних радњи. Један од примерака са локалитета Свињаричка чука носи трагове углачаности услед употребе са унутрашње стране, што би ишло у прилог таквој интерпретацији. Распон унутрашњег пречника ових прстенова указује да су их носили како одрасли тако и деца, вероватно припадници оба пола. Ниједан примерак није откривен у погребном контексту, те су вероватно били намењени живима и нису били остављани као гробни прилози.

Од 2019. године на локалитету Свињаричка чука пронађено је двадесет таквих прстенова (1–2). У различитим количинама, регистровани су у оквиру свих шест фаза неолитске окупације на локалитету (4). Они се појављују већ у фази NEO VI (око 6000 година пре нове ере), да би свој врхунац достигли током средње фазе неолитске окупације на локалитету, односно фазе NEO III (око 5600 година пре нове ере). Након тога, њихов број опада у каснијим, финалним фазама неолитске окупације. Овај податак треба узети са резервом, с обзиром да нису све фазе једнако истражене, међутим, он одговара општем тренду у региону, пошто су керамички прстенови на неолитским локалитетима највише заступљени у периоду између 5800.

their original context of use, and therefore their function can only be hypothesised. The most convincing interpretation is that they were used as bracelets, although their fragile nature would dictate only occasional use, possibly during special occasions or rituals. One of the Svinjarička Čuka examples has use-wear polish on the interior, supporting this interpretation. The range of their internal diameters suggests that they were used by both adults and children, presumably of both sexes. No example was found in a funerary context, meaning that they were intended to be worn by the living and not as burial gifts for the dead.

Since 2019, twenty annulet fragments have been found at Svinjarička Čuka **(1–2)**. They are found in all six Neolithic occupation phases, in differing quantities **(4)**. After appearing in phase NEO VI (around 6000 BCE), the ceramic annulets seem to have reached their peak in popularity during the middle phase of the settlement (NEO III, around 5600 BCE), before declining again towards the final phases of Neolithic occupation at the site. This observation may be skewed by the fact that not all phases are equally excavated, but it is in accordance with the overall trend in the dispersal area, where the highest density of sites with annulets is in the 5800–5600 BCE period and they are not found after 5500–5400 BCE (Stojanovski – Horejs 2025).

The Svinjarička Čuka annulets were produced from fabrics which were common for pottery production. The preferred fabrics are the very fine ones with an abundance of mica and no, or very few, mineral inclusions. The post-firing colour is predominantly reddish-brown, with a few examples in grey hues. The surface finish also varies. Most of the annulets are well smoothed, with a few examples well and evenly polished. Folds, striations and other technical traces, such as cloth impressions from handling during the pre-firing phase, are often visible **(3)**. One of the more prominent features of the ceramic annulets is their cross-section, which is used as a criterion for typological classification. Six types are recognised in the Svinjarička Čuka assemblage. Type 1 is the simple circular cross-section, i.e. cylindrical body annulets, which dominates with 65%. Second in popularity, with three representatives, is Type 2 – a dome-shaped cross-section

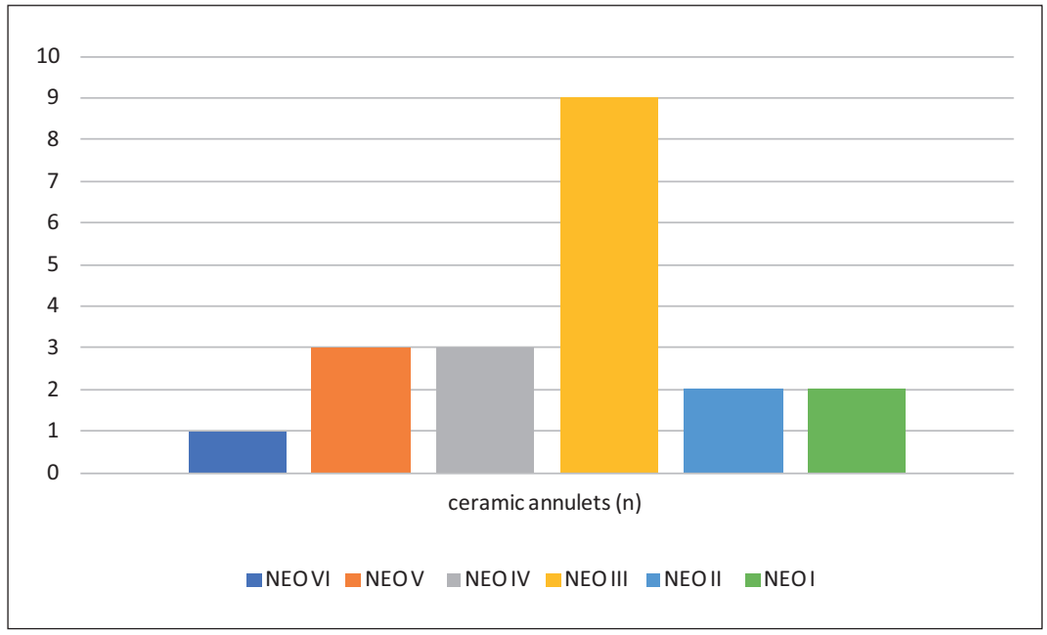


3 Bracelet fragment with cloth imprint | Фрагмент наруквице са отиском тканине (photo | фотографија: F. Ostmann)

и 5600. године пре нове ере, а у потпуности нестају након 5500–5400. године пре нове ере (Stojanovski – Horejs 2025).

Керамички прстенови са локалитета Свињаричка чука прављени су од глине која се користила за израду керамичких посуда. У питању је глина фине фактуре са доста лискуна, без или са врло мало минералних примеса. Боја након печења је углавном црвенкасто-мрка, док је свега неколико примерака у нијансама сиве боје. Завршна обрада површине се разликује, тако да је већина примерака добро глачана, док је неколико примерака готово полирано. Често су видљиви трагови израде, попут набора и жлебова у материјалу (3). Једна од главних карактеристика керамичких прстенова јесте њихов пресек, који се узима као главни критеријум типолошке класификације. Управо на основу пресека, керамички прстенови са локалитета Свињаричка чука подељени су у шест типова. Тип 1 је једноставног кружног пресека, односно цилиндричног тела, и обухвата 65% од свих примерака са локалитета. На другом месту, са свега три примерка, налази се Тип 2, кога карактерише куполасти пресек (цилиндрично тело са заравњеном унутрашњом страном). Са по једним примерком следе Тип 3 (пресек у облику обрнуте куполе), Тип 4 (вертикално-елипсоидни пресек), Тип 5 (трапезоидни пресек), и Тип 6 (троугаони пресек). Постојање ових типова јасно говори о томе да је облик био нешто са чиме су творци ових прстенова експериментисали. Величина тела прстенова, односно њихова ширина и дебљина, варирају од 5 до 11mm. Чини се да постоји тренд да су током раније фазе неолита ови прстенови тањи, те да постепено постају све дебљи, додуше уз постојање одређених изузетака. Унутрашњи пречник, односно пречник отвора, креће се у распону између 36 и 80mm, мада је на већини примерака (70%) до 50mm.

Како се неолит ширио из Егеје према централној Европи, мењале су се улога и перцепција глине (Bánffy 2019). Она постаје све присутнија у готово свим аспектима свакодневног живота, од архитектуре до израде фигурина. Камен остаје важна



4 Frequency of ceramic annulets at Svinjarička Čuka per Neolithic phase (n=20) | Учесталост керамичких прстенова у неолитским фазама насеља на локалитету Свињаричка чука (n=20) (graphics | графика: D. Stojanovski)

(cylindrical body with flattened internal side). Type 3 (inverted dome cross-section), Type 4 (vertical ellipse cross-section), Type 5 (trapeze cross-section) and Type 6 (triangular cross-section) are only represented by one example each. Obviously, the shape of the body was something the annulet makers liked to experiment with. The size of the body, i.e. the width and the thickness, vary from 5 to 11mm. There is a tendency from thinner annulets early in the Neolithic towards slightly thicker ones later on, although there are some outliers at both ends. The internal diameter (the size of the orifice) varies between 36 and 80mm, the majority (70%) being up to 50mm.

As the Neolithic dispersed from the Aegean towards central Europe, the role of clay and how it was perceived changed (Bánffy 2019). The material was increasingly involved in all aspects of everyday life, from architecture to figurines. Svinjarička Čuka is positioned centrally on the Vardar-Morava River corridor. On the one hand, the stone remained an important raw material for the Neolithic communities at this site, visible for example from the large assemblage of lithic tools (see Milić – Brandl, chapter 9). On the other hand, the site was also part of the new Balkan world of 'clayscapes' in which the diversification of clay materiality is represented by, among other things, the ceramic annulets.



5 Excavating at Svinjarička Čuka | Истраживања на локалитету Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

сировина за неолитске заједнице на локалитету, што се јасно види из великог броја откривених камених алатки (Поглавље 9). Међутим, локалитет Свињаричка чука представљао је део једног новог, балканског тренда употребе глине, у коме се разноликост глинених предмета огледа, између осталог, и у керамичким прстеновима.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bánffy 2019	E. Bánffy, First Farmers of the Carpathian Basin. Changing Patterns in Subsistence, Ritual and Monumental Figurines, Prehistoric Society Research Papers 8 (Oxford 2019).
Dergačev – Larina / Дергачев – Ларина 2015	V. A. Dergačev – O. V. Larina / В. А. Дергачев – О. В. Ларина, Памятники Культуры Криш Молдовы (с каталогом) / Monuments of Criș Culture in Moldova (with Catalogue) (Chișinău / Кишинэу 2015).
Kalicz 2011	N. Kalicz, Méhtelek. The First Excavated Site of the Méhtelek Group of the Early Neolithic Körös Culture in the Carpathian Basin (Oxford 2011).
Lazarovici – Maxim 1995	G. Lazarovici – Z. Maxim, Gura Baciului (Cluj-Napoca 1995).
Starnini 2014	E. Starnini, Fired Clay. Plastic Figurines of the Körös Culture from the Excavations of the Early Neolithic Sites of the Körös Culture in the Körös Valley, Hungary, Quaderno 14 (Trieste 2014).
Stojanovski – Horejs 2025	D. Stojanovski – B. Horejs, A New “Balkan Fashion” Developing through the Neolithization Process. The Ceramic Annulets of Amzabegovo and Svinjarička, Open Archaeology (accepted 2025).





Small beads are often found during the flotation process |
Мале перле често се откривају приликом флотације
(photo | фотографија: F. Ostmann)

16

NEOLITHIC BEADS

НЕОЛИТСКЕ ПЕРЛЕ

Emma L. Baysal

NEOLITHIC BEADS

The habitation deposits of Svinjarička Čuka have revealed modest information about how the people of the Neolithic site might have decorated their bodies and presented themselves to others. There is, as yet, no direct evidence of use of beads on the human body during the Neolithic at the site. Beads were made of stone and clay, creating a fairly conservative impression in terms of forms and colours. Many were carefully made, but the clay crafting was decidedly ad hoc.

The stone beads are of several types that are familiar from Neolithic sites across western Asia and Europe (see e.g. Perlès 2023), particularly the basic building block of ornamentation, the disc bead. By the time Svinjarička Čuka was inhabited, the basic disc bead form was thousands of years old. The proficiency gained through these years is reflected in the quality, carefully shaped form and smooth finish of the beads found at the site. Alongside these fundamental building blocks of ornamentation are slight variations of form, including some rounded barrel-like shapes. The beads are robust in size, showing little reflection of the trend for increasingly small discs in the same period further to the east.



1 Typical examples of locally produced stone beads from Svinjarička Čuka | Типичан примерак локално произведене перле са локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

НЕОЛИТСКЕ ПЕРЛЕ

Насеобински слојеви на локалитету Свињаричка чука пружили су скромне податке о томе како су људи током неолита украшавали своја тела и како су се представљали пред другима. Међутим, до сада на локалитету нису откривени директни показатељи односа између перли и људског тела. Перле су прављене од камена и глине и веома су скромних варијација у погледу форме и боје. Многе перле су израђиване са великом пажњом, међутим, примерци од глине су израђени *ad hoc*.

Камене перле могу се поделити у неколико типова који су познати са неолитских локалитета широм западне Азије и Европе (e.g. Perlès 2023), нарочито у погледу основне форме, односно дискоидне перле. До тренутка када је локалитет Свињаричка чука насељен, основна дискоидна форма перле већ је била хиљадама година стара. Вештина у изради перли која се развијала кроз овај дуги период одсликава се у квалитету, прецизној обликованој форми и завршној обради перли које су откривене на локалитету. Поред ове основне форме перли, постоје и одређене варијације, попут заобљених ваљкастих перли. Перле су масивније, те на тај начин одступају од тренда производње малих дискова, какав је у то време све више заступљен на истоку.



2 White marble bead showing extensive wear, likely imported to Svinjarička Čuka | Перла од белог мермера, са јаким траговима хабања, највероватније импорт на локалитету Свињаричка чука (photos | фотографије: N. Gail)

Stones chosen for bead manufacture were locally available materials, including mica schists and mudstones, which indicates that bead-making was a local activity, probably carried out on-site. This is also supported by the somewhat standardised forms in each material, suggesting that there was repeated production using some similar techniques and materials (1). Because of their small size, beads and other ornaments are generally a good indicator of interactions, as they tend to be traded or given as gifts. Sometimes the things not found are as interesting as those that are found, and the very few possibly imported stone ornaments at Svinjarička Čuka indicate that the site was relatively unconnected to the wider contemporary ornamentation networks. A single white marble barrel-shaped bead is typical of ornamentation practices in the Aegean and eastern Balkan region (2). This is also the most worn of the beads at the site, large grooves at the ends indicating that it was strung for a long time before being deposited. Several small green stone disc beads are conspicuously different from the rest of the stone beads, raising questions as to their origin. Parallels are recorded at the Eneolithic necropolis of Chirnogi-Șuvița Iorgulescu (Romania) (Mărgărit – Dimache 2019, 403), although the materials may have been different. Chemical analyses will help to determine their possible source and thereby the likelihood of their having been traded.

Clay was the second material used for beads at the site. The clay beads exhibit much greater variety in quality: some were neatly shaped into recognisable forms such as discs and barrels; meanwhile, others appear to have been haphazardly rolled around a thin core, forming a very uneven shape (3). The presence of mica particles in the clay suggests that these too were local products, which is a situation to be expected in clay ornaments that were never widely traded.

Overall, the beads are an aesthetically unadventurous assemblage. According to the surviving ornaments, and we must not forget that there may have been many more organic materials which have not survived, the people of Svinjarička Čuka were not well integrated into the bead fashions of the wider world. This is an assemblage of local materials, likely almost entirely produced at this site, that have not been subject to extensive wear. The beads are formally and aesthetically conservative, with very little diversity; the several probable imports are conspicuous because of their different colours.



3 Typical examples of clay beads from Svinjarička Čuka | Типичан примерак глинене перле са локалитета Свињаричка чука (photo | фотографија: F. Ostmann)

Камен који је одабран за производњу перли локалног је порекла, попут микашиста и силтита, што указује на то да су перле израђиване локално, можда чак и на самом локалитету. На то указује и донекле стандардизована форма, независна од материјала, која говори о континуитету производње сличним техникама и материјалима (1). Због својих малих димензија, перле и други украси уопштено су добри показатељи интеракција, јер се често размењују или поклањају у виду дарова. Понекад су ствари које се не пронађу подједнако интересантне као и оне које се пронађу. На локалитету Свињаричка чука откривено је свега неколико камених украса за које се може сматрати да нису локалног порекла, што нам говори да је локалитет био релативно слабо повезан са ширим мрежама размене ове врсте предмета. Само једна ваљкаста перла од белог мермера типичан је представник орнаменталних пракси Егеје и источног Балкана (2). Уједно, ова перла показује највећу истрошеност у односу на друге перле откривене на локалитету. Велики жлебови на њеним ивицама указују да је била нанизана дужи временски период пре депоновања на локалитету. Неколико малих зелених дискоидних перли упадљиво се разликују од преосталих камених перли са локалитета, што доводи у питање њихово порекло. Сличне перле, можда израђене од другачијег материјала, откривене су на енеолитској некрополи Chirnogi-Șuvița Iorgulescu (Румунија) (Mărgărit – Dimache 2019, 403), Хемијским анализама утврдиће се њихово порекло, односно могућност да су биле предмет трговине.

Други материјал који се користио на локалитету за израду перли јесте глина. Глинене перле показују већи распон у погледу квалитета. Неке су фино обликоване у препознатљиве форме, попут диска или ваљка, док су друге, чини се, немарно формиране око танког језгра у неправилан облик (3). Присуство честица лискуна у глини указује на то да су и ове перле локални производ, што је и очекивано, с обзиром на то да глинени украси нису карактеристични за шире мреже трговине.

Уопштено, естетски перле не представљају смелу групу предмета. Према сачуваним украсима, а имајући у виду да их је могло бити много више, сачињеним од органских материјала који се нису сачували, становници неолитског насеља на локалитету Свињаричка чука нису били добро интегрисани у модне трендове израде перли на ширем подручју. На локалитету Свињаричка чука оне представљају локални производ, направљен од локално доступних ресурса, који није био дуго у употреби. Формално и естетски, перле су конзервативне, са врло мало одступања. Перле које могу бити нелокалног порекла упадљиве су због разлика у боји.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Mărgărit – Dimache 2019 — M. Mărgărit – M. Dimache, Personal adornments from the Eneolithic necropolis of Chirnogi-Șuvița Iorgulescu (Romania). A picture of symbolism in prehistoric communities, Documenta Praehistorica 46, 2019, 398–413.

Perlès 2023 — C. Perlès, Ornaments and Other Ambiguous Artifacts from Franchthi 2: The Neolithic (Bloomington 2023).



Excavating at Svinjarička Čuka in Štulac near Lebane |
Истраживања на локалитету Свињаричка чука у Штулцу код Лебана
(photo | фотографија: F. Ostmann)

17

THE ENEOLITHIC STRATUM

ЕНЕОЛИТСКИ ХОРИЗОНТ

Aleksandar Bulatović

THE SITE OF SVINJARIČKA ČUKA IN ŠTULAC NEAR LEBANE

During the excavations at the site of Svinjarička Čuka in Štulac near Lebane (southeast Serbia), Eneolithic portable finds from enclosed units and layers were recorded in addition to those attributed to the Neolithic, Bronze and Iron Ages (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). Unfortunately, only two small units from the southern trench were detected. Both units were detected in the central part of the trench, one beside the other, in a quite clear Eneolithic layer interpolated between two mixed layers **(1–2)**.

The first stratigraphic unit (SU 61) was a shallow ovoid pit with dimensions of 0.5 × 0.6m, whose southern part penetrated into the quadrant cross-section. The infill of the pit was comprised of potsherds, animal bones, stones and small pieces of burnt clay. The second stratigraphic unit (SU 63) was detected within the same level, less than 1m towards the west. Likewise, it was a shallow pit of similar dimensions, filled with Eneolithic potsherds, stones and burnt pieces of clay. Regarding the distribution of Eneolithic finds from outside of the closed units, it can be noted that such finds occur equally in both the northern and the southern trench, yet exclusively within mixed layers with finds from different prehistoric periods. Hence, those finds are not suitable for dating or other kinds of analyses. Such an occurrence of Eneolithic materials was the result of intense soil erosion by wind and water, which brought both mixed layers and deposits into many sections of the site.

According to the stylistic and typological characteristics of the Eneolithic pottery and the available absolute dates, at least two Eneolithic horizons are represented at the site. Pottery which could be attributed to the earlier Eneolithic horizon originates from the aforementioned stratigraphic units (SU) and mixed layers.

Pottery from SU 61 is represented by fragments of a deep bowl with a slight or biconical S profile **(3.2, 4)**, an amphora with a narrow mouth, a globular body with a tunnel-shaped handle on the rim and shoulder **(3.3)** and an ovoid pot or amphora with rectangularly profiled rim **(3.5)**. The pottery is baked in grey or brown, with a slightly polished surface, and tempered with coarse-grained sand.

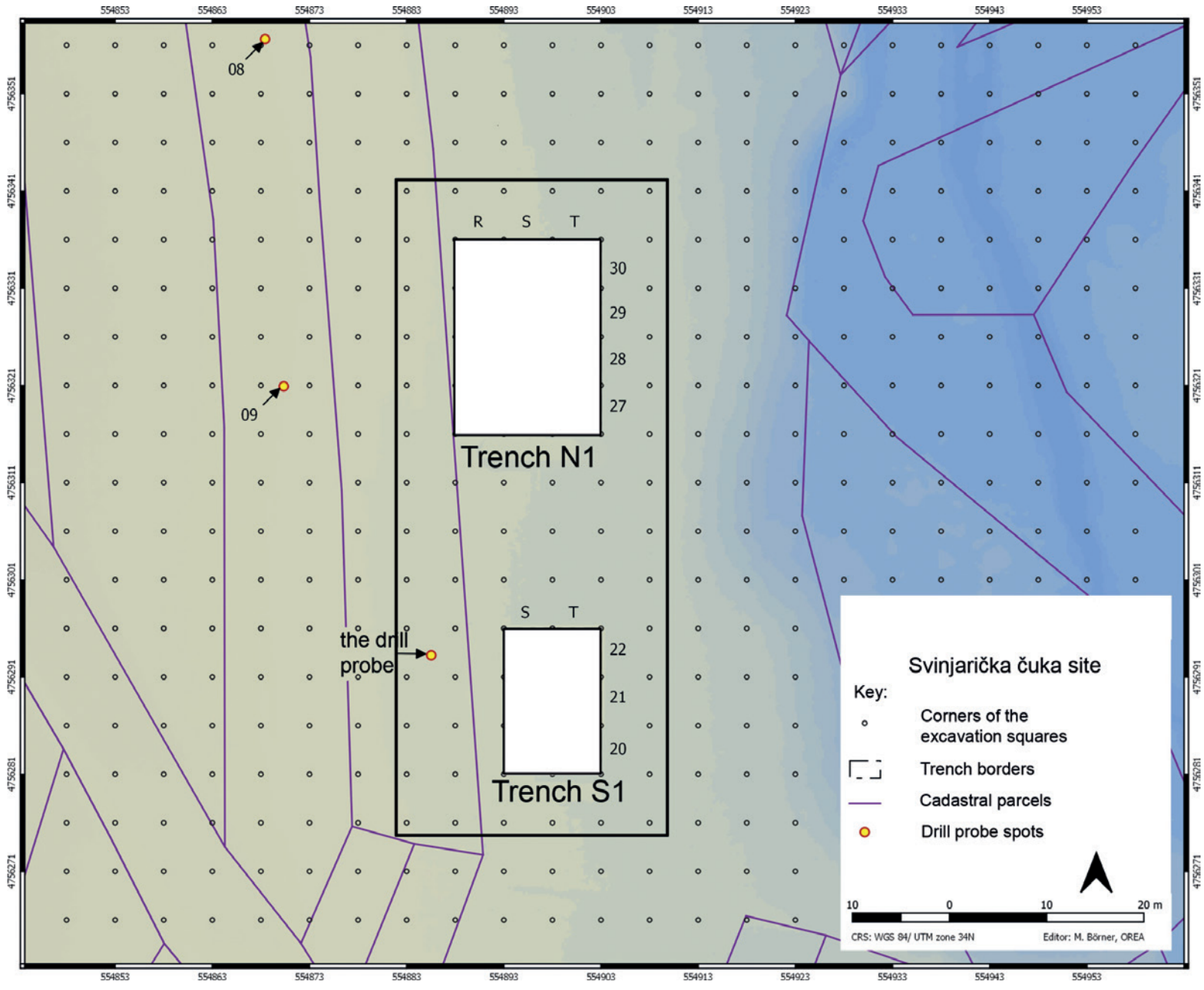
ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА У ШТУЛЦУ КОД ЛЕБАНА

Током археолошких истраживања на локалитету Свињаричка чука у Штулцу код Лебана (југоисточна Србија), изузев покретних археолошких налаза из периода неолита, бронзаног и гвозденог доба, регистровани су и покретни археолошки налази из периода енеолита или бакарног доба (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). Нажалост, само две мање археолошке целине из јужне сонде могу се везати за овај период. Обе целине су откривене у централном делу јужне сонде, једна поред друге, у слоју енеолита који је био интерполиран између два слоја са измешаним археолошким материјалом **(1–2)**.

Прва археолошка целина (SU 61) јесте плитка овоидна јама димензија 0,5 × 0,6m, чија је јужна ивица залазила у профил квадранта. Испуну јаме чинили су уломци керамике, животињске кости, камење и мањи комади горелог лепа. Друга целина регистрована је на истом нивоу, на мање од метар према западу. У питању је такође плитка јама, приближно истих димензија, испуњена енеолитским уломцима керамике, каменом и комадима гореле глине. У погледу дистрибуција енеолитских налаза ван затворених археолошких целина, они се у истој мери јављају у северној и јужној сонди, међутим, искључиво у оквиру слојева са измешаним праисторијским материјалом. Стога, ти налази нису погодни за датовање или друге врсте анализа. Таква дистрибуција енеолитског материјала резултат је интензивне ерозије земљишта услед ветра и воде, што је за резултат имало и појаву помешаних слојева на бројним деловима локалитета.

Према стилско-типолошким карактеристикама енеолитске керамике и доступним апсолутним датумима, на локалитету Свињаричка чука могу се раздвојити најмање два енеолитска хоризонта. Керамика која се може определити у старији од ова два хоризонта потиче из поменутих археолошких целина (SU) и из слојева са помешаним археолошким материјалом.

