

Prazgodovinska višinska naselbina na Tičnici nad Vrhniko: šibkoinvazivne arheološke raziskave leta 2017

The Prehistoric Hilltop Settlement at Tičnica above Vrhnika: Low-Invasive Archaeological Research in 2017

Andrej GASPARI, Manca VINAZZA

Izvleček

V članku predstavljamo izsledke šibkoinvazivnih arheoloških raziskav na hribu Tičnica nad Vrhniko leta 2017. Interpretacija lidarskih posnetkov in sondiranja so pokazala na obstoj višinske naselbine iz srednje in pozne bronaste dobe ter začetka starejše železne dobe. Mineraloško-petrografska analiza keramičnega gradiva nudi vpogled v lončarske tradicije obravnavanih obdobj. Ugotovitve dopolnjujejo vedenje o poselitvi strateško-prometno izpostavljenega prostora zahodnih obronkov Ljubljanskega barja in izvirov Ljubljanice v pozni prazgodovini.

Ključne besede: Vrhnika; prazgodovina; bronasta doba; starejša železna doba; lidarski posnetki; višinska naselbina; keramika

Abstract

The article presents the results of minimally invasive archaeological research on Tičnica Hill above Vrhnika in 2017. The interpretation of LiDAR data and test excavations revealed a hilltop settlement dating from the Middle and Late Bronze Age and the beginning of the Early Iron Age. The mineralogical and petrographic analysis of the ceramic material provides insight into the pottery-making traditions of the period studied. These findings enhance our understanding of settlement patterns in the strategically important area of the western margins of the Ljubljana Marshes and the springs of the Ljubljanica River in late prehistory.

Keywords: Vrhnika; Prehistory; Bronze Age; Early Iron Age; LiDAR Survey; Hilltop Settlement; Ceramics

Utrjena prazgodovinska naselbina na hribu Tičnica je bila odkrita med naključnim sprehodom aprila 2009 (Gaspari, Masaryk 2009, 198). Ostanke gradišča, katerega položaj je omogočal nadzor nad strateško-prometno izpostavljenim prostorom zahodnega dela Ljubljanskega barja z začetkom plovne poti po Ljubljanici, ležijo na zahodnem delu

nizkega kraškega grebena, ki se dviga med Kačjo vasjo na jugu in Staro Vrhniko na severu. Greben poteka približno v smeri jugovzhod-severozahod in ima dva vrhova. Na vzhodnem delu grebena se dviga Sv. Trojica (350 m), nekdaj imenovana Vijolna gora, zahodni, nekoliko višji del pa nosi značilno arheološko ledinsko ime Tičnica (366 m)



Sl. 1: Pogled na greben z vzpetinama 1 – Tičnica in 2 – sv. Trojica ter ravnino Ljubljanskega barja v ozadju, kot se odpira s hriba Strmica. Pogled proti vzhodu-severovzhodu.

Fig. 1: A view of the ridge with the hills 1 – Tičnica and 2 – Sv. Trojica, and the plain of the Ljubljana Marshes in the background, as seen from the hill Strmica. View toward the east-northeast.

(Truhlar 1979, 506). Vzpetini loči okrog 20 m nižje sedlo, nad okolico pa sta dvignjeni le okoli 50 m (*sl. 1*). Geološko podlago južnega dela Tičnice sestavljajo oolitni apnenci, severno pa apnenci in dolomiti (OGK 1 : 100.000, list Postojna).

Med topografskim ogledom so bili na Tičnici ugotovljeni sledovi obrambnih struktur, teras in keramičnih najdb, ki so bile opredeljene v srednjo/pozno bronasto in starejšo železno dobo (Gaspari, Masaryk 2009, 200–202). Obseg in lega utrjene višinske naselbine ter njena okvirna časovna umestitev so nakazovali na možnost, da gre za lokacijo politično-vojaškega sedeža prazgodovinskega Navporta (prim. Gaspari, Masaryk 2009, 202), zato je maja 2017 Oddelek za arheologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani v okviru praktičnega pouka za študentke in študente prve in druge stopnje izvedel arheološko raziskavo, usmerjeno v razumevanje dinamike poselitve, notranje strukturiranosti naselbine in njene natančnejše časovne umestitve (Gaspari et al. 2017).