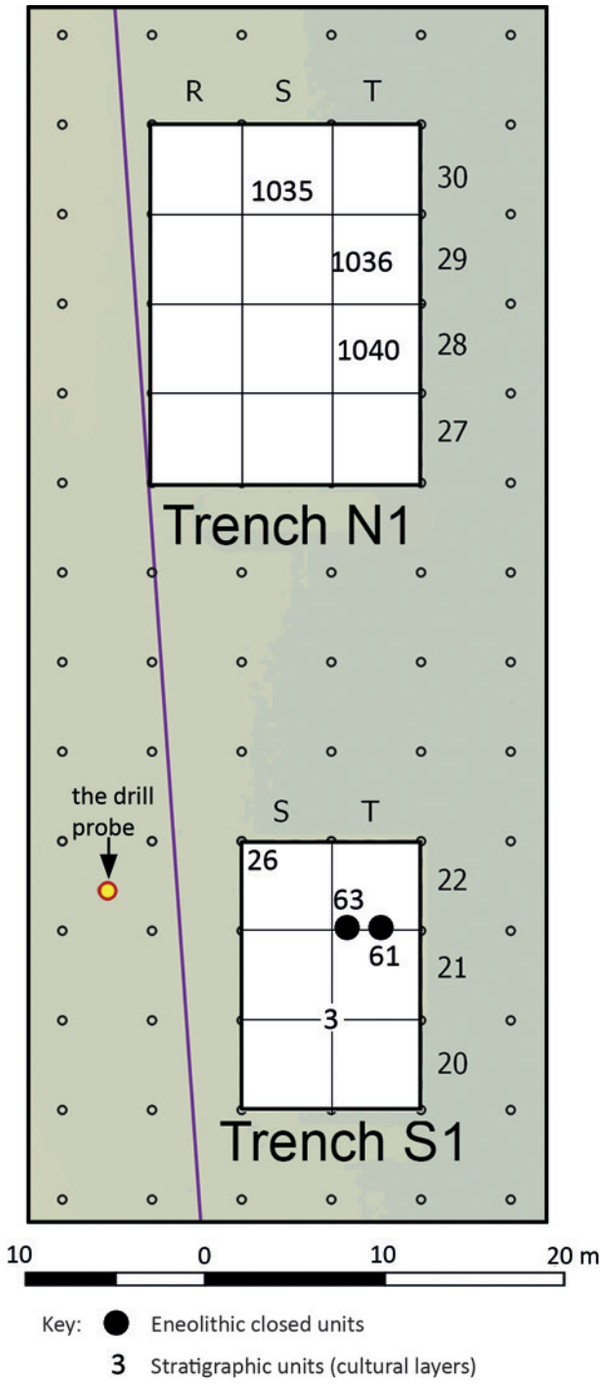
Керамику из археолошке целине 61 (SU 61) представљају уломци дубоких здела благе или биконичне S профилације **(3.2, 4)**, амфора уског отвора, глобуларног тела, са тунеластом дршком на ободу и рамену **(3.3)**, и овоидни лонац или амфора



1 Ground plan of the site at Svinjarička Čuka | План локалитета Свињаричка чука (plan | план: M. Börner)

Only fragments of a bowl have been recorded in SU 63, belonging to a semi-globular bowl with a slightly thickened rim and a tongue-shaped handle. The shoulder of the bowl is decorated with a series of triangular imprints **(3.1)**.

A biconical bowl made of clay tempered with sand, ochre in colour with a semi-polished surface, could also be attributed to the earlier horizon **(3.6)**. The inner side of its everted rim is decorated with rising parallel channels. An identical fragment has been recorded at the site of Bubanj, within Structure 23, and dated to the 35th century calBCE (Bulatović – Vander Linden 2017; Bulatović – Milanović 2020, fig. 178.1). Unfortunately, there are no absolute dates from SU 61 and SU 63, and hence the structures can only be dated relatively, based on the characteristics of the pottery.



2 Ground plan. Detail of the trenches with Eneolithic stratigraphic units | Основа, делови сонди са археолошким целинама из енеолита (plan | план: M. Börner)

правоугаоно профилисаног обода (3.5). Керамика је печена у тоновима сиве или мрке боје, благо углачана, са примесама крупнозрног песка.

У оквиру археолошке целине 63 (SU 63) откривени су само уломци који припадају полулоптастој здели са благо задебљаним ободом и језичастом дршком. Раме зделе украшено је низом троугаоних отисака (3.1).

Биконична здела направљена од глине са примесама песка, окер боје и делимично глачане површине, могла би се такође определити у овај ранији хоризонт (3.6). Унутрашња страна обода ове зделе украшена је вертикалним паралелним канелурама. Идентичан уломак откривен је на локалитету Бубањ, у оквиру Објекта 23, и датован у 35. век пре нове ере (Bulatović – Vander Linden 2017; Bulatović – Milanović 2020, fig. 178.1). Нажалост, не располажемо апсолутним датумима за археолошке целине 61 и 63, те их је могуће само релативно датовати на основу карактеристика керамичког инвентара.

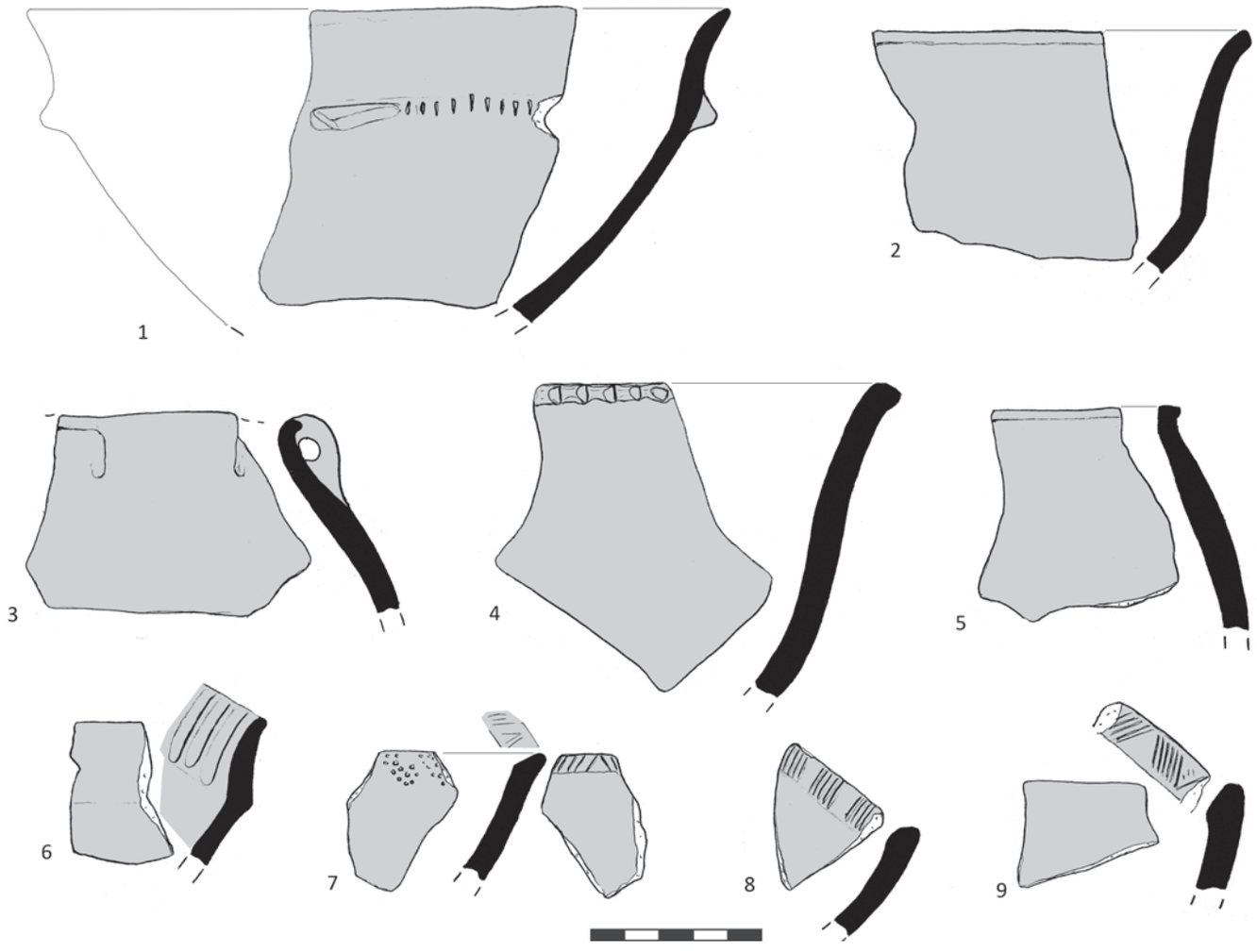
Стилско-типолошки елементи зделе из археолошке целине 63 и поменуте биконичне зделе (3.6) носе карактеристике Болераз-Баден-Чернавода III (BBC III) културног феномена који је регистрован на неколико локалитета у југоисточној Србији, као што су Маскаре (Стојић – Чађеновић 2006, pls. LXXXXIII.5–8; LXXXXIV.15–19; LXXXV.23, 26), Бубањ (Bulatović – Milanović 2020) и Братмиловац (Булатовић – Јовић 2010, pl. XXXII.4–5).

Уломак посуде благо биконичног трбуха, украшен хоризонталним низовима кружних убода, могао би се определити у исти хоризонт (3.22). Посуда је направљена од глине са примесама песка, печена у црвеној боји и има благо углачану површину.

Према апсолутним датумима са локалитета Бубањ, овај културни феномен датује се у период између 35. и 33. века пре нове ере (Bulatović – Vander Linden 2017; Bulatović et al. 2020). Међутим, керамика из археолошке целине 61 показује сличности са налазима са некрополе Виминацијума, који су датовани у период између 40. и 39. века пре нове ере (Bulatović et al. 2019), као и са налазима са локалитета Селиште, такође на дунавској тераси, који је датован у нешто каснији период између 37. и 36. века пре нове ере. Заштитна археолошка истраживања на овом локалитету реализована су од стране Археолошког института у Београду, а у припреми је публикација са резултатима ових истраживања. Керамика из старијег енеолитског хоризонта на локалитету Свињаричка чука слична је зделама и посудама за млеко које се везују за групу Чернавода I (Nikolova 1999, figs. 7.7.1/3.3; 7.7.2/1.1), која је датована у први квартал 4. миленијума пре нове ере (Nikolova 1999, 89–90).

У погледу апсолутне хронологије старијег енеолитског хоризонтала на локалитету, за сада постоје два апсолутна датума, један из северне, а други из јужне сонде.

Ова два датума показују сличне вредности израђене у BP – 4822 ± 24 and 4811 ± 22 (4.1–2). Старији датум потиче из археолошке целине 26 (SU 26) (калибрисан у период 3647–3539. пре нове ере, са вероватноћом од 68,2%) у сонди S1, која се налази на око 6,5m северозападно од археолошке

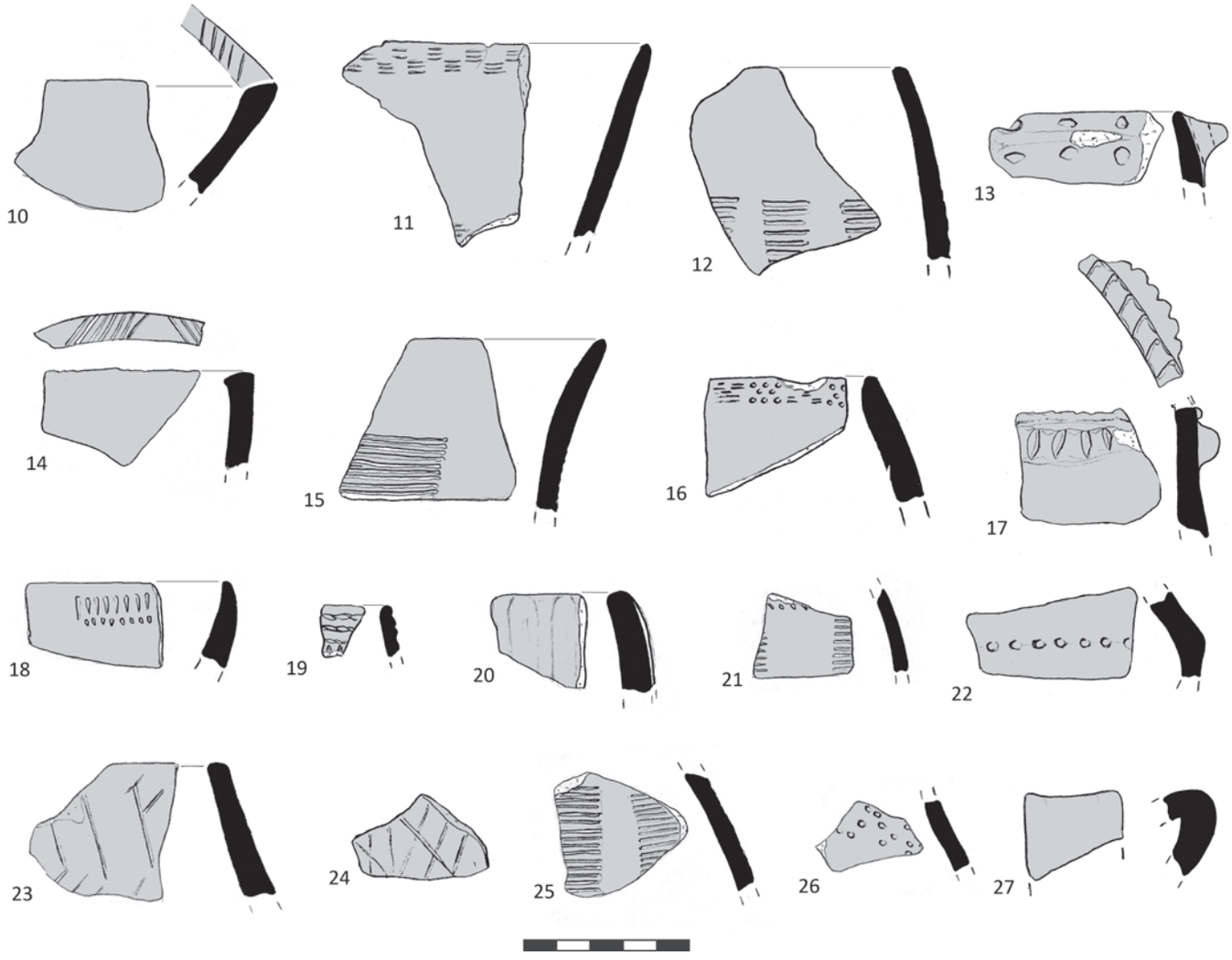


3 Pottery from Eneolithic structures and layers from the site of Svinjarička Čuka | (drawings | графика: A. Bulatović)

The stylistic and typological elements of the bowl from SU 63, and the biconical bowl **(3.6)** are characteristic of the Boleráz-Baden-Cernavodă III (BBC III) cultural phenomena, which was registered at several sites in central and southeastern Serbia such as Maskare (Stojić – Čađenović 2006, pls. LXXXXIII.5–8; LXXXXIV.15–19; LXXXV.23, 26), Bubanj (Bulatović – Milanović 2020) and Bratmilovac (Bulatović – Jović 2010, pl. XXXII.4–5).

The fragment of a vessel with a slightly biconical belly decorated with a horizontal series of circular pricks **(3.22)** could possibly be attributed to the same horizon. The vessel is made of clay tempered with sand, baked in red, and has a slightly polished surface.

According to the absolute dates from the site of Bubanj, this cultural phenomenon is dated to the period between the 35th and the 33rd century BCE (Bulatović – Vander Linden 2017; Bulatović et al. 2020). However, pottery from SU 61 resembles the finds from the Viminacium necropolis, which are dated between the 40th and the 39th century calBCE (Bulatović et al. 2019), and from the site of Selište, also situated on the terrace of the Danube River, although dated somewhat later, between the 37th and the 36th century calBCE.



Керамика из енеолитских целина и из културног слоја са локалитета Свињаричка чука

целине 63 (SU 63), додуше на нешто вишем нивоу. Нешто нижи датум потиче из археолошке целине 1016 (SU 1016), односно из културног слоја у оквиру сонде N1. Његова вредност је калибрисана у период 3642–3537. пре нове ере (са вероватноћом од 68,2%). Оба датума, која долазе из археолошких целина у којима није регистрован енеолитски материјал, дала су сличне вредности, између 37. и 36. века пре нове ере, што одговара поменутом апсолутном датуму са локалитета Селиште. Трећи апсолутни датум (калибрисан у период 3364–3136. пре нове ере, са вероватноћом од 68,2%), потиче из пробне бушотине са дубине од 0,9m **(4.3)**. Овај датум припада крају ранијег енеолитског хоризонта, с обзиром да готово идентичан датум са Бубња дефинише хронолошки распон Болераз-Баден-Чернавода III хоризонта (Bulatović – Vander Linden 2017; Bulatović et al. 2020).

На основу приказаних података, може се закључити да је старији енеолитски хоризонт на локалитету формиран у периоду 37/36. века пре нове ере и да је вероватно трајао до 34/33. века пре нове ере или до краја 3. миленијума пре нове ере. Културно опредељење керамике из старијег енеолитског хоризонта остаје нејасно, пошто за то не постоји довољно елемената. Мада, према постојећим аналогијама, може се везати

Rescue excavations of the site were carried out by the Institute of Archaeology in Belgrade, and the publication of the results of the excavations is in preparation. Pottery from the earlier horizon at Svinjarička Čuka also resembles bowls and milk jugs of the Cernavodă I group (Nikolova 1999, figs. 7.7.1/3.3; 7.7.2/1.1), which is dated to the first quarter of the 4th millennium BCE (Nikolova 1999, 89–90).

Regarding the absolute chronology of the earlier Eneolithic horizon at the site, there are two available absolute dates, one from the northern and one from the southern trench.

The dates have similar values in BP: 4822 ± 24 and 4811 ± 22 **(4.1–2)**. The earlier date comes from SU 26 (3647–3539 calBCE, with a probability of 68.2%) in Trench S1, from approximately 6.5m northwest of SU 63, although from a slightly higher level. The slightly lower date originates from SU 1016, meaning the cultural layer in Trench N1, and its value is 3642–3537 calBCE (with a probability of 68.2%). Samples from both stratigraphic units which have no finds of Eneolithic pottery yielded the same period, between the 37th and the 36th century BCE, which corresponds to the absolute date from the site of Selište. The third absolute date (3364–3136 calBCE, with a probability of 68.2%), which comes from a drill probe at a relative depth of 0.9m **(4.3)**, probably also belongs to the end of the earlier horizon, since at the site of Bubanj almost the same date defines the BBC III horizon (Bulatović – Vander Linden 2017; Bulatović et al. 2020).

According to the presented data, it can be concluded that the earlier Eneolithic horizon at the site was formed in the period of the 37th–36th century BCE and most likely lasted until the 34th–33rd century BCE, or possibly to the end of the 3rd millennium BCE. The cultural attribution of the pottery from the earlier horizon remains unclear, since there are not enough elements for such an attribution. However, according to some of the analogies, it can be assumed that the pottery has elements of the Cernavodă I and BBC III cultural groups, with no elements of the local Early Eneolithic Bubanj-Hum I Culture.

Eneolithic pottery from the later Eneolithic horizon at the site has been recorded in both trenches, S1 and N1, but mostly in mixed cultural layers and without a proper archaeological context. The main types of pottery are semi-globular bowls **(3.7–10, 14, 18)**, amphorae with slightly funnelled or conical necks **(3.11, 17, 23)** and large ovoid amphorae **(3.12–13, 16, 20)**. The most popular ornamental techniques are incising, imprinting and adding plastic ornamentation such as vertical ribs **(3.20)**. Motifs vary, comprised of a series of circular pricks, mostly on the rim below the opening and on a vessel belly or neck **(3.7, 16, 18, 21, 26)**; short incised lines in groups, most often positioned on the rim or just below it **(3.7–12, 14, 16, 21, 25)**; crossed incised lines **(3.23–24)**; groups of incised horizontal parallel lines with a dot at the end **(3.15)** and cord imprints **(3.19)**. The most frequently ornamented parts of the vessels are the inner parts of the rims and the part below the rim, as well as the neck and belly of the vessel.

Identical pottery is known from numerous sites in the central Balkans, especially in the Timok Valley (Kapuran – Bulatović 2012, pls. II.2, 6, 8–9; III.15–17, 25; VI.60–61, 66, 68; VII.81–82; IX.106, 108, etc.). However, the most similarities can be observed at the sites within the South Morava Valley, at the site of Jazbine in Makrešane (Stojić – Čađenović 2006, pls. LIX.12–15; LXI.25–26; LXIV.43–44), Ciganski Ključ in Trupale (Stojić – Jocić 2006, pl. XCVII.1–3, 6, 11, 14), Bubanj in Novo Selo (Cultural Layer IV) (Bulatović – Milanović 2020, figs. 199.3–6, 8, 14; 199a.12; 200.1–2; 203.8–10; 206.2, 5–7, 9–11, etc.); Velika Humska Čuka in Hum (Bulatović – Milanović 2015, pl. III.51, 53) and Sastanci

4 List of absolute dates from the Eneolithic | Списак енеолитских апсолутних датума (A. Bulatović)

	Context | Контекст	Lab code | Лабораторија	BP	calBCE	Sample | Узорак	Published | Публикација
1	SU 26	MAMS 40135	4822 ± 24	3647–3539 (68.2%) 3653–3532 (95.4%)	emmer grain | зрно двозрне пшенице	Horejs et al. 2019
2	SU 1016	MAMS 40141	4811 ± 22	3642–3537 (68.2%) 3648–3530 (95.4%)	emmer grain | зрно двозрне пшенице	Horejs et al. 2019
3	drill probe, relative depth of 0.9m | буштоина, релативна дубина 0.9m	MAMS 34881	4558 ± 26	3364–3136 (68.2%) 3482–3110 (95.4%)	charcoal | гареж	Horejs et al. 2018

за одређене елементе Чернавода I групе и Болераз-Баден-Чернавода III хоризонта, с обзиром да не постоје елементи локалне раноенеолитске групе Бубањ-Хум I.

Керамика млађег енеолитског хоризонта на локалитету регистрована је у обе сонде (S1 и N1), додуше претежно у културном слоју са помешаним археолошким материјалом, те јој недостаје прави археолошки контекст. Основни типови керамике су полулоптасте зделе **(3.7–10, 14, 18)**, амфоре благо левкастог или коничног врата **(3.11, 17, 23)** и веће овоидне амфоре **(3.12–13, 16, 20)**. Од орнамената заступљени су урези, утискивање и лепљење пластичних украса попут вертикалних ребара **(3.20)**. Мотиви су различити, те има украса у виду низова кружних убода, који су углавном распоређени на ободу испод отвора, на трбуху или врату **(3.7, 16, 18, 21, 26)**, затим група кратких урезаних линија које су распоређене на ободу или тик испод њега **(3.7–12, 14, 16, 21, 25)**, урезаних линија које се секу **(3.23–24)**, група урезаних паралелних хоризонталних линија са убодом на крају **(3.15)** и врпчастих отисака **(3.19)**. Најчешће се украшавају унутрашњи делови обода, затим површина посуде тик испод обода, врат и трбух посуде.

Идентична керамика позната је са бројних локалитета на централном Балкану, а посебно са простора Тимочке крајине (Капуран – Булатовић 2012, pls. II.2, 6, 8–9; III.15–17, 25; VI.60–61, 66, 68; VII.81–82; IX.106, 108, и др.). Међутим, највеће сличности налазе се на локалитетима у долини Јужне Мораве, попут локалитета Јазбине у Макрешанима (Стојић – Чађеновић 2006, pls. LIX.12–15; LXI.25–26; LXIV.43–44), Циганski кључ у Трупалу (Стојић – Јоцић 2006, pl. XCVII.1–3, 6, 11, 14), Бубањ у Новом Селу (културни слој IV) (Bulatović – Milanović 2020, figs. 199.3–6, 8, 14; 199a.12; 200.1–2; 203.8–10; 206.2, 5–7, 9–11, и др.), Велика хумска чука у Хуму (Булатовић – Милановић 2015, pl. III.51, 53), и Састанци у Бобишту код Лесковца (Булатовић – Јовић 2010, pls. XIX.41–42; XX.43–44, 47–48; XXI.51–53; XXII.59, 63; XXIII.68, 71–72).

Зделе са полукружно или троугаоно задебљаном унутрашњом страном обода, које су углавном украшене урезима или жлебовима, као и орнаментом који се састоји од кратко урезаних хоризонталних линија, као примерци са локалитета Свињаричка чука, посебно су карактеристични за долину Јужне Мораве.

Керамика млађег енеолитског хоризонтала на локалитету Свињаричка чука може се везати за групу Коцофени-Костолац, која је на локалитету Бубањ датована у период између 32. и 29. века пре нове ере (Vander Linden – Bulatović 2020).

На крају, може се закључити да на су на локалитету заступљена два енеолитска хоризонта: старији, у коме је заступљена керамика која има елементе Чернавода

in Bobište near Leskovac (Bulatović – Jović 2010, pls. XIX.41–42; XX.43–44, 47–48; XXI.51–53; XXII.59, 63; XXIII.68, 71–72).

Bowls with a semicircular or triangular thickened inner side of the rim, which are usually decorated with incised or grooved lines as well as an ornament in the form of groups of short incised horizontal lines, such as the examples from Svinjarička Čuka, are particularly characteristic for sites within the South Morava Basin.

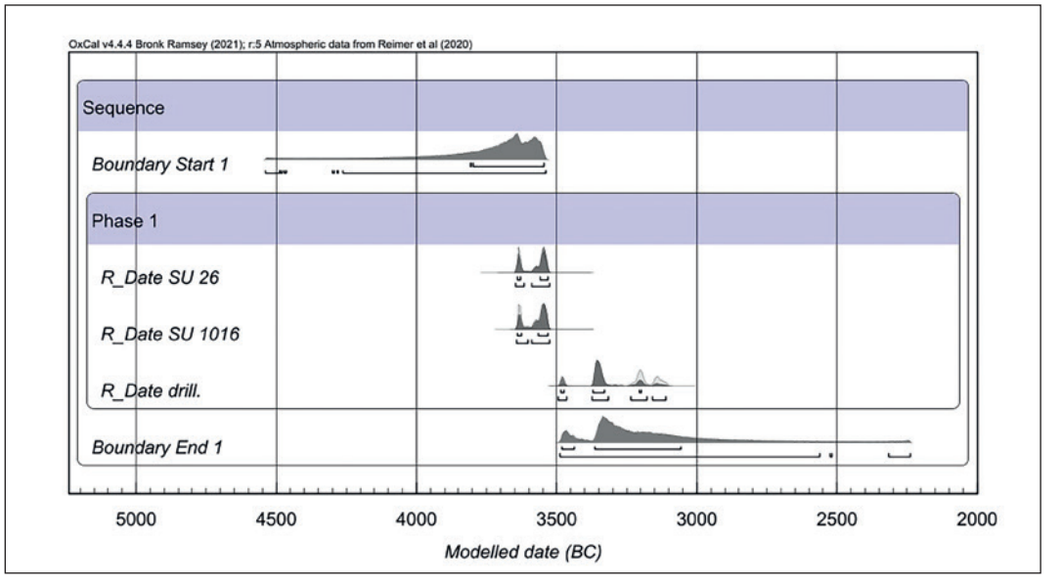
Pottery from the later Eneolithic horizon at the site corresponds to the Coțofeni-Kostolac cultural group, which is dated between the 32nd and the 29th century BCE at the site of Bubanj (Vander Linden – Bulatović 2020).

Finally, it can be concluded that there are two Eneolithic horizons at the site, the earlier with pottery bearing elements of the Cernavodă I and BBC III cultural groups, dated to a period between the 37th and the 35th century BCE **(5)**, and the later horizon with pottery attributed to the Coțofeni-Kostolac cultural group, which is, according to the well-dated site of Bubanj, positioned between the 32nd and the 29th century BCE. More details on the stratigraphy and chronological relations of the pottery corresponding to the BBC III horizon and the Coțofeni-Kostolac group are provided in a monograph by Aleksandar Bulatović and Dragan Milanović (Bulatović – Milanović 2020).

We hope that future research at the site of Svinjarička Čuka will provide additional data regarding the life of Eneolithic communities in this region.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bulatović – Jović / Булатовић – Јовић 2010	A. Bulatović – S. Jović / A. Булатовић – С. Јовић, Лесковац. Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Лесковачког регији (Belgrade, Leskovac / Београд, Лесковац 2010).
Bulatović – Milanović / Булатовић – Милановић 2015	A. Bulatović – D. Milanović / A. Булатовић – Д. Милановић, Велика хумска чука, истраживања 2009. године – прилог проучавању стратиграфије енеолита и бронзаног доба у југоисточној Србији, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 30, 2015, 163–188.
Bulatović – Milanović 2020	A. Bulatović – D. Milanović, Bubanj. The Eneolithic and the Early Bronze Age Tell in Southeastern Serbia, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 90 (Vienna 2020).
Bulatović – Vander Linden 2017	A. Bulatović – M. Vander Linden, Absolute dating of Copper and Early Bronze Age levels at the eponymous archaeological site Bubanj (southeastern Serbia), Radiocarbon 59, 4, 2017, 1047–1065.
Bulatović et al. 2019	A. Bulatović – S. Redžić – B. Milovanović, Eneolithic sites in Viminacium, in: A. Kapuran – A. Bulatović – V. Filipović – S. Golubović (eds.), Viminacium in Prehistory (Belgrade 2019) 25–56.
Bulatović et al. 2020	A. Bulatović – M. Gori – M. Vander Linden, Radiocarbon dating the 3rd millennium BC in the central Balkans. A re-examination of the Early Bronze Age sequence, Radiocarbon 62, 5, 2020, 1163–1191.
Horejs et al. 2018	B. Horejs – A. Bulatović – C. Meyer – B. Milić – S. Schneider – M. Schlöffel – V. Stevanović, Prehistoric landscapes of the Pusta Reka River (Leskovac). New investigations along the Southern Morava River, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског Археолошког Друштва 34, 2018, 23–51.



5 Modelled absolute dates from the Eneolithic | Моделовани енеолитски апсолутни датуми (graphics | графика: A. Bulatović)

I групе и Болераз-Баден-Чернавода III хоризонта, датована у период између 37. и 35. века пре нове ере (5), и млађи, са керамиком Коцофени-Костолац групе, која је на основу датума са локалитета Бубањ датована у период између 32. и 29. века пре нове ере. Детаљније о стратиграфији и хронолошким односима керамике Болераз-Баден-Чернавода III хоризонта и Коцофени-Костолац групе видети у монографији Александра Булатовића и Драгана Милановића (Bulatović – Milanović 2020).

Надамо се да ће будућа истраживања на локалитету Свињаричка чука пружити још података о енеолитским заједницама у овој регији.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Kapuran – Bulatović / Капуран – Булатовић 2012 — A. Kapuran – A. Bulatović / A. Капуран – A. Булатовић, Културна група Коцофени-Костолац на територији источне Србије, Starinar NS / Старинар н.с. 62, 2012, 63–94.

Nikolova 1999 — L. Nikolova, The Balkans in Later Prehistory. Periodization, Chronology and Cultural Development in the Final Copper and Early Bronze Age (Fourth and Third Millennia BC), British Archaeological Reports International Series 791 (Oxford 1999).

Stojić – Čađenović / Стојић – Чађеновић 2006 — M. Stojić – G. Čađenović / M. Стојић – Г. Чађеновић, Крушевац, културна стратиграфија праисторијских локалитета у зони става Западне Мораве и Јужне Мораве (Belgrade, Kruševac / Београд, Крушевац 2006).

Stojić – Jocić / Стојић – Јоцић 2006 — M. Stojić – M. Jocić / M. Стојић – M. Јоцић, Ниш-културна стратиграфија праисторијских локалитета у нишкој регији (Belgrade, Niš / Београд, Ниш 2006).

Vander Linden – Bulatović 2020 — M. Vander Linden – A. Bulatović, Bubanj. The absolute chronology, in: Bulatović – Milanović 2020, 239–243.



Excavating at Svinjarička Čuka |
Истраживања на локалитету Свињаричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)

18

AN EARLY BRONZE AGE BURIAL WITH GOLDEN ORNAMENTS

САХРАНА СА ЗЛАТНИМ НАКИТОМ ИЗ РАНОГ БРОНЗАНОГ ДОБА

Aleksandar Bulatović – Ognjen Mladenović – Lukas Waltenberger

THE EARLY BRONZE AGE IN THE LESKOVAC BASIN

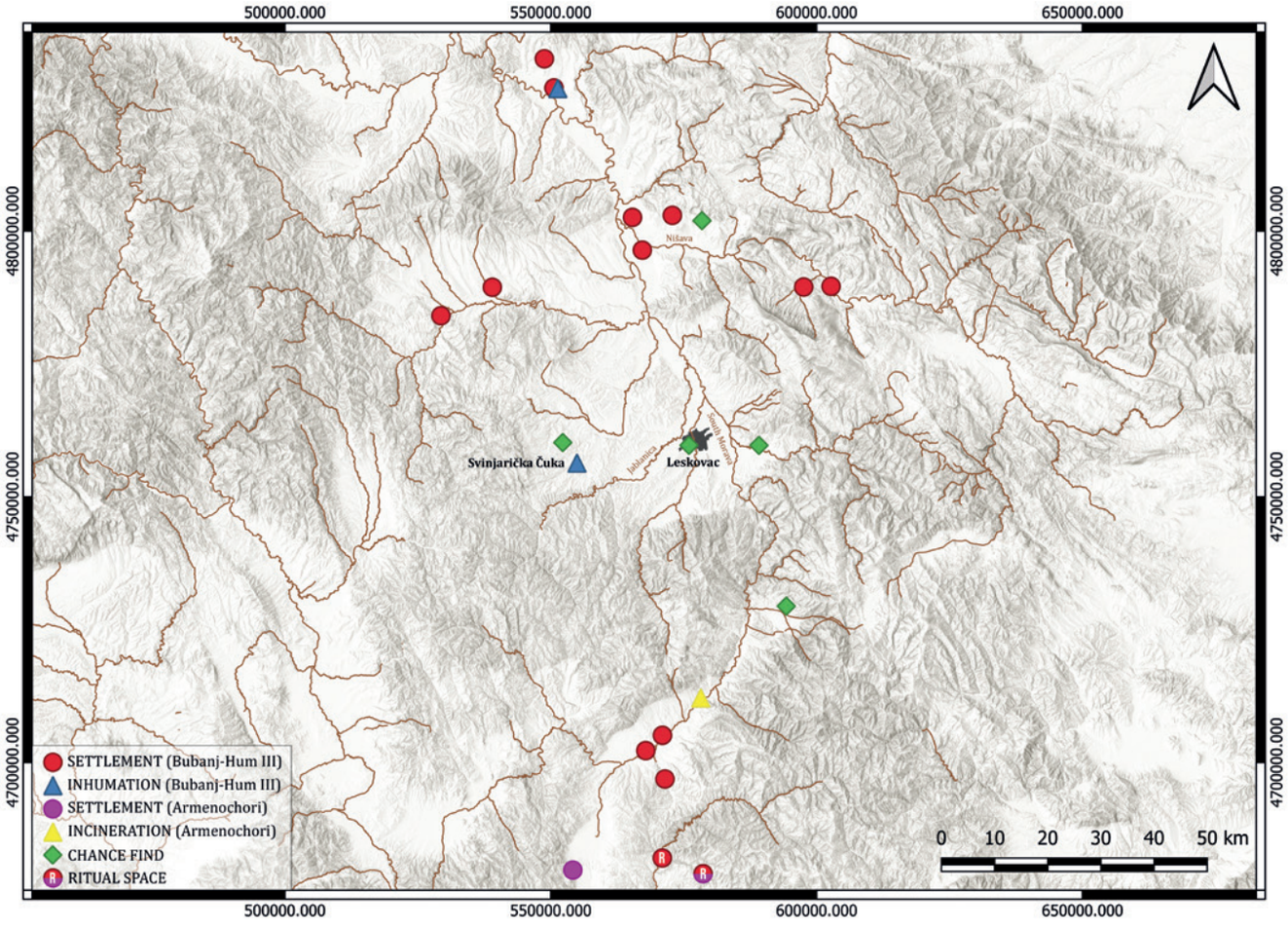
The Early Bronze Age in the central Balkans spans throughout the 3rd millennium BCE. In the territory of the South Morava Basin and the neighbouring regions, the Early Bronze Age is marked by two groups or phases, each with a distinct style of ceramic production, named after the eponymous sites of Bubanj and Velika Humska Čuka, both situated in Niš, in the South Morava Valley. The earlier group, the Bubanj-Hum II group (Garašanin – Garašanin 1951, 17–18; Garašanin 1953), is based on the absolute dates from several sites in Serbia dated to a period between the 29th and the 26th century calBCE, which is also a period indicated by the vertical stratigraphy and available absolute dates from the eponymous site of Bubanj (Bulatović – Vander Linden 2017, 1055–1057, tab. A4; Bulatović – Milanović 2020, 224; Bulatović et al. 2020, 243). The group is considered as the first cultural manifestation of the Early Bronze Age in the South Morava Basin, although with strong connections with the preceding Late Eneolithic period, manifested in the decoration of the ceramic vessels (Bulatović – Milanović 2020, 224–226).

This phase of the Early Bronze Age within the Leskovac Basin **(1)** is not particularly well represented, with only a few recorded sites (Bulatović – Jović 2009). The following period, or the later phase of the Early Bronze Age, is marked by the Bubanj-Hum III group (Garašanin 1983a), one of the major representatives of the Early Bronze Age in a wider area between the Sofia Basin to the east, the Niš Basin as its core territory and as far as northwestern Serbia to the west, hence occupying the majority of the central Balkans (Bulatović – Stankovski 2012, 321–327; Dmitrović – Ljuština 2013, 155–156). The Bayesian modelling of available absolute dates for the Bubanj-Hum III group positions it in the period between the 28th and the 20th century calBCE (Bulatović et al. 2020, 1178, fig. 3). Sites and finds attributed to the Bubanj-Hum III group are also known from the territory of the Leskovac Basin (Bulatović – Jović 2009). One of the peculiar sites in the South Morava Basin is the renowned Ranutovac necropolis near Vranje (Bulatović 2020). Excavated in 2012, the necropolis yielded the remains of 21 graves with incinerated deceased covered with circular stone structures. The burial custom and the characteristic ceramic forms from the graves can be connected with the Armenochori group of the Early Bronze Age (Garašanin 1983b), which was widespread in eastern Albania, Thrace, northern Greece, North Macedonia, and the South Morava Valley in Serbia (Bulatović 2014). The absolute dates from sites in Albania and Greece, as well as those from the Ranutovac necropolis, position the Armenochori

РАНО БРОНЗАНО ДОБА ЛЕСКОВАЧКЕ КОТЛИНЕ

Рано бронзано доба на територији централног Балкана везује се за период трећег миленијума пре нове ере. На простору јужног Поморавља и суседних територија, рано бронзано доба обележиле су две културне групе, препознате и издвојене према карактеристичном керамичком инвентару. Ове групе назване су према епонимним локалитетима Бубањ и Велика хумска чука у Нишу, у долини Јужне Мораве. Старија група, односно група Бубањ-Хум II (Гарашанин – Гарашанин 1951, 17–18; Garašanin 1953), према калибрисаним датумима ставља се у период између 29. и 26. века пре нове ере, на шта указују и вертикална стратиграфија и калибрисани датуми са епонимног локалитета Бубањ (Bulatović – Vander Linden 2017, 1055–1057, tab. A4; Bulatović – Milanović 2020, 224; Bulatović et al. 2020, 243). Група Бубањ-Хум II представља прву културну манифестацију раног бронзаног доба на подручју јужног Поморавља, те се у њој препознају јаки утицаји ранијих позноенеолитских култура, нарочито у погледу украшавања керамичких посуда (Bulatović – Milanović 2020, 224–226).

У оквиру Лесковачке котлине, заступљеност локалитета из ове фазе раног бронзаног доба није велика, пошто је до сада регистровано свега неколико локалитета (Булатовић – Јовић 2009) (1). Током наредног периода, односно млађе фазе раног бронзаног доба, на овом простору заступљена је Бубањ-Хум III културна група (Garašanin 1983a). Она је један од главних представника раног бронзаног доба на ширем простору од Софијског поља на истоку, Нишке котлине као њене централне територије, све до северозападне Србије на западу, те на тај начин покрива знатан простор централног Балкана (Булатовић – Станковски 2012, 331–327; Dmitrović – Ljuština 2013, 155–156). Моделовањем доступних калибрисаних датума, културна група Бубањ-Хум III смештена је у период између 28. и 20. века пре нове ере (Bulatović et al. 2020, 1178, fig. 3). Неколико локалитета Бубањ-Хум III културне групе познато је и са простора Лесковачке котлине (Булатовић – Јовић 2009). Један од значајних локалитета за рано бронзано доба јужног Поморавља јесте некропола у Ранутовцу код Врања (Bulatović 2020). Истраживањима 2012. године на некрополи је откривен 21 гроб са остацима спаљених покојника, положених унутар кружних камених конструкција. Погребна пракса и карактеристичне керамичке форме са ове некрополе везују се за културну групу Арменохори (Garašanin 1983b), чије се



1 Map of Early Bronze Age sites within the wider area of the Leskovac Basin | Мапа локалитета раног бронзаног доба на ширем простору Лесковачке котлине (map | план: O. Mladenović)

group in a period between the 25th and the 18th century calBCE (Renfrew 1986, 173, figs. 7.2–3; Lera et al. 1997, 874; Bulatović 2020; Maczkowski et al. 2021).

EARLY BRONZE AGE EVIDENCE AND A BURIAL

The evidence of Early Bronze Age occupation at Svinjarička Čuka is currently based on sporadic potsherds whose form would correspond to the typical ceramic inventory of the Early Bronze Age in the South Morava Valley and several absolute dates (Bulatović – Jović 2009, 40–44; Bulatović – Stankovski 2012, 289–298). Besides potsherds which do not originate from enclosed archaeological features, no other traces of a period-related settlement have been recorded, thus indicating that the Early Bronze Age occupation at the site could possibly be connected with the higher portion of the site, further to the west.

The most significant Early Bronze Age finds were recorded during the 2023 excavation campaign. A stone structure, oriented from west to east with a length of approximately 3.5m and a width of around 1.5m, was situated in the central area of the river terrace. It was composed of large flat stones in a slanted position, indicating that the stones had slipped from their original position. The bottom of the stone structure was still in its primary position, as the stones were laid horizontally to form the base of the structure. The remains of a single inhumed individual were recorded on the base of the structure.

простирање везује за територије источне Албаније, Тракије, северне Грчке, Северне Македоније и долину Јужне Мораве у Србији (Bulatović 2014). Апсолутни датуми са локалитета у Албанији и Грчкој, као и са некрополе у Ранутовцу, културну групу Арменохори стављају у период између 25. и 18. века пре нове ере (Renfrew 1986, 173, figs. 7.2–3; Lera et al. 1997, 874; Bulatović 2020; Maczkowski et al. 2021).

ТРАГОВИ РАНОГ БРОНЗАНОГ ДОБА И САХРАНА

Трагови насељавања заједница раног бронзаног доба на локалитету Свињаричка чука своде се на спорадичне налазе уломака керамике који би се условно могли довести у везу са керамичким инвентаром раног бронзаног доба на територији Јужног Поморавља, као и неколико добијених калибрисаних датума (Булатовић – Јовић 2009, 40–44; Булатовић – Станковски 2012, 289–298). Како археолошки материјал раног бронзаног доба не потиче из затворених археолошких целина, и како приликом истраживања на локалитету нису откривени трагови насеља из раног бронзаног доба, постоји могућност да се насеље из тог периода простире на вишим котама локалитета, односно на његовом западном делу.

Најзначајнији налаз раног бронзаног доба на локалитету откривен је током истраживања 2023. године. Масивна камена конструкција, оријентације запад-исток, дужине 3,5m и ширине од око 1,5m, откривена је у централном делу локалитета. Састојала се већих пљоснатих камених плоча, чији је положај указивао на то да су највероватније склизнуле из оригиналног положаја. Дно ове камене конструкције остало је у првобитном положају, састављено од хоризонтално положених камених плоча, на тај начин формирајући дно саме конструкције.

СКЕЛЕТ И ГРОБНИ ПРИЛОЗИ

Остаци инхумираног покојника откривени су управо на дну камене конструкције. Одрасла индивидуа женског пола положена је у згрчени положај на десном боку, са главом окренутом према југу (антрополошку анализу спровели су Драгана Вуловић из Археолошког института у Београду и Лукас Валтенбергер из Аустријског археолошког института). Укупна дужина сачуваних скелетних остатака износила је 1,2m **(2)**. Скелетни остаци су били у јако лошем стању, пошто је сачувано свега 25% скелета, углавном кости лобање и удова. С обзиром да услед тако слабе очуваности пол покојника није могао да буде утврђен на основу морфолошких карактеристика скелета, одлучено је да се пол утврди на основу анализе пептида на једном од сачуваних зуба. Зуби садрже протеин амелогенин, који је повезан са формирањем зубне глеђи и у уској је вези са полним хромозомима, те је ова метода утврђивања пола доста неинвазивна (Rebay-Salisbury et al. 2020). Старост индивидуе у тренутку смрти процењена је на основу ницања и абразије зуба, који су указали да је особа у тренутку смрти била старости између 21 и 35 година. Гробне прилоге сачињавало је неколико комада златног накита. Украс за косу и спирално увијена жица откривени су са леве стране лобање покојнице **(3)**, док су 34 златне перле, пречника између 2 и 5mm, највероватније потицале из предела грудног коша. Калибрисана старост скелетних остатака покојнице дала је распон између 2469. и 2288. године пре нове ере (са вероватноћом од 95,4%).

ОДЈЕЦИ СТЕПСКИХ КУЛТУРА?

Овај необичан гроб из раног бронзаног доба представља јединствени налаз на територији Србије, пошто се такве сахране најпре везују за територију доњег Подунавља. Златни украс за косу (*Lockenring*) сличан је бројним примерцима из



2 Early Bronze Age burial from Svinjarička Čuka |
Гроб из раног бронзаног доба са локалитета Свињаричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)



THE SKELETON AND THE GRAVE GOODS

The deceased – an adult female individual according to the anthropological analyses by our colleagues Dragana Vulović (Institute of Archaeology, Belgrade) and Lukas Waltenberger (Austrian Archaeological Institute) – was laid in a crouched position on the right flank, with the head turned to the south, in a total length of 1.2m **(2)**. The skeletal remains were in poor condition, with only 25% of it intact, most of the surviving bones being skull and limb fragments. Usually sex is determined based on morphological features of the skeleton. However, the remains were too damaged to use this approach. Consequently, we decided to use peptide analysis on one tooth for sex determination. Teeth contain the protein amelogenin, which is associated with the formation of enamel and is linked to the sex chromosomes, providing a minimally invasive method (Rebay-Salisbury et al. 2020). Age at death was estimated based on tooth eruption and dental abrasion, suggesting that this individual died between 21 and 35 years of age. The grave goods recorded within the grave comprised several gold ornaments. A hair ring and a spring wire were recorded on the left side of the cranium of the deceased **(3)**, and 34 gold beads, with diameters ranging between 2 and 5mm, most likely originate from the chest area. The gold beads were recovered during the flotation of the soil from the grave, as due to their size and the type of soil at the site, beads were not visible during the excavations. The remains of the deceased have been AMS dated to between 2469 and 2288 calBCE (with a probability of 95.4%).

ECHOES OF THE STEPPE CULTURES?

This peculiar Early Bronze Age grave represents the first find of this kind in the territory of Serbia, as such burials in southeastern Europe are common for the territory of the Carpathian Basin and the Lower Danube Region. The golden hair ring (*Lockenring*) from the grave has analogies in several steppe burials in the territory of northwestern Bulgaria and southern Romania, such as from Grave 1 of Mound 3 in Tarnava, Mound 1 from Chudomir, Mihailovo, and Zimnicea (Alexandrescu 1974; Alexandrov 2019, 79, pl. 4.1–3; Alexandrov 2023, 139–140, fig. 2.4), where such pieces are recorded together with beads, and a number of silver pieces are known from the given territory (Băjenaru 2014; Alexandrov 2017). An identical hair ring made of silver has been recorded in the grave of a crouched corpse under a mound in Vojlovica near Pančevo which is dated to the beginning of the 3rd millennium BCE (Đorđević – Đorđević 2016; Koledin et al. 2020). Judging by the absolute date, burial custom and grave goods, the grave from Svinjarička Čuka possibly represents the final echoes of steppe cultures that penetrated the central Balkans from the east during the first half of the 3rd millennium BCE, a time of intense cultural interactions that marked the beginning of the Early Bronze Age in the region. The gold beads from the grave have direct parallels in pieces from the Rupite Hoard in Bulgaria, but on the other hand might suggest connections with the Aegean and the wider long-distance networks between the Aegean-Anatolian domain and central Europe (Alexandrov 2018, 93, cat. 79; Schwall et al. 2024).

The Early Bronze Age burial from Svinjarička Čuka represents one of the few period-related burials in this part of the central Balkans. The lack of grave goods such as pottery prevents its more precise cultural attribution, and hence its possible connection to the local Bubanj-Hum III group of the Early Bronze Age. Regarding the burial custom, the grave displays connections with mound burials in the neighbouring regions, yet the lack of a burial mound and the existence of a stone cist might represent the expression of an as yet unknown local Early Bronze Age tradition, which might be a reflection of locally available resources and raw materials.



3 Gold ornaments from the Early Bronze Age burial | Златни накит из гроба (photo | фотографија: F. Ostmann)

сахрана степског типа на територији северозападне Бугарске и јужне Румуније, као што су примерци из гроба 1 хумке 3 на локалитету Тарнава, из хумке 1 на локалитету Чудомир, те примерци из Михаиловог и Зимниче (Alexandrescu 1974; Alexandrov 2019, 79, pl. IV.1–3; Alexandrov 2023, 139–140, fig. 2.4), где су често проналажени у комбинацији са перлама. Са поменуте територије бројни су и слични украси за косу направљени од сребра (Băjenaru 2014; Александров 2017). Готово идентичан украс за косу, додуше сребрни, откривен је у гробу згрченог покојника под тумулом у Војловици код Панчева, а датован је у сам почетак трећег миленијума пре нове ере (Đorđević – Đorđević 2016; Koledin et al. 2020). Судећи према старости гроба, обичају сахрањивања и гробним прилозима, чини се да гроб са Свињаричке чуке представља финалне одјеке продора степских култура са истока према централном Балкану током прве половине трећег миленијума пре наше ере, у доба интензивних културних интеракција које су обележиле почетак раног бронзаног доба на овом простору. Златне перле из гроба имају директне аналогије у остави са локалитета Рупите у Бугарској, те указују на могуће везе са Егејом, односно са ширим мрежама трговине и размене између Егеје, Анадолије и централне Европе (Alexandrov 2018, 93, cat. 79; Schwall et al. 2024).