METODOLOGIJA RAZISKAV

Predhodni, kabinetni del raziskave je obsegal historično analizo prostora in interpretacijo lidarskih posnetkov, vizualiziranih z metodo Skyview factor – SVF, ki jima je sledilo topografsko preverjanje zaznanih značilnosti na terenu. Za pridobitev vpo-

gleda v strukturiranost in stratigrafijo obodnega dela naselbine smo izbrali dva vojaška položaja na severnem delu gradišča (parc. št. 2450, k. o. Vrhnika). Raziskovalni poseg je bil omejen na čiščenje sten jarkov in minimalno razširitev obeh izkopov za dokumentiranje originalne stratigrafske sekvence zadevnega dela najdišča. Stojišča prostorskega dokumentiranja smo umestili v državni koordinatni sistem (D48/GK) z GPS RTK napravo (Trimble). Med samimi izkopavanji je dokumentiranje potekalo v kombinaciji z elektronskim tahimetrom in 3D fotogrametrijo. Preseki in tlorisi so bili izdelani v programu Agisoft.

V okviru poterske obdelave gradiva je bila poleg naravoslovnih analiz (^{14}C analiza, arheozoološka analiza) izvedena tudi celovitejša analiza keramičnih najdb. Na vseh odlomkih, ki jih prinašajo katalog in table (*t. 1–2*), je bila opravljena makroskopska analiza tehnologije in sicer po uveljavljenem in že večkrat apliciranem pristopu (prim. Vinazza 2021, 146; Vinazza 2023). V Materialno-analitskem laboratoriju Oza FF UL smo iz štirih odlomkov, izbranih na podlagi tipologije in stratigrafske lege, pripravili keramične zbruske za mineraloško-petrografska analizo. Uvodoma smo odlomke zalili z epoksidno smolo (Epothin 2) in nato iz njih izdelali nepokrite polirane keramične zbruske; slednje smo opisali in fotografirali z optičnim polarizacijskim mikroskopom Zeiss Axioscope 5 Pol z visoko občutljivo



Sl. 2: Območje Tičnice na lidarskem posnetku, vizualiziranem z metodo Skyview factor – SVF z označenim mestom raziskave (Vkop 1 in Vkop 2).

Fig. 2: The Tičnica area on a lidar image visualized using the Sky View Factor (SVF) method, with the research area (Trench 1 and Trench 2).

(podlaga / basemap: LiDAR ©ARSO)

kamero Axiocam 712 color. Pri dokumentiranju petrografskih lastnosti sestavin smo se naslonili na veljavne smernice za opisovanje keramičnih zbruskov (prim. Quinn 2022, 97–122).

REZULTATI

Historična analiza

Stare razglednice in fotografije kažejo, da sta bila južno in zahodno pobočje Tičnice na začetku prejšnjega stoletja povsem gola z vidnimi terasastimi izravnjavami, na katerih so se nahajali travniki in pašniki. Le vrh hriba je poraščal smrekov gozd, ki ga v črtici Tičnica omenja pisatelj Ivan Cankar (1912), danes pa ga je v celoti nadomestil mešan sestoj gabra, hrasta in leske (Gaspari, Masaryk 2009, sl. 5). Terasa ter oblikovanost nekdanje naselbine s predprostoroma in komunikacijskimi koridorji odsevajo tudi v razporeditvi parcel na Franciscej-skem katastru¹. Na reambulančnem katastru je vidna precejšnja razdrobljenost parcel, ki skupaj s sezname iz pisnega dela potrjujejo prisotnost obdelovalnih njiv oz. vrtov. Njivske površine na vrhu Tičnice upodablja tudi eden najstarejših načrtov Ljubljanskega barja (*Die Große Morastkarte*), izdelan v 70. letih 18. stoletja (Kartografska in slikovna zbirka NUK; Gašperič 2010).