Сахрана из раног бронзаног доба са локалитета Свињаричка чука представља једну од свега пар познатих сахрана из овог периода на територији централног Балкана. Услед недостатка гробних прилога у виду керамичких посуда, овај гроб не може се довести у директну везу са неком од културних група раног бронзаног доба на овом простору, попут локално заступљене Бубањ-Хум III културне групе. У погледу погребне праксе, овај гроб показује везе са сахранама под хумкама из суседних територија, међутим, недостатак саме хумке и постојање камене цисте можда представљају одраз до сада непознате традиције раног бронзаног доба, која стоји у вези са доступним ресурсима у региону.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Alexandrescu 1974 — A. Alexandrescu, La nécropole du Bronze Ancien de Zimnicea (dép. de Teleorman), Dacia NS 18, 1974, 79–93.

Alexandrov / Александров 2017 — S. Alexandrov / С. Александров, Украшения от благороден метал от Ранната бронзова епоха във фонда на Националния археологически институт с музей – София, in: Х. Попов – Ю. Цветкова (eds.), КРАТІΣΤΟΣ. Сборник в чест на професор Петър Делев (Sofia / София 2017) 215–227.

Alexandrov 2018 — S. Alexandrov, The Early and Middle Bronze Age in Bulgaria. Chronology, periodization, cultural contacts and precious metal finds / Ранната и средна бронзова епоха в българските земи. Хронология, периодизация, културни контакти и находки от благородни метали, in: S. Alexandrov – Y. Dimitrova – H. Popov – B. Horejs – K. Chukalev, Gold & Bronze. Metals, Technologies and Interregional Contacts in the Eastern Balkans during the Bronze Age / Злато & Бронз. Метали, технологии и междурегионални контакту на територията на Източните Балкани през бронзовата епоха (Sofia / Софиа 2018) 85–95.

Alexandrov 2019 — S. Alexandrov, Early Bronze Age barrow graves in north-west Bulgaria, in: V. Filipović – A. Bulatović – A. Kapuran (eds.), Papers in Honour of Rastko Vasić 80th Birthday / Зборник радова у част 80 г. живота Растка Васића (Belgrade / Београд 2019) 75–94.

Alexandrov 2023 — S. Alexandrov, More about a particular group of Early Bronze Age barrow graves in hocker position from north-east Bulgaria, in: B. Preda-Bălănică – M. Ahola (eds.), Steppe Transmissions. The Yamnaya Impact on Prehistoric Europe 4 (Budapest 2023) 135–162.

Băjenaru 2014 — R. Băjenaru, Sfârșitul bronzului timpuriu în regiunea dintre Carpați și Dunăre (Cluj-Napoca 2014).

Bulatović 2014 — A. Bulatović, New finds as a contribution to the study of the Early Bronze Age in the southern part of the central Balkans, Starinar / Старинар 64, 2014, 57–75.

Bulatović 2020 — A. Bulatović, Ranutovac. An Early Bronze Age Necropolis in Southeastern Serbia (Oxford 2020).

Bulatović – Jović / Булатовић – Јовић 2009 — A. Bulatović – S. Jović / А. Булатовић – С. Јовић, Лесковац. Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Лесковачкој регији, Археолошка грађа Србије 5 (Belgrade, Leskovac / Београд, Лесковац 2009).

Bulatović – Milanović 2020 — A. Bulatović – D. Milanović, Bubanj. The Eneolithic and the Early Bronze Age Tell in Southeastern Serbia, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 90 (Vienna 2020).

Bulatović – Stankovski / Булатовић – Станковски 2012 — A. Bulatović – J. Stankovski / А. Булатовић – Ј. Станковски, Бронзано доба у басену Јужне Мораве и долини Пчиње / Бронзено време во басенот на Јужна Морава и долината на Пчиња (Belgrade, Kumanovo / Београд, Куманово 2012).

Bulatović – Vander Linden 2017 — A. Bulatović – M. Vander Linden, Absolute dating of Copper and Early Bronze Age levels at the eponymous archaeological site Bubanj (southeastern Serbia), Radiocarbon 59, 4, 2017, 1047–1065.

Bulatović et al. 2020	A. Bulatović – M. Gori – M. Vander Linden, Radiocarbon dating the 3rd millennium BCE in the central Balkans. A re-examination of the Early Bronze Age sequence, Radiocarbon 62, 5, 2020, 1163–1191.
Dmitrović – Ljuština 2013	K. Dmitrović – M. Ljuština, Some observations on the borders between the Bronze Age cultural groups in the region of the West Morava Valley, central Serbia, in: V. Sirbu – R. Stefanescu (eds.), Necropolises, Cult Places, Religion, Mythology 2. Proceedings of the 12th International Congress of Thracology, Targoviste, 10th–14th September 2013 (Brasov 2013) 153–171.
Đorđević – Đorđević 2016	J. Đorđević – V. Đorđević, Livade kod Pančeva. Srednjovekovna crkva i nekropola na eneolitskoj humci (Pančevo 2016).
Garašanin 1953	M. Garašanin, Stand, Probleme und Aufgaben der Vorgeschichtsforschung im serbischen Moravagebiet, in: E. Vogt (ed.), Actes de la IIIe session du Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Zürich 1950 (Zurich 1953) 98–108.
Garašanin 1983a	M. Garašanin, Grupa Bubanj-Hum III, in: A. Benac (ed.), Praistorija jugoslavenskih zemalja IV. Bronzano doba (Sarajevo 1983) 719–722.
Garašanin 1983b	M. Garašanin, Armenochori (Pelagonska grupa), in: A. Benac (ed.), Praistorija jugoslavenskih zemalja IV. Bronzano doba (Sarajevo 1983) 723–726.
Garašanin – Garašanin / Гарашанин – Гарашанин 1951	M. Garašanin – D. Garašanin / М. Гарашанин – Д. Гарашанин, Археолошка налазишта у Србији (Belgrade / Београд 1951).
Koledin et al. 2020	J. Koledin – U. Bugaj – P. Jarosz – M. Novak – M. M. Przybyła – M. Podsiadło – A. Szczepanek – M. Spasić – P. Włódarczak, First archaeological investigations of barrows in the Bačka region and the question of the Eneolithic/Early Bronze Age barrows in Vojvodina, Prähistorische Zeitschrift 95, 2, 2020, 350–375.
Lera et al. 1997	P. Lera – F. Prendi – G. Touchais, Sovjan (Albanie), Bulletin de Correspondance Hellénique 121, 1997, 871–879.
Maczkowski et al. 2021	A. Maczkowski – M. Bolliger – A. Ballmer – M. Gori – P. Lera – C. Oberweiler – S. Szidat – G. Touchais – A. Hafner, The Early Bronze Age dendrochronology of Sovjan (Albania). A first tree-ring sequence of the 24th–22nd c. BCE for the southwestern Balkans, Dendrochronologia 66, 2021, 125811.
Rebay-Salisbury et al. 2020	K. Rebay-Salisbury – L. Janker – D. Pany-Kucera – D. Schuster – M. Spannagl-Steiner – L. Waltenberger – R. B. Salisbury – F. Kanz, Child murder in the Early Bronze Age. Proteomic sex identification of a cold case from Schleinbach, Austria, Archaeological and Anthropological Sciences 12, 265, 2020, 1–13.
Renfrew 1986	C. Renfrew, The Sitagroi sequence, in: C. Renfrew – M. Gimbutas – E. S. Elster (eds.), Excavations at Sitagroi. A Prehistoric Village in Northeast Greece 1 (Los Angeles 1986) 147–174.
Schwall et al. 2024	C. Schwall – B. Horejs – M. Numrich – E. Pernicka, First Golden Times. The "treasures" of Troy as an indicator for long-distance trade networks in the 3rd millennium BCE, in: R. Jung – H. Popov (eds.), Searching for Gold. Resources and Networks in the Bronze Age of the Eastern Balkans (Vienna 2024) 347–366.



4 Gold ornaments in situ |
Златни накит приликом открића
(photo | фотографија: F. Ostmann)





Drone image of the Bronze Age occupation area | Слој бронзаног доба, снимак из дрона (photo | фотографија: F. Ostmann)

19

THE MIDDLE BRONZE AGE OF THE LESKOVAC BASIN

СРЕДЊЕ БРОНЗАНО ДОБА ЛЕСКОВАЧКЕ КОТЛИНЕ

Ognjen Mladenović – Aleksandar Bulatović

THE OCCUPATION IN THE MIDDLE BRONZE AGE

The Middle Bronze Age of the Leskovac Basin can be observed within the wider cultural and chronological horizon marked by the Bubanj-Hum IV-Ljuljaci group (Bulatović – Jović 2009). This group, characterised by the appearance of beakers with a trapezoidal mouth as one of the main ceramic characteristics, developed in the central Balkans and later expanded towards the southern Banat and Danube regions (Bulatović 2021). During the first half of the 2nd millennium (c. 2000–1600/1500 BCE), the Bubanj-Hum IV-Ljuljaci group emerged as a major representative of the Middle Bronze Age in this part of the central Balkans, covering the area of the Morava Basin, the Nišava Basin, northwestern and northeastern Serbia (Bulatović – Stankovski 2012, 345–347; Bulatović 2021; Dmitrović – Ljuština 2021; Kapuran – Milojević 2021).

Evidence of the Middle Bronze Age occupation at Svinjarička Čuka is provided by numerous finds from the cultural layer and an archaeological feature. A two-handled beaker with trapezoidal mouth and sharp pear-shaped form, typical for the given period in the region, was recorded in the cross-section of Trench N1, during the excavation of a Late Bronze Age feature **(1)**. Similar beakers and other ceramic forms connected with the Middle Bronze Age were likewise recovered from different contexts, primarily from the cultural layer at the site. Besides potsherds, two absolute dates which fall into the first half of the 2nd millennium BCE confirmed the existence of a Middle Bronze Age occupation at the site (Horejs et al. 2019, 189–191).

The first enclosed archaeological feature that could be directly connected with the Middle Bronze Age period, a pit, was recorded in the northernmost part of Trench N1 (Mladenović et al. 2021; Horejs et al. 2022, 303–304) **(2)**. The infill of the circular pit was made up of loose and ashy soil with potsherds, animal bones, and pieces of charcoal. The ceramic inventory of the pit comprised conical and S-profiled bowls, conical cups, pear-shaped beakers with everted rims or trapezoidal extensions and jars decorated with finger impressions across the rim and the belly **(3)**. The feature is absolutely dated to a span between the 19th and the 17th century calBCE (Horejs et al. 2022; Mladenović et al. 2024).

НАСЕЉАВАЊЕ ТОКОМ СРЕДЊЕГ БРОНЗАНОГ ДОБА

Средње бронзано доба Лесковачке котлине припада ширем културном и хронолошком хоризонту који представља културна група Бубањ-Хум IV-Љуљаци (Булатовић – Јовић 2009). Ова културна група, окарактерисана појавом пехара са трапезоидним отвором, развила се на територији централног Балкана и постепено се ширила према јужном Банату и Подунављу (Bulatović 2021). Током прве половине другог миленијума пре наше ере, културна група Бубањ-Хум IV-Љуљаци главни је представник средњег бронзаног доба на овом делу централног Балкана, те обухвата територије Поморавља, Понишавља, северозападне и североисточне Србије (Булатовић – Станковски 2012, 345–347; Bulatović 2021; Dmitrović – Ljuština 2021; Kapuran – Milojević 2021).

Трагови насељавања заједница средњег бронзаног доба на локалитету Свињаричка чука откривени су како у културном слоју тако и у оквиру затворених археолошких целина. Пехар крушкасте форме са две дршке и трапезоидним отвором, типичан за средње бронзано доба у регији, откривен је у профилу сонде N1 приликом истраживања једне целине из позног бронзаног доба (1). Слични пехари и друге керамичке форме средњег бронзаног доба откривени су у различитим археолошким контекстима на локалитету, као и у самом културном слоју. Осим уломака керамике, два калибрисана датума добијена 2018. године, оба из прве половине другог миленијума пре нове ере, потврдила су насељавање на локалитету током периода средњег бронзаног доба (Horejs et al. 2019, 189–191).

Прва затворена археолошка целина која се могла довести у везу са средњим бронзаним добом откривена је у северном делу сонде N1 (Mladenović et al. 2021; Horejs et al. 2022, 303–304) (2). Испуну јаме чинила је растресита и пепељаста земља у којој су проналажени уломци керамике, животињске кости и комади гарежи. У керамичком инвентару јаме издвајају се коничне и S профилисане зделе, коничне шоље, пехари крушкасте форме са разгрнутим ободом или трапезоидним наставцима на ободу, и лонци украшени отисцима прста на ободу и телу посуде (3). На основу калибрисаног датума добијеног из ове јаме, она се може сместити између 19. и 17. века пре нове ере (Horejs et al. 2022; Mladenović et al. 2024).



1 Middle Bronze Age beaker in the cross-section of Trench N1 | Пехар из средњег бронзаног доба у профилу сонде (photo | фотографија: F. Ostmann)





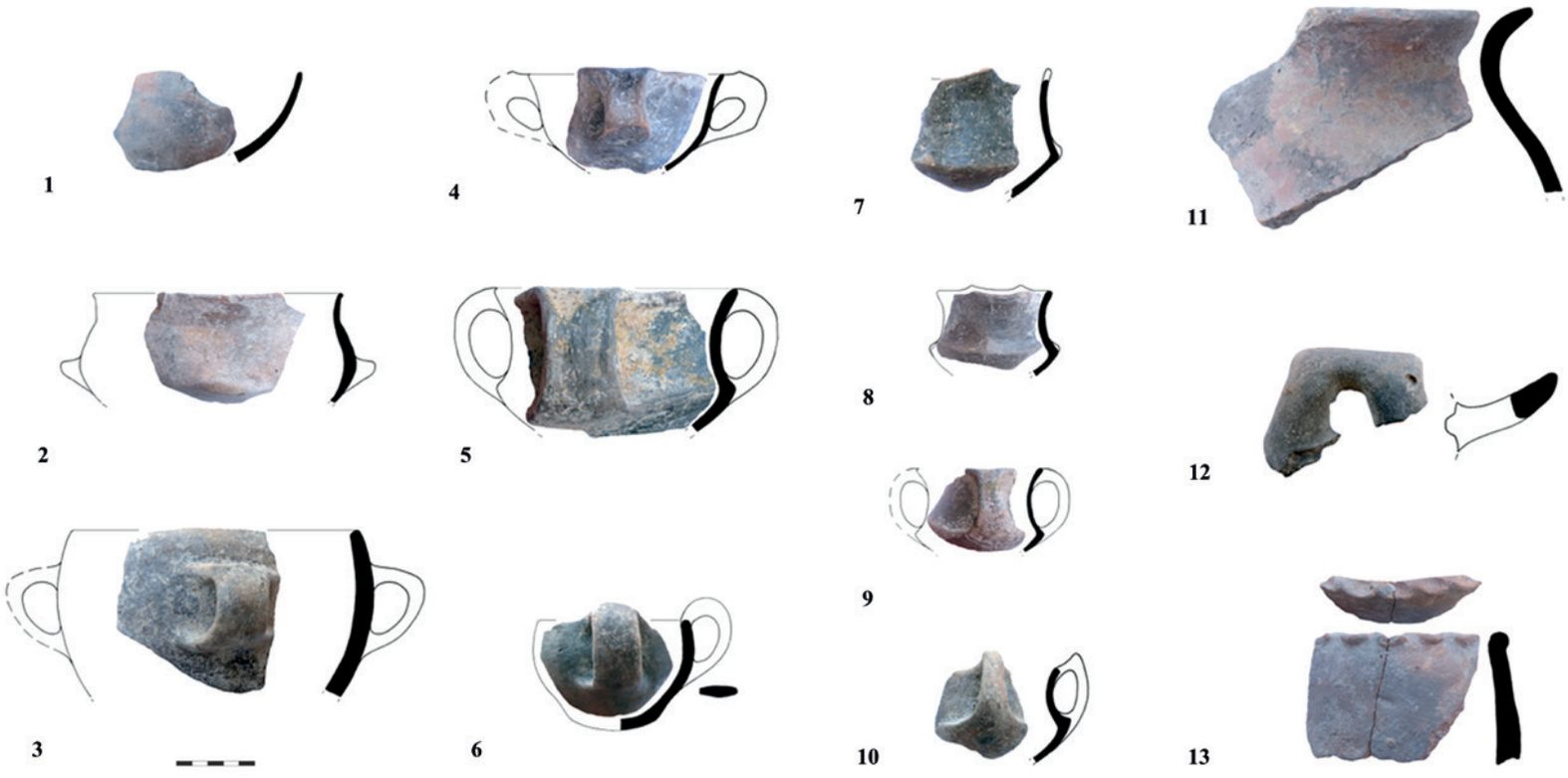
2 Middle Bronze Age pit | Укоп из средњег бронзаног доба (photo | фотографија: F. Ostmann)

The ceramic forms recorded within the Middle Bronze Age pit correspond to the repertoire of the Bubanj-Hum IV-Ljuljaci group that was characteristic of the Middle Bronze Age in the central Balkans and the South Morava Basin (Bulatović – Stankovski 2012, 343; Kapuran – Milojević 2021). As mentioned above, one of the main ceramic forms connected with this Middle Bronze Age horizon is two-handled pear-shaped beakers with trapezoidal extensions on the rim (Bulatović 2021), such as the examples recorded at Svinjarička Čuka.

Within the Leskovac Basin, similar Middle Bronze Age beakers are known from several sites, such as Sastanci and Groblje Novo in Kaštavar (Bulatović – Jović 2009, pls. XIX.1; XXIV.82–84), indicating that the region was incorporated into the wider Middle Bronze Age cultural and chronological horizon characterised by the Bubanj-Hum IV-Ljuljaci group. The existing absolute dates for the Bubanj-Hum IV-Ljuljaci group originate from northeastern and central Serbia. The Middle Bronze Age settlements and burials from northeastern Serbia, such as Ružana, Čoka Njica, Trnjane and Hajdučka Česma are dated between the 20th and the 17th century calBCE (Gavranović et al. 2020; Kapuran et al. 2020), and the site of Ljuljaci is dated between the 20th and the 16th century calBCE (Bogdanović 1986; Gogâltan 1999, 224). The absolute date from the Middle Bronze Age feature from Svinjarička Čuka corresponds to such a chronological position, fully incorporating the site of Svinjarička Čuka into the existing horizon of the Middle Bronze Age in the central Balkans.

Форме керамичких посуда из ове јаме могу се везати за стандардни керамички репертоар културне групе Бубањ-Хум IV-Љуљаци, главног представника средњег бронзаног доба на територији централног Балкана и јужног Поморавља (Булатовић – Станковски 2012, 343; Kapuran – Milojević 2021). Једна од карактеристичних форми која се доводи у везу са хоризонтом средњег бронзаног доба јесу пехари крушкасте форме са две дршке и трапезоидним наставцима на ободу (Bulatović 2021), какве налазимо и на локалитету Свињаричка чука.

У оквиру Лесковачке котлине, слични пехари откривени су на неколико локалитета, у Састанцима и на локалитету Гробље ново у Каштавару (Булатовић – Јовић 2012, pls. XIX.1; XXIV.82–84). Управо њихова појава указује на то да се простор Лесковачке котлине може везати за шири културни и хронолошки хоризонт средњег бронзаног доба, односно за културну групу Бубањ-Хум IV-Љуљаци. Калибрисани датуми за културну групу Бубањ-Хум IV-Љуљаци долазе са локалитета из североисточне и централне Србије. Насеља и некрополе средњег бронзаног доба на територији североисточне Србије, попут оних у Ружани, те са локалитета Чока Њица, Трњане и Хајдучка чесма, датовани су у период између 20. и 17. века пре нове ере (Gavranović et al. 2020; Kapuran et al. 2020), док је локалитет Љуљаци у Шумадији датован између 20. и 16. века пре нове ере (Богдановић 1986; Gogâltan 1999, 224). Калибрисани датум средњег бронзаног доба са локалитета Свињаричка чука одговара датумима из североисточне и централне Србије, што даје потврду његовој атрибуцији у оквиру постојећег хоризонта средњег бронзаног доба на територији централног Балкана.



3 Selection of Middle Bronze Age pottery | Избор керамике из средњег бронзаног доба (drawing | цртеж: A. Bulatović)

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bogdanović / Богдановић 1986	M. Bogdanović / M. Богдановић, Љуљаци, насеље протоватинске и ватинске културе (Kragujevac / Крагујевац 1986).
Bulatović 2021	A. Bulatović, Beakers with trapezoidal mouth as one of the most specific type of Middle Bronze Age vessel in the central Balkans, in: V. Vučković – V. Filipović – B. Stojanović – R. Risch (eds.), Crafting Pottery in Bronze Age Europe. The Archaeological Background of the CRAFTER Project (Paraćin 2021) 121–147.
Bulatović – Jović / Булатовић – Јовић 2009	A. Bulatović – S. Jović / A. Булатовић – C. Јовић, Лесковац. Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Лесковачкој регији, Археолошка грађа Србије 5 (Belgrade, Leskovac / Београд, Лесковац 2009).
Bulatović – Stankovski / Булатовић – Станковски 2012	A. Bulatović – J. Stankovski / A. Булатовић – J. Станковски, Бронзано доба у басену Јужне Мораве и долини Пчиње / Бронзено време во басенот на Јужна Морава и долината на Пчиња (Belgrade, Kumanovo / Београд, Куманово 2012).
Dmitrović – Ljuština 2021	K. Dmitrović – M. Ljuština, Vatinska kultura u zapadnoj Srbiji. Tradicionalne postavke i činjenice u XXI veku / Vatin Culture in western Serbia. Traditional settings and facts in the XXI c., in: V. Vučković – V. Filipović – B. Stojanović – R. Risch (eds.), Crafting Pottery in Bronze Age Europe. The Archaeological Background of the CRAFTER Project (Paraćin 2021) 149–160.
Gavranović et al. 2020	M. Gavranović – A. Kapuran – M. Mehofer – L. Waltenberger, Bronze Age metallurgy in east Serbia / Bronzanodobna metalurgija u istočnoj Srbiji, in: B. Horejs – M. Gavranović (eds.), Visualizing the Unknown Balkans / Vizualizacija nepoznatog Balkana (Vienna 2020) 59–71.
Gogâltan 1999	F. Gogâltan, Bronzul timpuriu și mijlociu în Banatul românesc și pe cursul inferior al Mureșului I. Cronologia și descoperirile de metal (Timișoara 1999).



4 Bronze Age vessels in the excavation trench | Посуде из бронзаног доба приликом истраживања (photo | фотографија: F. Ostmann)

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Kapuran – Milojević 2021 — A. Kapuran – P. Milojević, Vatin Culture pottery in settlements and necropolises of northeastern Serbia, in: V. Vučković – V. Filipović – B. Stojanović – R. Risch (eds.), Crafting Pottery in Bronze Age Europe. The Archaeological Background of the CRAFTER Project (Paraćin 2021) 101–119.

Kapuran et al. 2020 — A. Kapuran – M. Gavranović – M. Mehofer, Bronze Age settlement and necropolis of Trnjane, near Bor. Revision and new research results, Starinar / Старинар 70, 2020, 51–84.

Mladenović et al. 2021 — O. Mladenović – B. Horejs – A. Bulatović – B. Milić, Arheološka istraživanja na lokalitetu Svinjarička Čuka u 2018 i 2019. godini, in: S. Vitezović – M. Radišić – Đ. Obradović (eds.), Arheologija u Srbiji. Projekti Arheološkog instituta u 2019. godini (Belgrade 2021) 43–49.

Mladenović et al. 2024 — O. Mladenović – A. Bulatović – B. Horejs, The settlement from the metal ages at Svinjarička Čuka, Serbia. An insight into the Bronze and Iron Ages of the Leskovac Basin, in: M. Gavranović – D. Heilmann – M. Verčik – P. Ardjanliev (eds.), The Mechanism of Power. The Bronze and Iron Ages in Southeastern Europe, Perspectives on Balkan Archaeology 2 (Rahden/Westf. 2024) 289–302.





Drone image of the Late Bronze Age settlement |
Остаци насеља из позног бронзаног доба, снимак из дрона
(photo | фотографија: M. Börner)

20

LATE BRONZE AGE SETTLEMENT REMAINS

ОСТАЦИ НАСЕЉА ИЗ ПОЗНОГ БРОНЗАНОГ ДОБА

Aleksandar Bulatović – Ognjen Mladenović

LATE BRONZE AGE SETTLEMENT REMAINS

During the Late Bronze Age, the Leskovac Basin was incorporated into the wider area of the Brnjica group, with a total of 28 recorded sites (Bulatović – Jović 2009, 42–44). The Brnjica group was one of the main representatives of the Late Bronze Age within the South Morava Valley, Nišava Valley, Pešter Plateau, Kosovo and Metohija and the Pčinja Valley in North Macedonia (Srejović 1960; Garašanin 1983; Lazić 1996; Bulatović – Stankovski 2012, 357–382). According to the available absolute dates, the group, recognised primarily based on characteristic burials and a distinct ceramic style, existed between the 14th and the 11th century calBCE (Bulatović et al. 2018, pl. 1).

The Late Bronze Age occupation at Svinjarička Čuka is demonstrated by numerous finds from the uppermost portions of the cultural layer and the existence of several period-related features and domestic structures. The first feature closely related to the Late Bronze Age occupation was recorded in Trench N1 **(1)**. The feature was represented by a high concentration of potsherds, stones, animal bones and lumps of burnt daub. Possible remains of post-holes were registered in the vicinity of this accumulation of archaeological material, which covered an area of 2.5 × 4m. Judging by the fact that most of the archaeological material was in secondary deposition, the feature was most likely disturbed by recent agricultural activities at the site. The ceramic inventory associated with the feature can be attributed to both the Middle and the Late Bronze Age, further indicating possible disturbance. The ceramic forms connected with the feature are represented by S-profiled bowls, everted broad rims with a ring on the inner side and various potsherds decorated with impressions and imprints filled with white incrustation. The majority of forms can be attributed to the local Brnjica group of the Late Bronze Age (Bulatović – Stankovski 2012). The absolute date related to the feature is positioned between the mid-18th and the mid-16th century calBCE (Horejs – Bulatović 2019; Horejs et al. 2019; Mladenović et al. 2024).

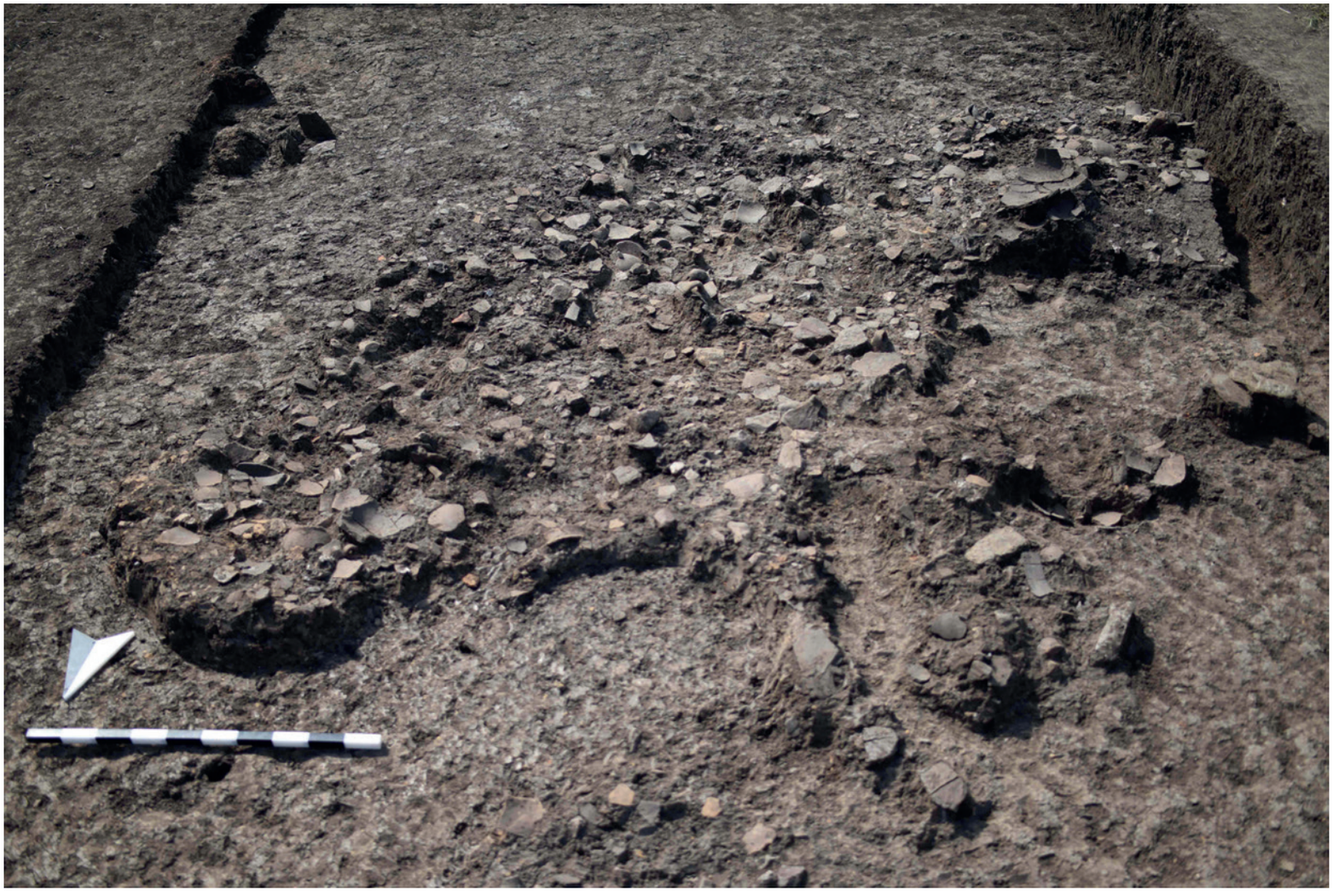
Remains of a Late Bronze Age house were recorded in Trench S1, above a previously registered geomagnetic anomaly (Horejs et al. 2022; Mladenović et al. 2024). The house had a northwest-southeast orientation, with preserved dimensions of 5.8 × 3.5m. It was built in the wattle and daub technique, although the walls, which have most likely fallen into the house, were poorly preserved due to the later agricultural disturbances. Remains

ОСТАЦИ НАСЕЉА ИЗ ПОЗНОГ БРОНЗАНОГ ДОБА

Са 28 регистрованих локалитета, током позног бронзаног доба територија Лесковачке котлине нашла се у оквиру ширег домена брњичке културне групе (Булатовић – Јовић 2009, 42–44). Брњичка културна група један је од главних представника позног бронзаног доба на територији јужног Поморавља, Понишавља, Пештерске висоравни, Косова и Метохије и долине Пчиње у Северној Македонији (Srejović 1960; Garašanin 1983; Lazić 1996; Булатовић – Станковски 2012, 357–382). Ова културна група, препозната на основу карактеристичних сахрана и керамичког стила, према постојећим калибрисаним датумима смешта се у период између 14. и 11. века пре нове ере (Bulatović et al. 2018, pl. 1).

Трагови насељавања заједница позног бронзаног доба на локалитету Свињаричка чука бројни су у оквиру највиших делова културног слоја, као у оквиру неколико истражених археолошких целина. Прва таква археолошка целина која се везује за период позног бронзаног доба откривена је у оквиру сонде N1 **(1)**. Ову целину представљала је једна већа концентрација уломака керамике, камена, животињских костију и комада горелог лепа. Поред тога, могући остаци јама за стубове регистровани су у непосредном окружењу поменуте концентрације, која се простирала на површини од око 2,5 × 4m. Како је већина археолошког материјала откривена у секундарном положају, чини се да је ова археолошка целина поремећена савременим пољопривредним активностима на локалитету. Кармички инвентар који се може довести у везу са овом целином опредељује се како у средње, тако и у позно бронзано доба, што даје потврду њеном секундарном положају. Керамичке форме ове археолошке целине јесу S профилисане зделе, широко разгрнути ободи са прстенастим задебљањем на унутрашњој страни, као и уломци керамике украшени урезима и убодима испуњеним белом инкрустацијом. Формом, већина уломака керамике може се повезати са локално заступљеном брњичком културном групом позног бронзаног доба (Булатовић – Станковски 2012). Калибрисани датум из ове целине везује се за период између средине 18. и средине 16. века пре нове ере (Хорејш – Булатовић 2019; Horejs et al. 2019; Mladenović et al. 2024).

Остаци куће из позног бронзаног доба откривени су у сонди S1, директно изнад геомагнетне аномалије (Horejs et al. 2022; Mladenović et al. 2024). Кућа је била



1 Late Bronze Age feature in Trench N1 | Археолошка целина из позног бронзаног доба у сонди N1 (photo | фотографија: F. Ostmann)

of fifteen postholes of varying diameters were recorded along the eastern and the southern walls of the house. The larger postholes were positioned in the southeastern and southwestern corners of the house, indicating that those served as the bearing posts of the house (2).

The inner structuring of the house was not clearly discernible due to the poor degree of preservation, yet the distribution of larger pieces of burnt daub indicated the possibility of the existence of two separate spaces within the house. The northern, larger space was approximately 4.2m long, with the entrance possibly located on its eastern side. The floor of the house, beneath the fallen walls, was poorly preserved, especially in this northern space. A row of large, flat stones was laid in the direction northeast to southwest over a length of 2.6m, from the presumed entrance in the east up to the inner face of the western wall of the house, cutting the larger space of the house. The function of these stones remains unclear; they may represent a substructure of the house or some sort of pavement that led into it. Remains of a burnt wooden beam were recorded in the central part of the northern space, cutting it along a north-south axis. Besides potsherds and ceramic vessels, the northern space of the house yielded several clay firedogs distributed in the northeastern corner of the house. An oven with a diameter of 0.9m was located in

оријентисана северозапад-југоисток и сачуваних димензија 5,8 × 3,5m. Сазидана је у техници плетера и лепа, док су се зидови, који су слабије очувани услед савремених пољопривредних активности, обрушили у унутрашњост куће. Остаци петнаест јама за стубове различитих димензија регистровани су уз источни и јужни зид куће. Нешто веће јаме за стубове откривене су у југоисточном и југозападном углу куће, што указује на њихову могућу функцију носећих стубова (2).

Распоред просторија унутар куће није било могуће јасно дефинисати услед лошег степена очуваности, међутим, распоред и положај крупнијих комада горелог лепа указивали су на могућност постојања два раздвојена простора у унутрашњости. Северни, односно већи простор био је дужине од око 4,2m, уз могућност постојања улаза на његовој источној страни. Под куће, откривен испод обрушених зидова, био је слабо очуван, нарочито у овом северном простору. Низ крупнијих пљоснатих каменова постављен је по оси североисток-југозапад у дужини од 2,6m, између претпостављеног улаза у кућу и унутрашњег лица западног зида куће, пресецајући северни простор куће. Функција овог камена остаје непотпуно јасна; могао је да представља супструкцију саме куће или неки вид поплочања који је у њу водио. Остаци изгореле дрвене греде откривени су у централном делу северног простора куће, секући га по оси север-југ. Поред уломака керамике и керамичких посуда, у северном простору куће пронађено је неколико глинених преклада, који су били распоређени код северозападног угла куће. У јужном делу овог простора откривена је пећ пречника 0,9m. Калота пећи је била слабо очувана, док су поднице биле веома добро очуване. Пећ је имала три нивоа поднице од набијене глине, тако да је свака представљала фазу обнављања поднице и имала своју супструкцију од уломака керамике. Најбоље је била очувана прва супструкција, која је, чини се, послужила као основа за подизање пећи, и направљена од једног керамичког лонца (3). Око пећи је откривено неколико керамичких посуда, док је у самој пећи откривен један глинени преклад.

Јужни простор куће, дужине од око 1,5m, био је релативно боље очуван. Јужни зид куће, сачуван у виду крупних профилисаних комада горелог лепа, пао је према северу, односно јужном простору куће, и покрио остатке неколико керамичких посуда. Ове посуде лежале су директно на поду од набијене глине, који је у овом делу куће био доста боље очуван. Калибрисан датум из куће је смешта у период 15. и 14. века пре нове ере (Horejs et al. 2022).

Керамички инвентар позног бронзаног доба на локалитету Свињаричка чука, како из културног слоја, тако и из археолошких целина, носи типичне одлике брњичке културне групе позног бронзаног доба (4). Брњичка културна група важи за главног представника позног бронзаног доба на централном Балкану, а нарочито на територији јужног Поморавља (Srejović 1960; Lazić 1996; Булатовић 2000; Stojić 2000; Стојић 2001; Stojić 2006; Булатовић – Станковски 2012). Иако су керамичке форме позног бронзаног доба са локалитета типични представници брњичке културне групе (прстенаста задебљања на унутрашњој страни обода, лепезасте дршке, дршке типа јадац, S профилисане зделе и др.) (Булатовић – Станковски 2012), неопходно је нагласити неколико специфичности. Керамика брњичке културне групе са локалитета Свињаричка чука украшена је у карактеристичном маниру, који се огледа у урезаним троугловима и троугаоним убодима, кружним урезима који покривају читаву површину посуде и често су испуњени белом инкрустацијом (Mladenović et al. 2024). Такав специфичан начин украшавања познат је са неколико локалитета у регији:



2 Late Bronze Age house | Кућа из позног бронзаног доба (photo | фотографија: F. Ostmann)

Састанци и Хисар код Лесковца, Кончуљ и Кршевица код Врања, Доња Топоница код Ниша, Мађилка у Пироту, Граштица и Доња Брњица на Косову и Метохији, као и даље према западу, у Делимеђу код Новог Пазара (Јевтић 1990, pls. III.5, 7, 9; IV.1, 6–7; Lazić 1996, pl. XIX.1a–3; Булатовић 2007, pls. LI.46–48; LXII.14–16; Булатовић – Јовић 2009, pls. X.27; XXV.86–89; Булатовић – Станковски 2012, pl. XV.1–9). Појава таквог манира украшавања керамике брњичке културне групе везује се за њену формативну фазу почетком позног бронзаног доба, која стоји у вези са културним групама на североистоку, односно културним групама Вербичоара и Жуто Брдо (Булатовић – Станковски 2012, 351–352; Bulatović et al. 2021, 63; Bulatović et al. 2023). Када погледамо постојеће калибрисане датуме за брњичку културну групу, који указују на период између 14. и 11. века пре нове ере (Bulatović et al. 2018, pl. 1), датум са Свињаричке чуке је нешто ранији, такође указујући на формативну фазу брњичке културне групе.



3 Cross-section of the oven in the Late Bronze Age house | Пресек пећи у кући из позног бронзаног доба (photo | фотографија: F. Ostmann)

the southern part of this portion of the house. The oven had a poorly preserved calotte and well-preserved floors. It had a total of three different floors made of rammed clay, representing the renewal phases of the oven, with each floor having a substruction made of potsherds. The best-preserved substructure is the first one, made of a single ceramic jar, which seemingly served as a base for the construction of the entire oven (3). Several ceramic vessels were distributed around and within the oven, and a firedog was recorded within it.

The southern part of the house, measuring 1.6m in length, was in a somewhat better state of preservation. The southern wall of the house, represented by shaped pieces of burnt daub, collapsed towards the north, into the southern space of the house, and hence covered the remains of several ceramic vessels. The ceramic vessels were lying on the floor made of rammed clay, which was well preserved compared to the northern portion of the house. The house is dated to the 15th/14th century calBCE (Horejs et al. 2022).

The ceramic inventory of the Late Bronze Age occupation at Svinjarička Čuka, from both the cultural layer and the archaeological features, bears typical characteristics of the Brnjica group of the Late Bronze Age (4), which represents the major Late Bronze Age cultural manifestation in the central parts of the central Balkans and particularly in the territory of the South Morava Basin (Srejović 1960; Lazić 1996; Bulatović 2000; Stojić 2000; Stojić 2001; Stojić 2006; Bulatović – Stankovski 2012). Although the ceramic forms can be connected with the typical Brnjica group (plastic rings on everted rims, fan-shaped and wish-bone handles, S-profiled bowls) (Bulatović – Stankovski 2012), several specifics regarding the decoration can be highlighted at Svinjarička Čuka. The common Brnjica ceramic forms from the site are decorated in a distinct manner, represented by incised triangles and triangular pricks, and circular incisions covering the entire surface of the vessel, often filled with white encrustation (Mladenović et al. 2024). Such a specific manner of decoration is known from several sites in the region, Sastanci and Hisar in the Leskovac Basin, Končulj and Krševica in the Vranje Basin, Donja Toponica in the Niš Basin, Mađilka in Pirot, Graštica and Donja Brnjica within the Kosovo Plain, and further to the west, in Delimeđe near Novi Pazar (Jevtić 1990, pls. III.5, 7, 9; IV.1, 6, 7; Lazić 1996, pl. XIX.1a–3; Bulatović 2007, pls. LI.46–48; LXII.14–16; Bulatović – Jović 2009, pls. X.27; XXV.86–89; Bulatović – Stankovski 2012, pl. XV.1–9). The appearance of such a characteristic manner of decoration on the inventory of the Brnjica group pottery is often connected with the formation process of the Brnjica group at the beginning of the Late Bronze Age, which had its roots in northeastern territories, in the Verbicioara and Žuto Brdo groups (Bulatović – Stankovski 2012, 351–352; Bulatović et al. 2023). When compared to the existing absolute dates for the Brnjica group, which fall between the 14th and the 11th century calBCE (Bulatović et al. 2018, pl. 1), the date from Svinjarička Čuka is slightly earlier, indicating the possibility of the earlier/formational phase of the Brnjica group.



4 A selection of Late Bronze Age pottery | Избор керамике позног бронзаног доба (drawing | цртеж: A. Bulatović)

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bulatović / Булатовић 2000 — A. Bulatović / A. Булатовић, Налазишта брњичке културне групе у Врањско-бујановачкој и Прешевској котлини, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 15, 6, 2000, 23–42.

Bulatović / Булатовић 2007 — A. Bulatović / A. Булатовић, Врање. Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Врањској регији. Археолошка грађа Србије III (Belgrade, Vranje / Београд, Врање 2000).

Bulatović – Jović / Булатовић – Јовић 2009 — A. Bulatović – S. Jović / A. Булатовић – С. Јовић, Лесковац. Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Лесковачкој регији, Археолошка грађа Србије 5 (Belgrade, Leskovac / Београд, Лесковац 2009).

Bulatović – Stankovski / Булатовић – Станковски 2012 — A. Bulatović – J. Stankovski / A. Булатовић – J. Станковски, Бронзано доба у басену Јужне Мораве и долини Пчиње / Бронзено време во басенот на Јужна Морава и долината на Пчиња (Belgrade, Kumanovo / Београд, Куманово 2012).

Bulatović et al. 2018 — A. Bulatović – M. Gori – M. Vander Linden, New absolute dates as a contribution to the study of Late Bronze Age chronology in the central Balkans, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 34, 2018, 121–132.

Bulatović et al. 2023 — A. Bulatović – A. Kapuran – O. Mladenović – P. Milojević – M. Gajić-Kvaščev, Set of bronze jewellery from the site of Velika Humska Čuka near Niš, SE Serbia. A contribution to the study of interactions between Bronze Age communities of central Europe and the central Balkans, Starinar / Старинар 73, 2023, 27–51.

Garašanin 1983 — M. Garašanin, Grupa Donja Brnjica-Gornja Stražava, in: A. Benac (ed.), Praistorija jugoslavenskih zemalja IV. Bronzano doba (Sarajevo 1983) 773–778.

Horejs – Bulatović / Хорејш – Булатовић 2019 — B. Horejs – A. Bulatović / Б. Хорејш – А. Булатовић, Први резултати археолошких истраживања локалитета Свињаричка Чука код Лебана, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 59, 2019, 45–54.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Jevtić / Јевтић 1990 — M. Jevtić / М. Јевтић, Праисторијска некропола у Пироту – прилог познавању Брњичке групе, Journal of the Serbian Archaeological Society / Гласник Српског археолошког друштва 6, 1990, 91–103.

Lazić 1996 — M. Lazić, Kultura Donja Brnjica – geneza, razvoj i hronologija (PhD Thesis, University of Belgrade 1996).

Mladenović et al. 2024 — O. Mladenović – A. Bulatović – B. Horejs, The settlement from the metal ages at Svinjarička Čuka, Serbia. An insight into the Bronze and Iron Ages of the Leskovac Basin, in: M. Gavranović – D. Heilmann – M. Verčik – P. Ardjanliev (eds.), The Mechanism of Power. The Bronze and Iron Ages in Southeastern Europe, Perspectives on Balkan Archaeology 2 (Rahden/Westf. 2024) 289–302.

Srejović 1960 — D. Srejović, Praistorijska nekropola u Donjoj Brnjici, Glasnik Muzeja Kosova i Metohije 4, 5, 1960, 83–95.

Stojić 2000 — M. Stojić, The Brnjica cultural group in the South Morava Basin, Starinar / Старинар 50, 2000, 9–59.

Stojić / Стојић 2001 — M. Stojić / М. Стојић, Брњичка културна група у басену Јужне Мораве, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 41, 2001, 15–93.

Stojić 2006 — M. Stojić, Regional characteristics of the Brnjica cultural group, Starinar / Старинар 56, 2006, 73–84.



Trench at the beginning of excavations |
Сонда приликом почетка истраживања
(photo | фотографија: F. Ostmann)

21

THE IRON AGE OF THE LESKOVAC BASIN

ГВОЗДЕНО ДОБА ЛЕСКОВАЧКЕ КОТЛИНЕ

Ognjen Mladenović – Aleksandar Bulatović

THE OCCUPATION IN THE EARLY IRON AGE

The Iron Age of the Leskovac Basin is divided into four horizons (Iron Age I–IV). The earliest horizon (Iron Age I) is further divided into two horizons based on the stylistic and typological characteristics of pottery. Its earlier phase is characterised by channelled pottery that developed under the influence of the Gava-Belegiš II group from the north. The later phase of Iron Age I is defined based on pottery decorated with impressed, stamped



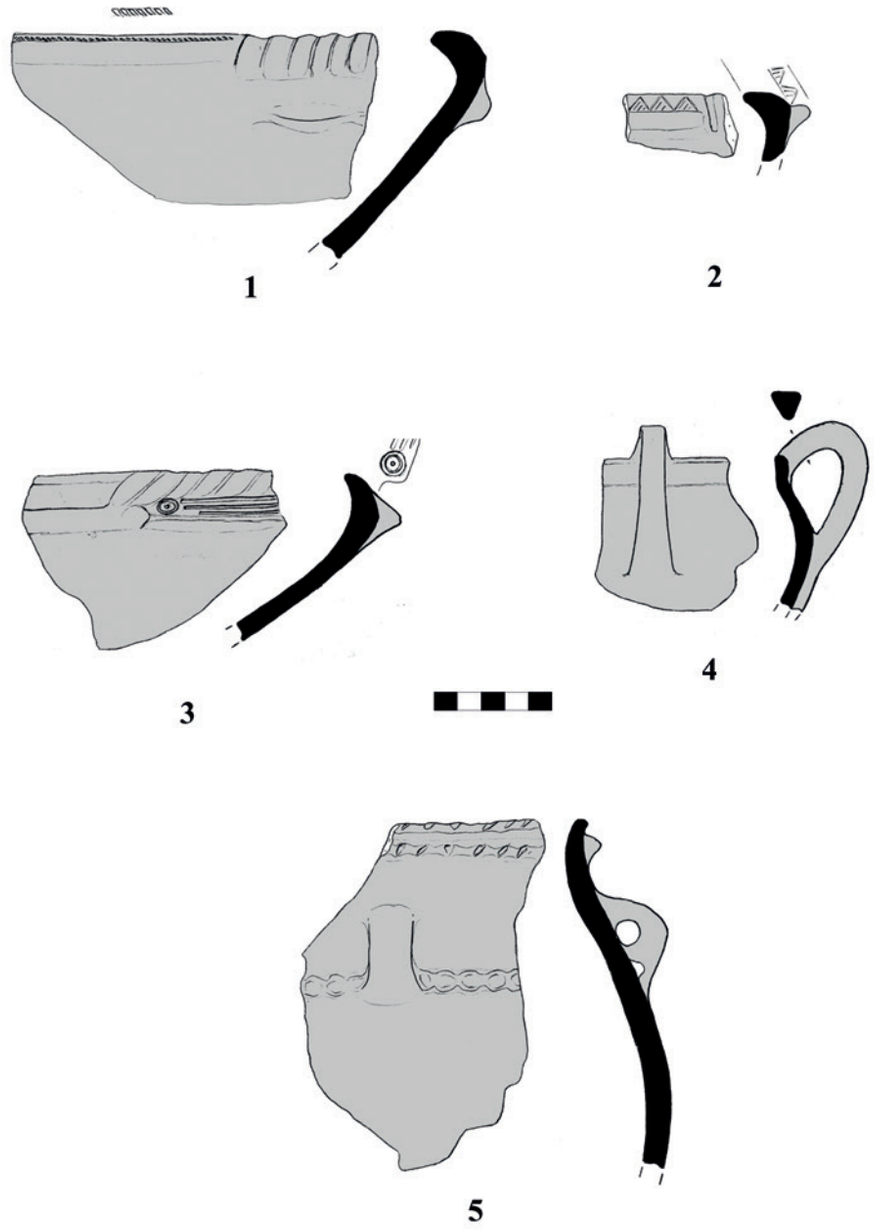
1 Burnt daub from the top of the Early Iron Age pit | Комади горелог лепа са врха јаме старијег гвозденог доба (photo | фотографија: F. Ostmann)

НАСЕЉАВАЊЕ ТОКОМ РАНОГ ГВОЗДЕНОГ ДОБА

Гвоздено доба Лесковачке котлине подељено је у четири хоризонта (гвоздено доба I–IV). На основу стилских и типолошких карактеристика керамичких налаза, најстарији хоризонт (гвоздено доба I) даље је подељен на два хоризонта. Старији хоризонт окарактерисан је канелованом керамиком која се појављује под утицајем Гава-Белегиш II културне групе са севера. Млађи хоризонт гвозденог доба I дефинисан је на основу појаве керамике украшене утиснутим, печатираним и урезаним орнаментима, који су карактеристични за културне групе са севера и истока, односно културне групе Инсула-Банулуи, Калакача, и Пшеничево (Булатовић – Јовић 2009, 45–52).

Трагови насељавања из периода раног гвозденог доба откривени су како у културном слоју тако и у оквиру археолошких целина (Horejs et al. 2019, 182–183). Прва археолошка целина из раног гвозденог доба откривена је у сонди S1. У питању је јама димензија 1,85 × 0,65m, и дубине од 0,65m. Испуну јаме чинила је тамномрка земља, која је иначе карактеристична за ову стратиграфску фазу на локалитету, помешана са комадима горелог лепа и уломцима керамике. Керамички налази, од којих се издвајају један мали пехар крушкасте форме и лонац украшен пластичним тракама са отисцима прста, били су сконцентрисани при дну јаме (Mladenović et al. 2024).

Преостале целине/јаме из раног гвозденог доба откривене су у оквиру сонде N1 (Horejs et al. 2022). Једна од јама регистрована је на простору јаме из средњег бронзаног доба која је истражена током исте кампање, у коју је била укопана и коју је делимично пореметила. Јама је била димензија 2,2 × 1,2m, и дубине од око 1,2m. Горњи део јаме био је испуњен густо распоређеним крупним комадима горелог лепа, који су се простирали на површини од око 1,1 × 1,5m **(1)**. Овакво, условно речено, затварање јама комадима горелог лепа карактеристично је за рано гвоздено доба на овом простору. Испуну јаме чинили су комади горелог лепа и карбонизованог дрвета, те уломци керамике, керамички предмети и коштане алатке. Керамички инвентар јаме чиниле су благобиконичне зделе увученог и фасетираног обода, са пластично моделованим наставцима украшеним хоризонталним жлебовима, крушколики лонци украшени хоризонталним тракама са отисцима прста и карактеристични пехари са дршкама које надвисују обод. Керамика из ове јаме украшена је косим канелурама,

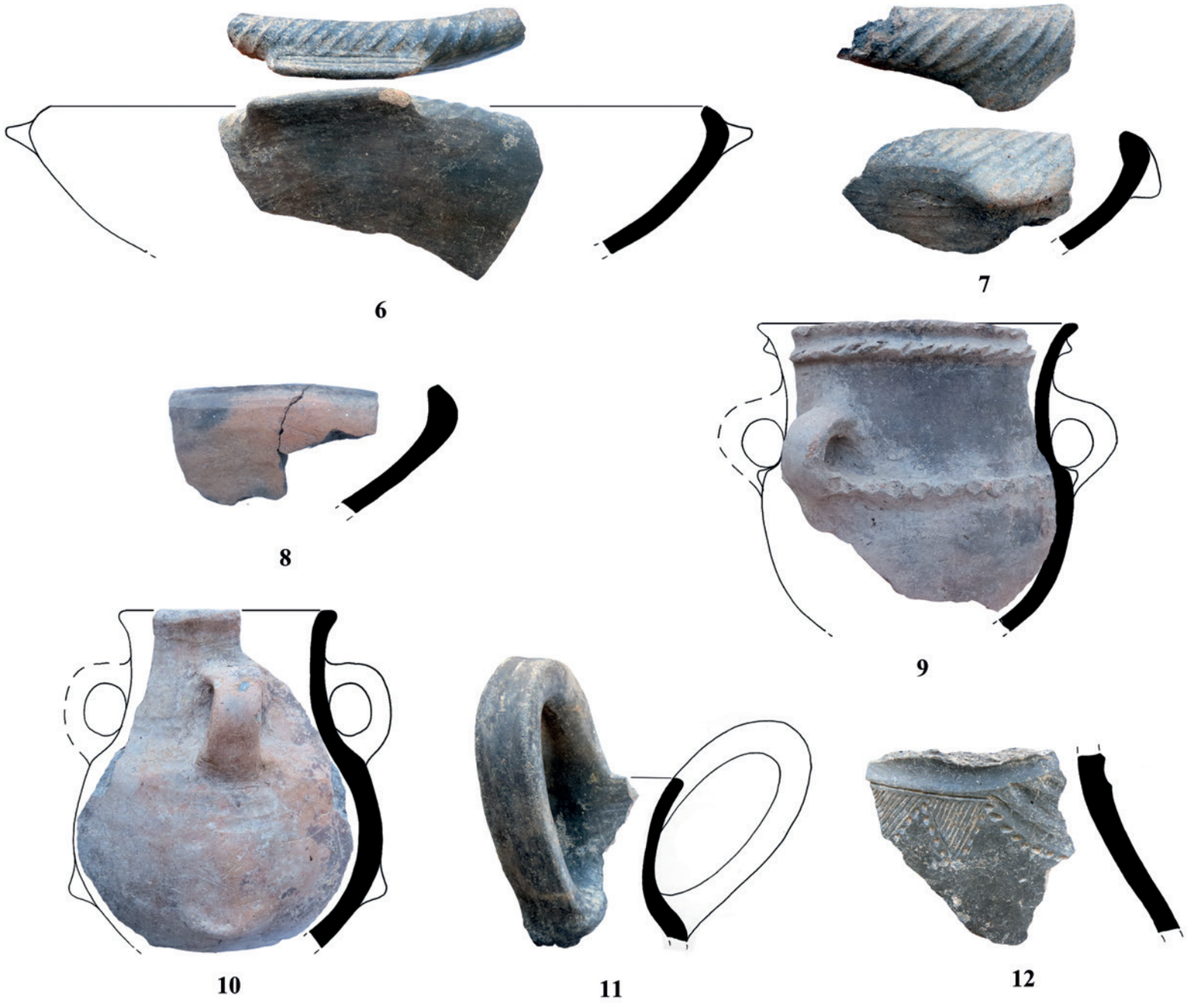


2 A selection of Early Iron Age pottery | Избор керамике из старијег гвозденог доба (drawing | цртеж: A. Bulatović)

and incised ornaments, typical for the groups in the north and the east, such as the Insula-Banului, Kalakača and Pšeničevo groups (Bulatović – Jović 2009, 45–52).

Remains of the Early Iron Age at Svinjarička Čuka have been recorded within both the cultural layer and different archaeological features (Horejs et al. 2019, 182–183). The first Early Iron Age feature was recorded in Trench S1. The pit measured 1.85 × 0.65m, with a recorded depth of 0.65m. It was filled with dark-brown soil, typical for this stratigraphic phase, and with pieces of burnt daub and potsherds. The pottery from the pit was concentrated near its bottom and is represented by a small pear-shaped beaker and a jar decorated with modelled bands with rows of finger impressions (Mladenović et al. 2024).

Remaining Early Iron Age features/pits from the site come from Trench N1 (Horejs et al. 2022). One of the pits was in the same location as the Middle Bronze Age pit which was



урезима и убодима. Осим уломака керамике, у јами су откривени керамички тегови за разбој и тзв. токени. Калибрисаним датумом јама је опредељена у 9. век пре нове ере (Horejs et al. 2022, fig. 38; Mladenović et al. 2024).

Нешто источније, регистрована је јама из истог времена (тзв. јама са зделама). Ова јама имала је пречник од 1,8m и била је релативно плитка, свега 0,4m. Археолошки материјал из јаме, помешан са светломрком компактном земљом, представљали су комади горелог лепа, гореле животињске кости и уломци керамике. Једна од главних карактеристика керамичког инвентара ове јаме јесте велика заступљеност благобиконичних здела увученог обода, који је фасетиран или канелован (Булатовић 2009). На неким од здела налазили су се правоугаони наставци на ободу, који

excavated during the same campaign, partially disturbing it. The pit measured 2.2 × 1.2m, with a depth of approximately 1.2m. The upper portion of the pit was covered with tightly packed large pieces of burnt daub, that covered an area of 1.1 × 1.5m, which is characteristic for the Early Iron Age in the region (1). The pit was filled with pieces of burnt daub and carbonised wood, along with potsherds, ceramic objects and bone tools. The ceramic inventory of the pit was represented by biconical bowls with inverted and faceted rims, with rectangular extensions on the rim, decorated with horizontal grooves; pear-shaped jars decorated with horizontal bands and finger impressions; and typical beakers with handles that surpass the rim. The majority of potsherds from the pit were decorated with oblique channels, incisions and pricks. Other ceramic finds from the pit are represented by loom weights and a ceramic disc. The pit is absolutely dated to the 9th century calBCE (Horejs et al. 2022, fig. 38; Mladenović et al. 2024).

A contemporary pit was recorded further to the east (the so-called 'bowl pit'). This shallow pit had a diameter of around 1.8m and a depth of 0.4m. The archaeological materials from the pit, mixed with light-brown compact soil, were represented by pieces of burnt daub, burnt animal bones, and potsherds. One of the main characteristics of the ceramic inventory of the pit is the high representation of slightly biconical bowls with inverted rims, which were either faceted or channelled (Bulatović 2009). Some of the bowls had rectangular extensions on the rim which are decorated with stamped concentric circles, parallel grooves and incised and hatched triangles. The remaining ceramic inventory of the pit is comparable to the forms and decorations from the aforementioned Early Iron Age pits. Besides potsherds, ceramic loom weights and tokens were recorded in the pit, as well as a fragmented bronze brooch (Mladenović et al. 2024).

Based on the represented ceramic forms and decorations, it was possible to attribute the remains of the Early Iron Age occupation at Svinjarička Čuka to the later phase of the Iron Age I within the Leskovac Basin (2).

су украшени печатираним концентричним круговима, паралелним жлебовима и урезаним шрафираним троугловима. У погледу форме и декорације, остали керамички налази из ове јаме у потпуности одговарају претходно истраженој јами. Осим уломака керамике, у јами су откривени керамички тегови за разбој и тзв. токени, као и део бронзане фибуле (Mladenović et al. 2024).

На основу заступљених керамичких форми и начина украшавања, археолошки материјал раног гвозденог доба на локалитету Свињаричка чука може се определити у касniју фазу гвозденог доба I на простору Лесковачке котлине **(2)**.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Bulatović / Булатовић 2009 — A. Bulatović / A. Булатовић, Порекло и дистрибуција благобиконичних здела фасетираног или канелованог обода са краја бронзаног и почетка гвозденог доба на Балканском полуострву (прилог проучавању етно-културних кретања на централном Балкану крајем бронзаног и почетком гвозденог доба), Starinar / Старинар 69, 2009, 89–108.

Bulatović – Jović / Булатовић – Јовић 2009 — A. Bulatović – S. Jović / A. Булатовић – С. Јовић, Лесковац. Културна стратиграфија праисторијских локалитета у Лесковачког регији, Археолошка грађа Србије 5 (Belgrade, Leskovac / Београд, Лесковац 2009).

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Mladenović et al. 2024 — O. Mladenović – A. Bulatović – B. Horejs, The settlement from the metal ages at Svinjarička Čuka, Serbia. An insight into the Bronze and Iron Ages of the Leskovac Basin, in: M. Gavranović – D. Heilmann – M. Verčik – P. Ardjanliev (eds.), The Mechanism of Power. The Bronze and Iron Ages in Southeastern Europe, Perspectives on Balkan Archaeology 2 (Rahden/Westf. 2024) 289–302.



Rural landscape in the surroundings of Svinjarička Čuka |
Сеоски предео у околини локалитета Свињаричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)

22

FARMING, GARDENING AND GATHERING THROUGH TIME

ЗЕМЉОРАДЊА, ПОВРТАРСТВО И САКУПЉАЧКЕ АКТИВНОСТИ КРОЗ ВРЕМЕ

Dragana Filipović

PLANTS AND HUMANS AND THEIR DEEP-TIME CONNECTIONS

The site of Svinjarička Čuka is exceptional in that it offers a view of human-plant interaction during millennia-long habitation within a discrete geographic location in a rather understudied part of the Balkans. Thanks to the field- and laboratory-based programme of meticulous extraction of plant remains from archaeological layers, work is under way to assemble a large pool of data generated by experts studying plant macro-remains (seeds and fruit), plant micro-remains (phytoliths and starch grains) and wood charcoal remains from this site.

This work has shown that, throughout later prehistory, inhabitants of the area of Svinjarička Čuka maintained agricultural production reliant on several key cereal and leguminous crops, and collected resources including wood and wild fruit. The location of the site – on a river terrace in the foothill zone characterised by diverse soil and vegetation cover, and benefitting from the sub-Mediterranean climatic influence – ensured access to a range of economically valuable environments. Drawing on the results of the plant-related investigations so far (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022), we can imagine the site's surrounding as a landscape composed of small agricultural plots interspersed with 'islands' of light-demanding trees (such as dogwood, hazel and plum), thin woodland zones along the river course (with ash and elm trees) and ruderal vegetation adjacent to and within the habitation area. Further away, up the hills, we can visualise forests of oak and hornbeam, with hazel, plum, apple or pear trees growing in openings and along the forest edges. This mosaic of natural and anthropogenic habitats offered a diversity of plant resources as well as opportunities for livestock grazing, the collection of fodder and hunting.

The earliest cereal cultivation here, no later than the early 6th millennium BCE, focused on three types of wheat – einkorn, emmer and Timopheev's wheat – possibly grown combined to prevent failed harvests due to, for instance, adverse seasonal weather (Filipović et al. 2023). Barley **(1)** was another very important cultivar, its production perhaps intended for livestock. Pulses, principally lentil **(2)** and pea, were maybe intercropped with cereals or planted in 'gardens' near/within the settlement; this is where flax could have been grown too – the seeds found at Svinjarička Čuka represent one of the earliest records of flax in the Balkan mainland **(3)**. The analysis of micro-plant remains preserved on grinding stones

БИЉКЕ И ЉУДИ, ЊИХОВ ДУГОТРАЈАН СУЖИВОТ

Археолошко налазиште Свињаричка чука од изузетног је значаја и због тога што пружа увид у међусобну повезаност људи и биљака током дуготрајног живота праисторијског насеља смештеног у специфичној географској зони, а у археолошки слабије истраженом делу Балкана. Захваљујући вишегодишњем програму теренског и лабораторијског рада на детаљном и прецизном издвајању биљних остатака из археолошких целина, на располагању је велика количина података добијених из анализа биљних макроостатака (семена, плодови и др.), микроостатака (фитолити и скробна зрна), те остатака дрвеног угља из различитих периода насељавања на локалитету.

Сам положај насеља на речној тераси у подножју обронака планина које омеђују Лесковачку котлину, покривену разним типовима земљишта и разноврсном вегетацијом, те изложену повољном утицају субмедитеранске климе, омогућавао је приступ низу економски важних извора сировина и хране. Досадашњи резултати анализе биљних остатака показују да су се током читавог периода касне праисторије становници насеља на локалитету Свињаричка чука бавили земљорадњом и гајили неколико врста житарица и махунарки, као и да су познавали и користили дивље биљне ресурсе, пре свега оне на располагању у шумама, где су прикупљали дрво и јестиво воће (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). Ослањајући се на постојеће податке, може се рећи да је некадашње окружење локалитета представљао пејзаж који су чиниле омање њиве оивичене или испресецане шумарцима састављеним од врста које траже светлост (нпр. дрен, леска, трњина), затим узан појас ретких шума дуж речних токова са врстама попут јасена, бреста и тополе, те зоне са ливадском или рудерално-коровском вегетацијом у близини насеља. Нешто даље, на брдашцима и обронцима, могу се претпоставити шуме храста и граба, са стаблима леске, дивље шљиве, јабуке и крушке уз обод шуме или на травнатим пропланцима. Такав мозаик природних и антропогених станишта нудио је разноврсне биљне сировине и изворе хране, али и могућности за испашу стоке и за лов.

У овом делу Балкана, узгој житарица започео је најкасније почетком 6. миленијума пре нове ере и заснивао се на три врсте пшенице – једнозрна, двозрна и Тимофејева пшеница, које су највероватније сејане заједно (Filipović et al. 2023). На тај начин би



1 Hulled barley grains preserved through charring | Зрна обувеног јечма, очувана путем угљенизације (photo | фотографија: D. Filipović)

indicates that cereals and pulses were processed in the same way, by grinding; perhaps they were combined in the meals (Horejs et al. 2022). Gathering from the wild secured wood, fruit, seeds, roots and foliage. Both the produced and gathered plant resources were used as food and/or fodder, but also as fuel, craft and construction materials: cereal straw and chaff, vegetative parts of leguminous crops and reed stems – all were utilised. The remains of ceramic vessels and architectural elements preserve evidence of plant parts that served as, or were added to, craft and construction materials (such as daub).

Inhabitation in the region continued after the 6th millennium BCE, through later prehistory and early history. The breadth of the plant economy grew; from the mid to late 2nd millennium BCE, the spectrum of cultivated crops included common millet, along with more bread/durum wheat and bitter vetch. Based on current knowledge, it seems that interest in wild plant food was somewhat lower among these later occupants of the site, but it did not cease. As the research goes on, perhaps this impression will change. We know, for example, that the 6th/7th-century CE residents of the nearby site of Caričin Grad consumed an incredibly wide array of wild plants and, moreover, cultivated some of them, such as wine grape, walnut and some spices and greens (Reuter 2023).

The plant-related research at Svinjarička Čuka confirms the paramount importance of plants for survival, as it provides information on the practices of the gathering, production and processing of plants for food, fuel, crafts and perhaps symbolic purposes, and a glimpse of the composition of the vegetation in the site's surroundings. More broadly, incorporation of this type of investigation aids in understanding economic and technological aspects of



2 Lentils preserved through charring | Семена сочива очувана путем угљенизације (photo | фотографија: D. Filipović)

се осигурао принос макар једне од три, у случају неповољних временских услова, који различито утичу на различите пољопривредне врсте. Поред пшенице, велики значај имао је јечам који је, чини се, на локалитету Свињаричка чука био најважнија пољопривредна култура (1), а чија је производња могла бити намењена (и) исхрани домаћих животиња. Махунарке, пре свега сочиво (2) и грашак, могле су бити сађене у усевима житарица или пак у „баштама“ у близини или у оквиру насеља. Ту је вероватно гајен и лан, а семена лана откривена на локалитету Свињаричка чука представљају један од најранијих трагова ове пољопривредне културе на Балканском полуострву (3). Анализа микробиљних остатака очуваних на површини појединих камених алатки показала је да су овде житарице и махунарке припремане за јело на готово идентичан начин, млевењем, и могуће је да су комбиноване у оброцима (Horejs et al. 2022). Биљни ресурси, како они узгајани, тако и они сакупљани по околним шумама и пропланцима (дрво, дивље воће, семена, корење и лишће), коришћени су као храна за људе и животиње, али и као гориво, занатски и грађевински материјал. Слама и плева житарица, љуске и стабљике махунарки, трска, шибље, грање, лишће, све је то имало своју сврху и употребну вредност. Остаци керамичких посуда и делови грађевина чувају доказе о биљним производима који су служили као сировина у занатству и грађевинарству, или као додатак различитим материјалима. Рецимо, мрвљена слама и плева су додаване као примесе у глини која се користила за израду керамичких посуда и земљаних зидова и подова, док су трска и стабљике коришћени за облагање подова и кровне конструкције.

Насељавање на локалитету Свињаричка чука интензивно је током 6. миленијума пре нове ере, а наставља се и касније, током праисторије и ране историје. Производња



3 Flax seeds preserved through charring | Семе лана очувано путем угљенизације (photo | фотографија: D. Filipović)

the life of the prehistoric communities that inhabited the site, and in considerations on the local cultural developments from wider regional and comparative perspectives (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). Whereas the work at Svinjarička Čuka has already provided unique insights into the long history of plant-human interactions in the region, it has yet more to offer, as new scientific approaches and techniques will dig deeper into this relationship and discover delicate details about plants in everyday life millennia ago.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Filipović et al. 2023 — D. Filipović – G. Jones – W. Kirleis – A. Bogaard – R. Ballantyne – M. Charles – A. de Vareilles – M. Ergun – E. Gkatzogia – A. Holguin – I. Hristova – A. Karathanou – M. Kapcia – D. Knežić – G. Kotzamani – P. Lathiras – A. Livarda – E. Marinova – S. Michou – M. Mosulishvili – A. Mueller-Bieniek – D. Obradović – M. Padgett – P. Paraskevopoulou – C. Petridou – H. Stylianakou – T. Zerl – D. Vidas – S.-M. Valamoti, *Triticum timopheevii* s.l. ('new glume wheat') finds in regions of southern and eastern Europe across space and time, Vegetation History and Archaeobotany 33, 2023, 195–208.

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

и употреба биљака временом је расла, док се спектар гајених врста ширио. На пример, од средине 2. миленијума пре нове ере, производња је укључивала и домаће просо, а поред тога, изгледа да су од тог времена хлебна/тврда пшеница и грахорица имале већи значај него раније. На основу досадашњих сазнања, чини се да је интересовање за самониклу биљну храну било нешто мање током каснијих периода, али свакако није нестало. Археолошка истраживања су у току и можда ће се овај утисак променити са новим резултатима. Знамо, међутим, да су чак и становници оближњег раносредњовековног центра на локалитету Царичин град током 6./7. века нове ере сакупљали и конзумирали изузетно широк спектар дивљих врста, а неке и узгајали, као, на пример, винову лозу, орах, поједине зачине и зеленiш (Reuter 2023).

Научне анализе остатака биљака из праисторије на локалитету Свињаричка чука потврђују изузетно важно место биљака у хиљадама година дугом животу и опстанку заједница на овом простору. Истраживања пружају информације о методама сакупљања, производње и прераде биља за храну, гориво, занатске потребе, а можда и у симболичке сврхе, као и увид у састав вегетације и изглед пејзажа. У ширем смислу, ова врста истраживања помаже у разумевању економских и технолошких аспеката живота праисторијских заједница у овом делу Балкана, као и у разматрању локалног културног развоја из шире географске и хронолошке перспективе (Horejs et al. 2019; Horejs et al. 2022). Док је аналитички рад на локалитету Свињаричка чука већ пружио јединствени увид у дугу историју суживота биљака и људи на овом локалитету, има потенцијала да открије још више, јер ће нови, савршенији научни приступи и методе у будућности омогућити да се утврде још увек непознати детаљи о улози биљака у свакодневном животу људи у далекој прошлости.

Horejs et al. 2022 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255–317.

Reuter 2023 — A. E. Reuter, Einheit in der Vielfalt? Zur Kulturpflanzennutzung im Byzantinischen Reich unter besonderer Berücksichtigung archäobotanischer Untersuchungen in Caričin Grad (Justiniana Prima) (Mainz 2023).





4 Gardening at Svinjarička Čuka today |
Савремено повртларство на локалитету Свињаричка чука
(photo | фотографија: F. Ostmann)



Present-day pastoral scene |
Савремено сточарство
(photo | фотографија: F. Östmann)

23

HUNTING AND HUSBANDRY THROUGH TIME

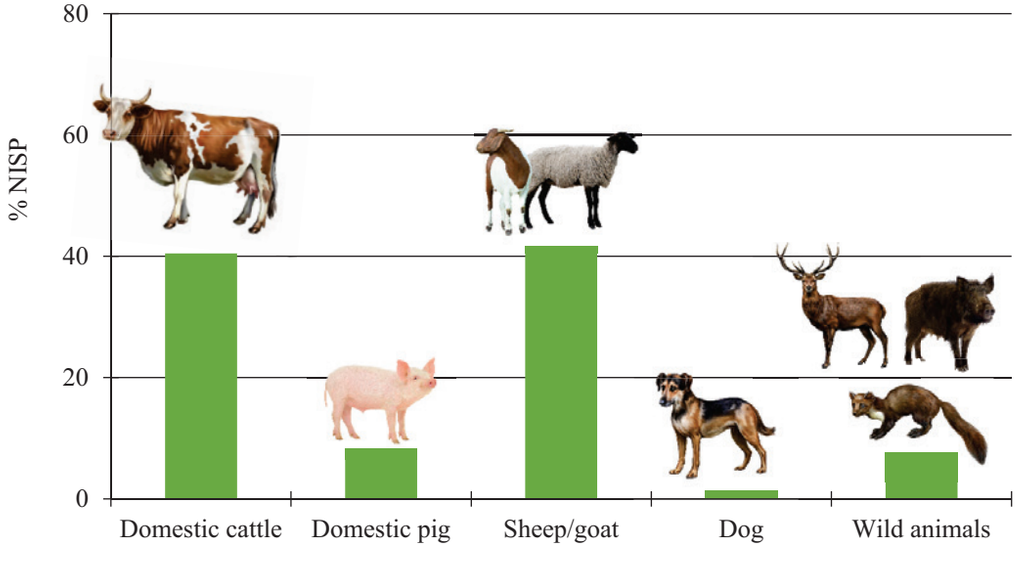
ЛОВ И СТОЧАРСТВО КРОЗ ВРЕМЕ

Danica Grujić – Nastasija Radovanović – Jelena Bulatović

HUNTING AND HUSBANDRY THROUGH TIME

The animal remains discovered at Svinjarička Čuka offer a unique perspective on the evolution of the animal economy from the Early Neolithic through the Late Bronze Age to the Early Iron Age in the central Balkans. The primary aim of the archaeozoological research was to reconstruct the animal economy and understand the strategies of animal exploitation and their transformations over time.

During the excavation of the archaeological site of Svinjarička Čuka, from 2018 to 2023, a total of 17,003 animal remains were collected. These remains have been found in different archaeological contexts that have been dated to the Early Neolithic, Eneolithic, Middle Bronze Age, Late Bronze Age, and Early Iron Age. In these periods, differences were observed both in the quantity of material and the representation of different animal species. Except for the Early Neolithic sample in which the remains of birds, fish and tortoises were also found, all other faunal samples are completely composed of the remains of different mammals.



1 Relative distribution of animal remains in the Early Neolithic Svinjarička Čuka (expressed as NISP %, NISP = 2,686) | Релативна заступљеност животињских остатака у раном неолиту Свињаричке чуке (изражена као БОП %, БОП = 2.686)
(graph | графикон: D. Grujić)

ЛОВ И СТОЧАРСТВО КРОЗ ВРЕМЕ

Остаци животиња откривени на археолошком локалитету Свињаричка чука пружају јединствени увид у развој економије, почевши од раног неолита, преко касног бронзаног доба, до раног гвозденог доба на централном Балкану. Примарни циљ археозоолошких истраживања био је реконструкција економских пракси и стратегија експлоатације животиња, као и разумевање промена до којих је дошло током времена.

Током ископавања археолошког локалитета Свињаричка чука, од 2018. до 2023. године, прикупљено је укупно 17.003 животињских остатака. Ови остаци пронађени су у различитим археолошким контекстима који су датовани у рани неолит, енеолит, средње бронзано доба, касно бронзано доба и рано гвоздено доба. У овим периодима примећене су разлике како у количини пронађеног материјала, тако и у заступљености различитих животињских врста. Осим узорка из раног неолита у којем су пронађени остаци птица, риба и корњача, остале фауналне узорке у потпуности сачињавају остаци различитих врста сисара.

Највећи удео археозоолошког материјала, приближно 90%, потиче из различитих ранонеолитских контекста: куће, колибе, већих и мањих отпадних јама, као и из културних слојева. Због високог степена фрагментације, свега 10% укупног узорка могло је бити одређено до нивоа врсте. Висок степен фрагментације може бити резултат природних процеса, попут климатских услова и ерозије тла, као и интензивног касапљења и употребе животињских костију у различите сврхе.

У оквиру ранонеолитског фауналног скупа, 91% сачињавају остаци домаћих животиња, укључујући домаћа говеда, каприне (овце и козе посматране заједно), домаће свиње и псе **(1–2)**. Остаци домаћих говеда и каприна заступљени су у приближно истој количини (иако су остаци каприна нешто бројнији), док су остаци домаћих свиња и паса заступљени у знатно мањој мери **(1)**. Дивље животиње чине 9% узорка из раног неолита. Најзаступљенији су остаци европског зеца, јелена и дивље свиње, док су остаци тура, срне, мрког медведа, вука, јазавца, лисице, куне и дабра заступљени у знатно мањој мери. Остаци птица, риба и корњача заступљени су са свега неколико или једним примерком. Трагови касапљења уочени су на различитим

The largest amount of archaeozoological material, approximately 90%, comes from various Early Neolithic contexts: a house, a hut, larger and smaller waste pits and from cultural layers. Due to the high degree of fragmentation, only 10% of the total assemblage could be determined to species level. A high degree of fragmentation can be the result of natural processes, such as climatic conditions and soil erosion, as well as intensive butchery and the use of animal bones for various purposes.

In the Early Neolithic faunal assemblage, 91% are remains of domestic animals, including domestic cattle, caprines (sheep and goats taken together), domestic pigs and dogs **(1–2)**. The remains of domestic cattle and caprines are represented in approximately the same amount (although the latter are somewhat more numerous), while the remains of domestic pigs and dogs are represented to a much lesser extent **(1)**. Wild animals make up 9% of the Early Neolithic sample. The most frequent remains are those of European hares, red deer and wild boars, while the remains of aurochs, roe deer, brown bears, wolves, badgers, red foxes, martens and beavers were found sporadically. The remains of birds, fish and tortoises were represented by only a few or only one specimen. Butchery marks were found on various skeletal elements of different domestic (cattle, sheep, goat, pig) and wild (red deer, roe deer, wild boar, beaver) animals **(3)**.

A small faunal sample (total number of fragments [TNF] = 49, number of identified specimens [NISP] = 6) was collected in Eneolithic contexts. Due to the fragmentation, only six specimens could be identified to species level. These specimens belonged to domestic animals, namely caprines, cattle and pigs.

A small sample of faunal remains (TNF = 78, NISP = 18) was also collected from Middle Bronze Age contexts. Only 18 specimens could be identified to species level. The remains

Common name | Таксон	**Latin name | Латински назив**	**NISP | БОП**	**% NISP | БОП**
Domestic cattle | Домаће говече	*Bos taurus*	1094	40.5
Aurochs | Дивље говече	*Bos primigenius*	12	0.4
Cattle indet. | Домаће/дивље говече	*Bos* sp.	9	0.3
Domestic pig | Домаћа свиња	*Sus domesticus*	225	8.3
Wild pig | Дивља свиња	*Sus scrofa*	24	0.9
Pig indet. | Домаћа/дивља свиња	*Sus* sp.	9	0.3
Sheep | Овце	*Ovis aries*	66	2.4
Goat | Коза	*Capra hircus*	14	0.5
Sheep/goat | Овца/коза	*Ovis/Capra*	1048	41.7
Dog | Пас	*Canis familiaris*	34	1.3
Red deer | Јелен	*Cervus elaphus*	59	2.2
Roe deer | Срна	*Capreolus capreolus*	10	0.4
Brown bear | Медвед	*Ursus arctos*	11	0.4
Wolf | Вук	*Canis lupus*	2	0.1
Badger | Јазавац	*Meles meles*	2	0.1
Red fox | Лисица	*Vulpes vulpes*	4	0.1
Marten | Куна	*Martes* sp.	5	0.2
Beaver | Дабар	*Castor fiber*	2	0.1
European hare | Европски зец	*Lepus europaeus*	74	2.7
Identified mammals | Идентификовани сисари		**2704**	**100**

2 A preliminary overview of the distribution of various animal taxa in the Early Neolithic Svinjarička Čuka as the number of identified specimens (NISP) | Прелиминарни приказ заступљености различитих таксона животиња током раног неолита на локалитету Свињаричка чука (БОП – број одређених примерака) (graph | графикон: D. Grujić)

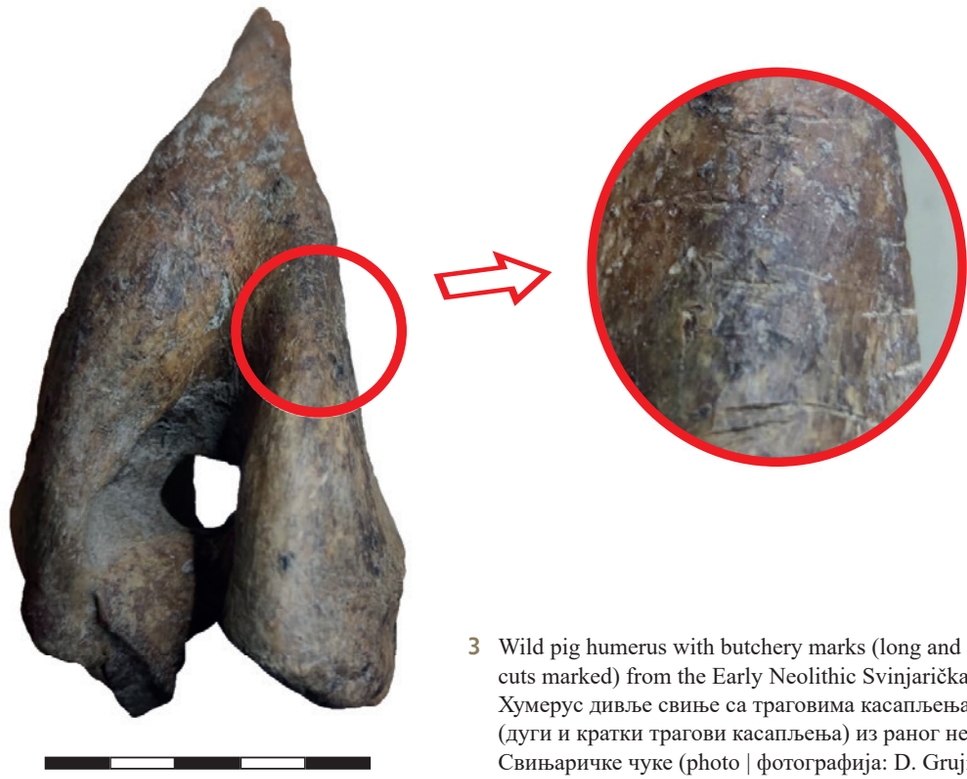
скелетним елементима како домаћих (говеда, овце, козе, свиње) тако и дивљих животиња (јелен, срна, дивља свиња, дабар) (3).

Мали фауналних узорак (укупан број фрагмената [УБФ] = 49, број одређених примерака [БОП] = 6) прикупљен је у оквиру енеолитских контекста. Услед фрагментације, само шест примерака је могло бити одређено до нивоа врсте. Ови примерци су припадали домаћим животињама, односно капринима, говедима и свињама.

Мањи фауналних узорак (УБФ = 78, БОП = 18) такође је прикупљен и из контекста датованих у средње бронзано доба. Свега 18 примерака је могло бити ближе одређено до нивоа врсте, а идентификовани су остаци и домаћих и дивљих животиња. Каприни и домаћа говеда били су најбројнији, док је само један примерак приписан домаћој свињи. Такође је пронађен и само један примерак који је потицао од јелена.

Међу фауналним материјалом датованим у касно бронзано доба (УБФ = 523, БОП = 89), уочени су остаци и домаћих и дивљих врста животиња. Остаци домаћих животиња углавном припадају капринима, затим домаћим говедима и домаћим свињама, са спорадичним остацима паса. Поред тога, један примерак приписан је домаћем коњу. Најчешће ловљена животиња била је јелен, а забележено је и присуство срне, дивље свиње и куне, мада су ове врсте биле представљене са само неколико примерака.

Подаци добијени анализом фауналног узорка из раног гвозденог доба (УБФ = 492, БОП = 89) ограничени су због његове величине и степена фрагментације. Међутим, они пружају важне информације о животињама које су биле присутне и коришћене на Свињаричкој чуки током овог периода. Остаци домаћих животиња су били најзаступљенији у раном гвозденом добу. Најзаступљенији остаци потицали су од



3 Wild pig humerus with butchery marks (long and short cuts marked) from the Early Neolithic Svinjarička Čuka | Хумерус дивље свиње са траговима касапљења (дуги и кратки трагови касапљења) из раног неолита Свињаричке чуке (photo | фотографија: D. Grujić)



4 Present-day pastoral scene | Савремено сточарство (photo | фотографија: F. Ostmann)



of both domestic and wild animals were identified. Caprines and domestic cattle are the most common, while only one specimen was attributed to a domestic pig. Also, only one red deer specimen was found.

Among the material dated to the Late Bronze Age (TNF = 523, NISP = 89), both domestic and wild species were identified. The remains of domestic animals predominantly belonged to caprines, followed by domestic cattle and domestic pigs, with sporadic remains of dogs. Additionally, one specimen was attributed to a domestic horse. Red deer was the most hunted animal. The presence of roe deer, wild boars and martens was also recorded, although these species were represented by only a few specimens.

The data obtained from the analysis of the Early Iron Age faunal sample (TNF = 492, NISP = 89) are limited due to its size and the degree of fragmentation. However, they provide important evidence about the animals that were present and used at Svinjarička Čuka during this period. The remains of domestic animals were the most prevalent in the Early Iron Age. The most common remains were those of caprines, followed by domestic cattle and domestic pigs. Only one specimen of a dog and one of a domestic horse were found. Wild animals were represented by three species: red deer, roe deer and European hare; however their remains were very sporadic.

In addition to their role in the diet of the inhabitants of Svinjarička Čuka throughout all chronological phases, animals were also significant in the bone industry, as evidenced by the numerous bone tools discovered (a total of 99 tools in the Early Neolithic, one in the Middle Bronze Age, two in the Late Bronze Age, and five in the Early Iron Age). These tools were made from bones of domestic and wild animals, including the antlers of red and roe deer. Different types of osseous tools were identified, such as awls, needles, burnishing tools, scrapers and ad hoc tools **(5)** (Horejs et al. 2019, 202).

The analysis of faunal remains from the Svinjarička Čuka site has provided significant insights into human-animal relationships during different prehistoric periods, from the Early Neolithic to the Early Iron Age. Considering the scarcity of archaeozoological data from southern Serbia, with only a few sites providing relevant information on this topic, the data from Svinjarička Čuka are particularly valuable. They shed light on the animal economy of the region's earliest herders and expand our limited knowledge of animal use in later prehistoric periods.

REFERENCES | БИБЛИОГРАФИЈА

Horejs et al. 2019 — B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226.

каприна, затим домаћих говеда и домаће свиње. Пронађен је само по један примерак пса и домаћег коња. Међу дивљим животињама нађени су остаци само три врсте: јелена, срне и европског зеца, али су њихови остаци били врло спорадични.

Поред њихове улоге у исхрани становника Свињаричке чуке током свих периода, животиње су такође биле значајне и у коштаној индустрији, што доказују и бројне коштане алатке (укупно 99 алатки у раном неолиту, једна у средњем бронзаном добу, две у касном бронзаном добу и пет у раном гвозденом добу). Ове алатке прављене су од костију домаћих и дивљих животиња, укључујући и рогове јелена и срне. Идентификоване су различите врсте коштаних алатки, попут шила, игала, алатки за полирање, стругача и *ad hoc* алатки (5) (Horejs et al. 2019, 202).

Анализа фауналних остатака са локалитета Свињаричка чука пружила је значајне увиде у односе између људи и животиња током различитих праисторијских периода, од раног неолита до раног гвозденог доба. С обзиром на оскудност археозоолошких података са простора јужне Србије, где само неколико локалитета пружа релевантне информације о овој теми, подаци са Свињаричке чуке су посебно значајни. Они пружају увид у економију најранијих сточара у региону и проширују сазнања о коришћењу животиња у каснијим праисторијским периодима.



5 Large mammal long bone used as an ad hoc tool (long and short use-wear traces marked) from the Early Neolithic Svinjarička Čuka | Дуга кост крупног сисара коришћена као ад хок алатка (означени дуги и кратки трагови коришћења) из раног неолита Свињаричке чуке (photo | фотографија: D. Grujić)



6 Present-day pastoral scene | Савремено сточарство (photo | фотографија: F. Ostmann)





Documentation of the excavation during fieldwork | Документовање ископавања током теренског рада (photo | фотографија: F. Ostmann)

AUTHORS

АУТОРИ

EMMA L. BAYSAL



is a specialist in the prehistory of western Asia and surrounding areas with a focus on the construction of identities through personal ornamentation and is PI of the National Geographic Society funded research project “Small Things, Big Stories”. She works with many different excavation projects, investigating technologies, material sources and social contexts of early bodily decoration.

специјализована је за праисторију западне Азије и суседних области, с посебним фокусом на формирање идентитета кроз личне украсе. Руководилац је пројекта *Small Things, Big Stories*, који финансира National Geographic Society (Национално географско друштво). Учесница је бројних теренских истраживања, у оквиру којих проучава технологију, порекло сировине и социјални контекст раних облика украшавања тела.

[e] emma.baysal@bilkent.edu.tr

Associate professor in the Department of Archaeology, Bilkent University, Ankara

Ванредни професор Одељења за археологију, Универзитет Билкент, Анкара



DAVID M. BLATTNER

has participated in numerous national and international excavations in Austria, Cyprus, Israel, Jordan, Saudi Arabia, Serbia, Türkiye and the United Arab Emirates, in a multitude of functions. He has been working at the Austrian Archaeological Institute of the Austrian Academy of Sciences since 2016 and has participated in survey and excavation campaigns at Svinjarička Čuka from the beginning of the ongoing research efforts in 2017, first as a technician and finds manager and since 2020 additionally as a project manager.

учесник је бројних националних и међународних истраживања у Аустрији, на Кипру, у Израелу, Јордану, Саудијској Арабији, Србији, Турској и Уједињеним Арапским Емиратима, у различитим улогама. Од 2016. године запослен је у Аустријском археолошком институту Аустријске академије наука. Од 2017. године учествује у рекогносцирању и систематским археолошким истраживањима на локалитету Свињаричка Чука, најпре као техничар и лице задужено за обраду покретног археолошког материјала, а од 2020. године као менаџер пројекта.

[e] david.blattner@oeaw.ac.at

Technician and project manager at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW)

Техничар и пројектни менаџер Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW)

MARIO BÖRNER



coordinates the Technical Unit at the Austrian Archaeological Institute of the Austrian Academy of Sciences, focusing on prospection, geodesy, excavation technology, finds recording, drone use and archaeological photography. He regularly contributes to international research projects, including in Serbia, Türkiye, Egypt, Lebanon and South Africa. Previously, he headed the Digital Documentation Lab at the OREA institute at the OeAW and was involved in the ERC project “Prehistoric Anatolia”. He studied field archaeology, conservation and landscape archaeology in Berlin.

координатор је Техничке јединице Аустријског археолошког института Аустријске академије наука, која је задужена за проспекцију, геодезију, технологију ископавања, документовање налаза, употребу дронова и фотографију. Редован је учесник међународних истраживачких пројеката у Србији, Турској, Египту, Либану и Јужној Африци. Претходно је био на челу Лабораторије за дигиталну документацију Института за оријенталну и европску археологију (OREA) при Аустријској академији наука, као и члан пројекта *Prehistoric Anatolia*, финансираног од стране Европског истраживачког савета (European Research Council). Студирао је теренску археологију, конзервацију и археологију пејзажа у Берлину.

[e] mario.boerner@oeaw.ac.at

Engineer (Dipl.-Ing.) in field archaeology; coordinator of the Technical Unit at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW)

Дипломирани инжењер теренске археологије. Координатор Техничке јединице Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW)



MICHAEL BRANDL

is an expert in archaeometry and the provenance analysis of materials used in stone tool production. His research addresses socio-economic aspects of human behaviour by examining the full spectrum of resource management strategies in prehistoric societies. Through international research projects, he has developed innovative methodologies and approaches to answer these questions, most notably the internationally recognised multi-layered chert sourcing approach. His work is interdisciplinary, diachronic and geographically extensive, encompassing the Austrian Archaeological Institute’s research agenda and setting standards across the discipline.

стручњак је из области археометрије и анализа порекла материјала који су се користили за израду камених алатки. Његово истраживање бави се социо-економским аспектима људског понашања кроз проучавање читавог спектра стратегија управљања ресурсима у праисторијским друштвима. У том контексту, кроз учешће на међународним истраживачким пројектима, развио је иновативне методологије и приступе, међу којима се истиче међународно призната метода – *Multi-Layered Chert Sourcing Approach*. Његова истраживања су мултидисциплинарна, дијахрона и географски широко усмерена, у складу са програмом Аустријског археолошког института, постављајући стандарде у читавој дисциплини.

[e] michael.brandl@oeaw.ac.at

Coordinator of the Lithic Lab at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and PI at the Human Evolution and Archaeological Sciences (HEAS) research network at the University of Vienna

Координатор Лабораторије за литику Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW). Руководилац истраживачке мреже за еволуцију човека и археолошке науке (HEAS) при Универзитету у Бечу

ALEKSANDAR BULATOVIĆ



is one of the leading experts on the Copper and Bronze ages in the central Balkans. His research focuses on the material and spiritual culture of prehistoric communities, settlement patterns, absolute chronology and cultural interactions in southeastern Europe during later prehistory. He has participated in more than 100 archaeological field excavations and led numerous national and international projects, including both systematic and rescue archaeological investigations. He served as a (co-)director on several (inter)national projects carried out in collaboration with partners from Europe and the United States of America.

Principal Research Fellow at the Institute of Archaeology in Belgrade

је један је од водећих стручњака за бакарно и бронзано доба на територији југоисточне Европе. Његова истраживања усмерена су на питања материјалне и духовне културе праисторијских заједница, обрасце насељавања, апсолутну хронологију и културна прожимања на простору југоисточне Европе током млађе праисторије. Поред учешћа на више од 100 теренских археолошких ископавања, руководио је бројним националним и међународним пројектима, како систематских, тако и заштитних археолошких истраживања. Као (ко)руководилац учествовао је у више пројеката реализованих у сарадњи са партнерима из Европе и Сједињених Америчких Држава.

Научни саветник Археолошког института у Београду

[e] abulatovic3@gmail.com



JELENA BULATOVIĆ

is a zooarchaeologist, and her work focuses on the economic, social and dietary aspects of animal use in the central and western Balkans from the Early Neolithic to the Late Iron Age. The main questions she tries to answer in her research include how animal exploitation strategies have changed over time at the local and regional levels. Although her focus is on prehistoric periods, she has also conducted numerous zooarchaeological analyses of medieval and Ottoman sites. She has analysed animal remains from more than 40 prehistoric and historic archaeological sites and is the (co-)author of more than 50 peer-reviewed publications.

Researcher at the Department of Historical Studies, University of Gothenburg

је зооархеолог чији се рад фокусира на друштвене и економске аспекте коришћења животиња на централном и западном Балкану, од раног неолита до касног гвозденог доба. Главна питања на која покушава да пружи одговор односе се на промене стратегија експлоатације животиња током времена, на локалном и регионалном нивоу. Иако је фокус њеног истраживања на праисторијским периодима, спровела је и бројне зооархеолошке анализе на средњовековним и османским налазиштима. Анализирала је животињске остатке са више од 40 праисторијских и историјских археолошких локалитета. Ауторка је или коауторка више од 50 рецензираних научних публикација.

Истраживач на Одељењу за историјске стуије, Универзитет у Гетеборгу

[e] jelena.bulatovic@gu.se

CLARE BURKE



is a ceramic specialist who uses the integration of traditional archaeological and lab-based approaches with sociological concepts to investigate the role of pottery making and use in prehistoric societies. She is focused on the relationship of pottery making and consumption behaviours to cultural identity and spheres of contact and has participated in several research projects covering Greece, Bulgaria, Croatia, Albania, Serbia, Türkiye and North Macedonia.

стручњак је за керамику, чије се истраживање ослања на интеграцију традиционалног археолошког и лабораторијског приступа са социолошким концептима, како би испитала улогу производње и употребе керамике у праисторијским друштвима. Усмерена је на однос између производње керамике и процеса потрошње са култрним идентитетом и сферама контаката. Учествовала је на бројним истраживачким пројектима у Грчкој, Бугарској, Хрватској, Албанији, Србији, Турској и Северној Македонији.

[e] clare.burke@york.ac.uk

Associated researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and postdoctoral fellow in the Department of Archaeology at the University of York

Придружени истраживач Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW) и постдокторант Одељења за археологију Универзитета у Јорку



LAURA DIETRICH

is focusing on southwestern Asian-European Neolithisation. She has led several interdisciplinary projects in Germany, Türkiye and Romania, funded by the DFG, the FWF and the Gerda Henkel Foundation. Currently, she is developing interdisciplinary methodologies for analysing archaeological artefacts in her OBJECTLAB through experimental archaeology, geometric morphometrics, artificial intelligence and computer vision.

своја истраживања усмерава на проучавање процеса неолитизације југоисточне Азије и Европе. Руководила је неколико интердисциплинарних пројеката у Немачкој, Турској и Румунији, који су финансирани од стране DFG, FWF и Герда Хенкел фондације. Тренутно у оквиру своје лабораторије OBJECTLAB развија интердисциплинарне методологије за анализу археолошких предмета, кроз употребу експерименталне археологије, геометријске морфометрије, вештачке интелигенције и рачунарског вида.

[e] laura.dietrich@praehist.uni-halle.de

Associate Professor of Prehistory and Object Archaeology at the Martin Luther University Halle-Wittenberg

Ванредни професор праисторијске археологије и археологије предмета на Универзитету Мартин Лутер у Хале-Витенбергу

DRAGANA FILIPOVIĆ



Independent researcher

Самостални истраживач

is an archaeologist specialising in archaeobotany. Recently she was a researcher at the Max Planck Institute of Geoanthropology in Jena. Prior to this she was a researcher at the Institute for Pre- and Protohistory, Kiel University. She obtained BA and MA degrees from the University of Belgrade, an MPhil from the University of Nottingham and a DPhil from the University of Oxford. She was a research associate at the Institute for Balkan Studies of the Serbian Academy of Sciences and Arts, where she spearheaded implementation of archaeobotanical investigations in Serbia and conducted archaeobotany teaching, training and public outreach.

је археолог са специјализацијом за археоботанику. До недавно је била истраживач на Макс Планк институту за геоархеологију у Јени. Претходно је била истраживач на Институту за пре- и протоисторију Универзитета у Килу. Основне и мастер студије завршила је на Универзитету у Београду, магистратуру на Универзитету у Нотингему, а докторске студије на Универзитету у Оксфорду. Радила је као научна сарадница у Балканолошком институту Српске академије наука и уметности, где је предводила имплементацију археоботаничких истраживања у Србији, подучавала теоријску и практичну археоботанику и активно учествовала у промоцији науке.

[e] drfilipovic12@gmail.com



Independent researcher

Самостални истраживач

PETRA GRIZELJ

recently graduated with a master's degree in archaeology and history from the University of Zagreb, Croatia. Since 2022 she has worked as a trench manager at the site of Svinjarička Čuka, where she actively participates in fieldwork and interdisciplinary research.

недавно је завршила мастер студије археологије и историје на Универзитету у Загребу. Од 2022. године ради као руководилац сонде на локалитету Свињаричка чука, где активно учествује у теренском раду и интердисциплинарним истраживањима.

[e] grizelj.petra@gmail.com

DANICA GRUJIĆ



is a PhD candidate in archaeology at the Faculty of Philosophy, University of Belgrade. Specialising in archaeozoology, her research focuses on the role of animals within Bronze and Iron Age societies in the central Balkans. She has had the opportunity to participate in several archaeological excavations across Serbia, including both systematic and rescue excavations, investigating sites from the Palaeolithic, Neolithic, Eneolithic, Bronze Age and Iron Age.

докторанд је археологије на Филозофском факултету Универзитета у Београду. Специјализује се у области археозоологије, а њена истраживања су фокусирана на улогу животиња у оквиру друштава бронзаног и гвозденог доба на централном Балкану. Учествовала је на више систематских и заштитних археолошких ископавања на локалитетима широм Србије, истражујући налазишта из периода палеолита, неолита, енеолита, бронзаног и гвозденог доба.

[e] danica.grujic21@gmail.com

Research assistant at the Institute of Archaeology in Belgrade

Истраживач приправник Археолошког института у Београду



BARBARA HOREJS

has managed several interdisciplinary and international excavations and material studies in southwest Asia and Europe with projects (ERC, FWF) in Türkiye, Greece, the United Arab Emirates, Iran, Bulgaria and Serbia. With her group “Prehistoric Phenomena” based in Vienna since 2011, she investigates fundamental processes of human history from the late Pleistocene to the mid-Holocene with a focus on Neolithisation, innovation and knowledge transfer from a cross-cultural perspective. She is a member of the Austrian Academy of Sciences and the German Archaeological Institute as well as honorary professor for prehistory in Vienna and Tübingen.

је била руководилац више интердисциплинарних и међународних ископавања и истраживања у југозападној Азији и Европи (ERC, FWF), укључујући пројекте у Турској, Грчкој, Уједињеним Арапским Емиратима, Ирану, Бугарској и Србији. Са својим тимом „Праисторијски феномени“ из Беча, истражује основне процесе људске историје од касног плеистоцена до средине холоцена, са посебним фокусом на неолитизацију, иновације и трансфер знања у оквиру крос-културне перспективе. Чланица је Аустријске академије наука и Немачког археолошког института, као и почасна професорка праисторије у Бечу и Тибингену.

[e] barbara.horejs@oeaw.ac.at

Scientific director at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and deputy head of the Human Evolution and Archaeological Sciences (HEAS) research network at the University of Vienna

Научна директорка Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW) и заменица директора истраживачке мреже за еволуцију човека и археолошке науке (HEAS) при Универзитету у Бечу

BOGDANA MILIĆ



is specialising in lithic technology and use-wear studies, with a focus on the Neolithic (10.000–5.000 BCE) in Southwest Asia and Southeast Europe. She has conducted research and fieldwork in Türkiye, Jordan, Lebanon, Iran, Greece and the Balkans. Her work explores the spread of technical know-how and innovations, exchange networks and socio-economic practices during the transition to farming. She recently led the ARROWFUNC project (Austrian Science Fund's Erwin Schrödinger grant) hosted in Austria and Spain. Currently she holds a Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowship (NEO-IDENTITY) in Barcelona.

је стручњак чије је истраживање усмерено на проучавање литичке технологије и анализа трагова употребе, са фокусом на неолит (10,000–5,000. пре нове ере) у југозападној Азији и југоисточној Европи. Истраживала је и учествовала у теренским пројектима у Турској, Јордану, Либану, Ирану, Грчкој и на Балкану. Њен рад обухвата проучавање ширења технолошког знања и иновација, мрежа размене и социоекономских пракси током преласка на земљораднички начин живота. Недавно је водила пројекат ARROWFUNC (Erwin Schrödinger грант Аустријског фонда за науку), реализован у сарадњи између Аустрије и Шпаније, а тренутно је носилац постдокторске стипендије Марија Склодовска-Кири у Барселони, у оквиру пројекта NEO-IDENTITY.

[e] bogdana.milic@imf.csic.es, bogdana.milic@oeaw.ac.at

Postdoctoral researcher at the Spanish National Research Council (IMF-CSIC) in Barcelona and associated researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW)

Постдокторант при Шпанском националном савету за истраживања (IMF-CSIC) у Барселони, и придружени истраживач Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW)



OGNJEN MLADENOVIĆ

focuses on material culture, settlement patterns and the origin and circulation of raw materials during the Copper and Bronze ages in the Balkans. He has participated in over 70 campaigns of systematic and rescue archaeological excavations, on sites ranging from the Early Neolithic to the medieval period. He has been, and continues to be, a member of several national and international research projects.

бави се истраживањем материјалне културе, образаца насељавања, као и питањима порекла и оптицаја сировина током бакарног и бронзаног доба на Балкану. Учествовао је у више од 70 кампања систематских и заштитних археолошких истраживања на локалитетима који хронолошки обухватају период од раног неолита до средњег века. Члан је више националних и међународних научноистраживачких пројеката.

[e] mladenovic40@gmail.com

Research associate at the Institute of Archaeology in Belgrade

Научни сарадник Археолошког института у Београду

FELIX OSTMANN



Technician at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW)

Техничар Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW)

studied Prehistoric Archaeology and Ancient History in Berlin (FU Berlin) and is a photographer. From 2011 until 2016 he was employed as scientific project staff in the ERC project "Prehistoric Anatolia". Since 2016 he has worked as a technician at the Austrian Archaeological Institute of the Austrian Academy of Sciences and is involved in several prehistoric research projects in Serbia, Bulgaria, Türkiye, Iran and the United Arab Emirates. His expertise lays in technical documentation, preparation and evaluation of stratigraphies and various types of material culture.

завршио је студије праисторијске археологије и археологије старог века у Берлину (Freie Universität Berlin), а уједно је и фотограф. Од 2011. до 2016. године учествовао је у пројекту *Prehistoric Anatolia*. Од 2016. године ради као техничар у Аустријском археолошком институту Аустријске академије наука и учествовао је у више истраживачких пројеката везаних за праисторију у Србији, Бугарској, Турској, Ирану и Уједињеним Арапским Емиратима. Његова експертиза обухвата техничку документацију, припрему и анализу стратиграфија, као и различитих типова материјалне културе.

[e] felix.ostmann@oeaw.ac.at



Independent researcher

Самостални истраживач

DRAGANA PEROVANOVIĆ

has been dedicated to the sampling, processing and analysing of archaeobotanical remains – particularly the heavy fraction – in close collaboration with archaeobotany specialists for over two decades. As a member of an expert archaeobotany team, she has participated in numerous national and international projects focusing on prehistoric sites in Serbia, as well as several rescue excavation campaigns. She also worked as a conservation archaeologist at the Intermunicipal Institute for the Protection of Cultural Monuments in Subotica.

већ више од две деценије бави се узорковањем, обрадом и анализом археоботаничких остатака у сарадњи са стручњацима из ове области, са посебним фокусом на тешку фракцију. Као чланица археоботаничког тима, учествовала је у бројним националним и међународним пројектима истраживања праисторијских локалитета у Србији, као и у више кампања заштитних археолошких истраживања. Радила је и као археолог-конзерватор у Међуопштинском заводу за заштиту споменика културе у Суботици.

[e] dragana.perovanovic@gmail.com

NASTASIJA RADOVANOVIĆ



is a researcher who focuses on exploring the complex dynamics of the human-animal relationship. Throughout her career as a zooarchaeologist, she has analysed faunal assemblages from more than 20 archaeological sites, spanning from the Early Neolithic to the Early Modern Period. Her research includes sites in Serbia, Montenegro, North Macedonia and Croatia.

је истраживачица посвећена проучавању комплексне динамике односа између људи и животиња. Током своје каријере анализирала је животињске остатке са више од 20 археолошких локалитета, који обухватају период од раног неолита до раног модерног доба. Њено истраживање обухвата локалитете у Србији, Црној Гори, Северној Македонији и Хрватској.

[e] nastasijaradovanovic@gmail.com

Independent researcher

Самостална истраживачица



VIOLA C. SCHMID

is a specialist in lithic technology with her main research focus on the evolution of technical systems in hunter-gatherer societies. Her archaeological experience is based on numerous Stone Age and Paleolithic excavations across Africa and Europe. She earned her PhD degree in a joint doctoral programme at the Universities of Tübingen and Paris Nanterre. After research fellowships at the Universities of Geneva and Leiden, she began leading a research project in Vienna in 2022. This project, funded by the Austrian Research Fund, investigates cultural developments and innovative behaviours in the southern African Middle Stone Age.

стручњак је у области литичке технологије, са главним истраживачким фокусом на еволуцију технолошких система у ловачко-сакупљачким заједницама. Своје археолошко искуство стекла је кроз бројна истраживања палеолитских и других локалитета из каменог доба у Африци и Европи. Докторат је стекла у оквиру заједничког докторског програма Универзитета у Тибингену и Париз Нантеру. Након истраживачких стипендија на Универзитетима у Женеви и Лејдену, 2022. године започела је вођење истраживачког пројекта у Бечу. Овај пројекат, финансиран од стране Аустријског фонда за науку, посвећен је проучавању културног развоја и иновативног понашања током средњег каменог доба на простору јужне Африке.

[e] viola.schmid@oeaw.ac.at

Postdoctoral researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and Human Evolution and Archaeological Sciences (HEAS) research network at the University of Vienna

Постдокторант при Аустријском археолошком институту (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW) и истраживачке мреже за еволуцију човека и археолошке науке (HEAS) при Универзитету у Бечу

VLADIMIR STEVANOVIĆ



is an expert on the prehistory of the Leskovac Valley. He manages the museum collection of prehistoric artefacts, gathered from the municipalities of Leskovac, Vlasotince, Lebane, Bojnik and Medveđa, with a chronological span from the Palaeolithic across the Neolithic, Eneolithic and Bronze Age to the Iron Age. For his contribution to Serbian museology, he was awarded the Mihailo Valtrović award. He is (co-)author of multiple museum exhibitions, publications, books, workshops and articles and has participated in numerous international and local excavation campaigns, survey campaigns and projects, some of which he led.

стручњак је за праисторију Лесковачке котлине. Руководи музејском збирком праисторијских предмета прикупљених на подручју општина Лесковац, Власотинце, Лебане, Бојник и Медвеђа, која обухвата хронолошки опсег од палеолита, преко неолита и енеолита, до бронзаног и гвозденог доба. Добитник је награде „Михаило Валтровић“ за допринос музеологији у Србији. Аутор и коаутор бројних музејских изложби, публикација, монографија, радионица и научних чланака. Учествовао је, као сарадник и као руководилац, у више међународних и локалних археолошких ископавања, рекогносцирања и истраживачких пројеката.

[e] vlada.stevanovic@gmail.com

Senior curator and archaeologist at the National Museum of Leskovac, manager of the Prehistory Collection at the Department of Archaeology of the museum

Виши кустос и археолог у Народном музеју у Лесковцу, руководилац Праисторијске збирке у оквиру Археолошког одсека музеја



Postdoctoral researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and assistant professor at the Goce Delčev University in Štip

Постдокторант при Аустријском археолошком институту (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW) и доцент на Универзитету „Гоце Делчев“ у Штипу

DARKO STOJANOVSKI

is a member of the “Prehistoric Phenomena” research group at the Austrian Archaeological Institute and the director of the field project at Amzabegovo in the Republic of North Macedonia. With a keen interest in transitions in prehistory, he conducted field projects at several sites from the Middle Palaeolithic until the Iron Age in that region. His main focus is on the Neolithisation process of the Balkan Peninsula or, more narrowly, the transformations within the Neolithic societies on their journey from the Mediterranean towards Continental Europe along the Vardar-Morava corridor.

члан је истраживачке групе „Праисторијски феномени“ при Аустријском археолошком институту и руководилац археолошких истраживања на локалитету Амзабегово, Северна Македонија. У складу са својим великим интересовањем за прелазне периоде током праисторије, учествовао је у истраживањима на више локалитета у региону, који хронолошки обухватају период од средњег палеолита до гвозденог доба. Главни фокус његовог истраживања јесте процес неолитизације Балканског полуострва, а посебно трансформација неолитских заједница на њиховом путу од Медитерана ка континенталној Европи дуж Моравско-вардарске долине.

[e] darko.stojanovski@oeaw.ac.at

MARIJA SVILAR



is an independent researcher specialising in the life-cycle analysis of Early and Late Neolithic pottery in the central Balkans. She has participated in a number of projects in Serbia and Montenegro. Her research revolves around the systematic comparison of ceramic assemblages – including secondary-use practices, recycling and discard patterns in order to provide valuable insights into the use behaviour of Neolithic communities.

је самосстални истраживач, специјализована за анализу животног циклуса грнчарије раног и касног неолита на територији централног Балкана. Учествовала је у бројним пројектима у Србији и Црној Гори. Њено истраживање обухвата систематско поређење керамичких асемблажа – укључујући праксе секундарне употребе, рециклирање и различите обрасце одбацивања – са циљем стицања драгоцених увида у начине употребе грнчарије међу неолитским заједницама.

[e] marijasvilar@yahoo.com

Independent researcher

Самостални истраживач



LUKAS WALTENBERGER

is an anthropologist specialising in biological and forensic anthropology. His research focuses on prehistoric cremation burials, trauma analysis and isotope studies. He applies an interdisciplinary approach, combining osteology with CT imaging, archaeobotany, zooarchaeology and isotope analysis. He has published numerous scientific publications which contribute significantly to our understanding of prehistoric human remains and burial practices. In 2025 he was awarded the prestigious Marie Skłodowska-Curie Fellowship by the EU to study trauma patterns in forensic and archaeological cases in his project IMPACT.

је антрополог специјализован за биолошку и форензичку антропологију. Његова истраживања усмерена су на праисторијске кремације, анализе траума и изотопске анализе. У раду примењује интердисциплинарни приступ који комбинује остеологију са компјутеризованом томографијом (CT снимање), археоботаником, зооархеологијом и изотопским анализама. Аутор је бројних научних радова који су значајно допринели разумевању остатака праисторијских популација и њихових погребних пракси. Године 2025. добитник је престижне стипендије Марија Склодовска-Кири, коју додељује Европска унија, за пројекат *IMPACT*, посвећен истраживању образаца траума у форензичким и археолошким контекстима.

[e] lukas.waltenberger@univie.ac.at

Postdoctoral researcher at the Department of Prehistory and Historical Archaeology, University of Vienna and guest researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW)

Постдокторант Одељења за праисторију и историјску археологију Универзитета у Бечу. Гостујући истраживач Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW)

LYNDELLE WEBSTER



is a specialist for soil micromorphology and radiocarbon dating. She has collaborated with many archaeological projects across southeast Europe and the Near East to investigate key chronological issues and explore lifeways and settlement processes through the analysis of in situ sediments at the micro-scale. Lyndelle's current project (FWF Esprit) applies an integrative soil micromorphology approach to investigate the nature and development of early settlements along the Vardar-Morava River – a key corridor for Neolithisation in the central Balkans.

стручњак је за микроморфологију тла и радиокарбонско датовање. Сарађивала је на бројним археолошким пројектима широм југоисточне Европе и Блиског истока, са циљем да анализом седимената на микро нивоу испита кључна питања хронологије, начина живота и процеса насељавања. Њен тренутни пројекат (FWF Esprit) примењује интегративни микроморфолошки приступ у проучавању природе и развоја раних насеља дуж Моравско-вардарске долине, као главног коридора неолитизације централног Балкана.

[e] lyndelle.webster@oeaw.ac.at

Postdoctoral researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and member of the Human Evolution and Archaeological Sciences (HEAS) research network at the University of Vienna

Постдокторант при Аустријском археолошком институту (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW) и члан истраживачке мреже за еволуцију човека и археолошке науке (HEAS) при Универзитету у Бечу



ELISABETH WEISSENSTEINER

is a master's student in Prehistoric and Historical Archaeology and Digital Humanities at the University of Vienna. Her master's thesis, supervised by Barbara Horejs, examines Neolithic stamps, with a particular emphasis on material from Svinjarička Čuka. Since 2024 she has been engaged in small find management at the site. Her research interests centre on the Neolithic and Bronze Age in Southeast Europe and Southwest Asia. She has participated in excavations in Austria, France, Saudi Arabia, Hungary and Serbia.

студенткиња је мастер студија Праисторијске и историјске археологије и Дигиталних хуманистичких наука на Универзитету у Бечу. Њена мастер теза, под менторством Барбаре Хорејш, бави се неолитским печатима, са посебним освртом на примерке са локалитета Свињаричка чука. Од 2024. године задужена је за обраду покретног археолошког материјала са тог локалитета. Њена истраживачка интересовања усмерена су на неолит и бронзано доба југоисточне Европе и југозападне Азије. Учествовала је на археолошким истраживањима у Аустрији, Француској, Саудијској Арабији, Мађарској и Србији.

[e] elisabeth.weissensteiner@oeaw.ac.at

Guest researcher at the Austrian Archaeological Institute (OeAI) of the Austrian Academy of Sciences (OeAW) and study assistant at the University of Vienna

Гостујућа истраживачица Аустријског археолошког института (OeAI) Аустријске академије наука (OeAW) и сарадница у настави на Универзитету у Бечу

PUBLICATIONS ABOUT SVINJARIČKA ČUKA | ПУЛБИКАЦИЈЕ О ЛОКАЛИТЕТУ СВИЊАРИЧКА ЧУКА

M. Brandl – C. Hauzenberger, Geochemical sourcing of lithic raw materials from secondary deposits in south Serbia. Implications for early Neolithic resource management strategies, Archaeologia Austriaca 102, 2018, 55–70.

M. Brandl – B. Milić – B. Horejs, A glimpse at raw material economy and production of chipped stones at the Neolithic (Starčevo) site of Svinjarička Čuka, south Serbia (submitted 2024).

A. Bulatović – E. Pernicka – O. Mladenović – L. Waltenberger – B. Horejs, The Early Bronze Age grave from the site of Svinjarička Čuka, southeastern Serbia. New data on burial customs and cultural interactions of the Early Bronze Age in the central Balkans, Starinar NS / Старинар н.с. 75, 2025 (in press).

C. Burke, Pottery made to be used. Starčevo ceramics from the site of Svinjarička Čuka, Serbia, in: J. Vuković – V. Bikić (eds.), Pottery Function and Use. A Diachronic Perspective (Belgrade 2021) 69–86.

C. Burke, Potting links. The Starčevo ceramic repertoire of Svinjarička Čuka, in: L. Fidanoski – C. Naumov (eds.), Neolithic in Macedonia. Recent Research and Analyses (Skopje 2022) 7–20.

L. Dietrich – M. Brandl – B. Horejs, Neolithic grinding practices at Svinjarička Čuka, Serbia, Studia Praehistorica 16, 2022, 93–116.

L. Dietrich − M. Börner − M. Brandl − B. Horejs, Greenstone chisel-like adzes for carpentry were components of the "Neolithic Package" in Anatolia and the Balkans, in: R. Risch – E. Pernicka – H. Meller (eds.), Der soziale Wert prähistorischer Beile: neue archäologische und archäometrische Ansätze / The Social Value of Prehistoric Axes – New Archaeological and Archaeometric Approaches. 16. Mitteldeutscher Archäologentag vom 5. bis 7. Oktober 2023 in Halle (Saale) / 16th Archaeological Conference of Central German, October 5–7, 2023 in Haale (Saale), Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 31/1 (Heidelberg 2025) 289–304.

D. Filipović – G. Jones – W. Kirleis – A. Bogaard – R. Ballantyne – M. Charles – A. de Vareilles – M. Ergun – E. Gkatzogia – A. Holguin – I. Hristova – A. Karathanou – M. Kapcia – D. Knežić – G. Kotzamani – P. Lathiras – A. Livarda – E. Marinova – S. Michou – M. Mosulishvili – A. Mueller-Bieniek – D. Obradović – M. Padgett – P. Paraskevopoulou – C. Petridou – H. Stylianakou – T. Zerl – D. Vidas – S.-M. Valamoti, Triticum timopheevii s.l. ('new glume wheat') finds in regions of southern and eastern Europe across space and time, Vegetation History and Archaeobotany 33, 2023, 195–208. doi: 10.1007/s00334-023-00954-w.

B. Horejs, Der Donauraum als Wiege Europas, in: D. Heher – T. Höfler – B. Schretzmayr (eds.), Donau – Menschen, Schätze und Kulturen. Eine Reise vom Schwarzen Meer zur Schallaburg (Schallaburg 2020) 88–112.

B. Horejs, Multispecies mobility in the Neolithisation of southeast Europe. Old questions, new methods, in: J. Schneeweiß – M. Nawroth – H. Piezonka – H. Schwarzberg (eds.), Man sieht nur, was man weiß. Man weiß nur, was man sieht. Globalhistorische Perspektiven auf interkulturelle Phänomene der Mobilität. Festschrift für Hermann Parzinger zum 65. Geburtstag, Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 33 (Rahden/Westf. 2024) 375−392.

B. Horejs – A. Bulatović, Први резултати археолошких истраживања локалитета Свињаричка Чука код Лебана, Leskovački Zbornik / Лесковачки зборник 59, 2019, 45–54.

B. Horejs – A. Bulatović – C. Meyer – B. Milić – S. Schneider – M. Schlöffel – V. Stevanović, Prehistoric landscapes of the Pusta Reka River (Leskovac). New investigations along the southern Morava river, Journal of Serbian Archaeological Society 9, 2018, 7–36.

B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – M. Brandl – C. Burke – D. Filipović – B. Milić, New insights into the later stage of the Neolithisation process of the central Balkans. First excavations at Svinjarička Čuka 2018, Archaeologia Austriaca 103, 2019, 175–226. doi: 10.1553/archaeologia103s175.

B. Horejs – A. Bulatović – B. Milić – O. Mladenović, Austrijsko-srpski projekat Praistorijski pejzaži u regionu Puste reke (Leskovac) – istraživanja 2017. Godine, in: I. Bugarski – V. Filipović – N. Gavrilović Vitas (eds.), Arheologija u Srbiji. Projekti Arheološkog instituta u 2017. Godini (Belgrade 2019) 169–172.

B. Horejs – M. Brandl – B. Milić – C. Burke, First farmers and herders in south Serbia / Prvi zemljoradnici I stočari u južnoj Srbiji, in: M. Gavranović – B. Horejs (eds.), Visualizing the Unknown Balkans (Vienna 2020) 15–31.

B. Horejs – A. Bulatović – J. Bulatović – C. Burke – M. Brandl – L. Dietrich – D. Filipović – B. Milić – O. Mladenović – N. Schinnerl – T. M. Schroedter – L. Webster, New multi-disciplinary data from the Neolithic in Serbia. The 2019 and 2021 excavations at Svinjarička Čuka, Archaeologia Austriaca 106, 2022, 255−317.

B. Horejs − A. Bulatović − M. Brandl − L. Dietrich − B. Milić − O. Mladenović − L. Waltenberger − L. Webster, Fresh light on Balkan prehistory. Highlights from Svinjarička Čuka (Serbia), Antiquity Project Gallery 2025, 1–7. doi: 10.15184/aqy.2025.34.

O. Mladenović – B. Horejs – A. Bulatović – B. Milić, Arheološka instraživanja na lokalitetu Svinjarička Čuka u 2018. i 2019. godini, in: S. Vitezović – M. Radišić – Đ. Obradović (eds.), Arheologija u Srbiji. Projekti Arheološkog instituta u 2019. godini (Belgrade 2021) 59–68.

O. Mladenović – A. Bulatović – B. Horejs, Arheološka istraživanja na lokalitetu Svinjarička čuka u 2021. godini, in: S. Vitezović – M. Radišić – Đ. Obradović (eds.), Arheologija u Srbiji. Projekti Arheološkog instituta u 2021. godini (Belgrade 2024) 35–38.

O. Mladenović – A. Bulatović – B. Horejs, The settlement from the Metal Ages at Svinjarička Čuka, Serbia. An insight into the Bronze and Iron Ages of the Leskovac Basin, in: M. Gavranović – D. Heilmann – M. Verčik – P. Ardjanliev (eds.), The Mechanism of Power. The Bronze and Iron Ages in Southeastern Europe. Proceedings of the 3rd PeBA Conference held in Ohrid, 25–28 May 2022, Perspectives on Balkan Archaeology 2 (Rahden/Westf. 2024) 289–302.

D. Stojanovski – B. Horejs, A new “Balkan fashion” developing through the Neolithization process. The ceramic annulets of Amzabegovo and Svinjarička Čuka, Open Archaeology (accepted 2025).

A. de Vareilles – D. Filipović – D. Obradović – M. Vander Linden, Along the rivers and into the plain. Early crop diversity in the central and western Balkans and its relationship with environmental and cultural variables, Quaternary 5, 1, 2022, 6.

СВИЊАРИЧКА ЧУКА, СРБИЈА

ВИШЕСЛОЈНО НАЛАЗИШТЕ ОД ПРЕ 8000 ДО ПРЕ 3000 ГОДИНА



ISBN 978-3-7001-9717-1

9 783700 197171

Made in Europe