Po koncu 2. svetovne vojne in vzpostavitvi jugoslovanske federacije je območje Tičnice prišlo pod nadzor Jugoslovanske ljudske armade (JLA), ki je na hribu in njegovi okolici vzpostavila vadbeni poligon. Po osamosvojitvi leta 1991 so ta zemljišča prešla v upravljanje Ministrstva za obrambo Republike Slovenije. Celotno območje javnosti ni bilo dostopno do začetka 1990. let, kar je verjetno tudi eden od glavnih razlogov za razmeroma pozno odkritje te arheološke lokacije. Po odhodu JLA je bil vojaški poligon opuščen. Večino hriba je postopoma preraslo drevje in grmovje s podrastjo. Bolj odprti so le jasa z izpostavljenjo kamnito podlago na vrhu Tičnice in koridorja dveh sprehajalnih poti, ki vodita preko hriba (sl. 2).

Interpretacija lidarskih podatkov

Vizualizacija lidarskih podatkov je potrdila preliminarna opažanja (Gaspari, Masaryk 2009,

¹ Neu Oberlaibach, 1823 (<https://maps.arcanum.com/en/>), dostopano 20. 1. 2026.

199, 201–202), da se na Tičnici nahaja obsežna prazgodovinska naselbina, katere osrednji del je bil utrjen z obrambnim nasipom eliptične oblike (sl. 2). Na notranji strani nasipa je mogoče prepoznati več podolgovatih naselbinskih teras, ki so izrazite predvsem na severnem in južnem delu naselbine, kjer so lahko široke tudi do 10 m. Izrazita je tudi izravnava na samem vrhu hriba, prepoznana kot zgornji del naselbine – “akropola”, velikosti 50 × 60 m. Ta je bila očitno obdana z dodatnim nasipom, ki pa je danes ohranjen le še na vzhodnem robu terase. Znotraj naselbine je vidnih več kamnitih zidov, ki se ujemajo s katastrsko razdelitvijo območja, najbolj očitna struktura pa je groblja, ki poteka po sredini gradišča in jo je mogoče prepoznati tako na reambulančnem katastru (1869) kot zračnem posnetku iz leta 1975.

Na podlagi topografije osrednjega dela gradišča in lege obeh predprostorov, opisanih v nadaljevanju, lahko dovolj utemeljeno sklepamo, da je prvotna komunikacija vodila približno v smeri glavne od obeh današnjih poti čez Tičnico, ki poteka po sredini naselbine v smeri severozahod–jugozahod. Opisano kaže, da je imel osrednji del naselbine dva glavna vhoda. Prvega, v smeri stičišča transkontinentalne kopenske komunikacije med severnim Jadranom in Podonavjem ter plovnega dela Ljubljance z domnevnim pristaniščem na območju Stare pošte, bi smeli iskati na južnem koncu naselbine, kjer je dostop zaradi sedla med Tičnico in Sv. Trojico najbolj ugoden; vendar njegovi sledovi, ki se jih sluti na mestu prehoda mimo navznoter zaobljenega roba terase na obodu naselbine, na površju niso razpoznavni. Tudi potek nasipa zahodno od domnevanega vhoda ni jasen; zdi se, da poteka po severnem robu večje vrtače, ki je bil enkrat v recentni preteklosti utrjen s suhozidno zložbo več leg večjih kamnov.

Drugi vhod se domneva na severnem delu naselbine. Današnja pot, ki skozi severozahodni predprostor vodi v ta del gradišča, preseka nasip, kar bi lahko pomenilo, da se je prvotni vhod nahajal nekoliko severneje, nekako na območju med Vkopoma 1 in 2 (sl. 2). To mesto zaznamuje rahla prekinitev v poteku glavnega nasipa naselbine, na katero se diagonalno priključuje stranski nasip. Ta se krivi proti severozahodu, spremlja pa ga okoli 90 m dolga terasasta klančina. Ta terasa bi zaradi majhnega naklona in prehodnosti lahko predstavljala ostanek glavne komunikacije, ki je vodila v naselbino. Na potek tega dostopa se verjetno navezuje grobišče iz starejše železne dobe, ki je bilo odkrito in delno raziskano leta 2024 na parc.

št. 2014/5, k. o. Stara Vrhnika (Ipavec et al. 2024, 25–29; Bratušek et al. 2025).

Naselbina je imela vsaj dva predprostora. Prvi predprostor se, kot omenjeno, nahaja na severozahodnem pobočju Tičnice tik pod potekom glavnega obrambnega nasipa. Predprostor na severnem (in vzhodnem) delu zamejuje že prej omenjen stranski nasip, ki ga večkrat preseka moderna pot. Južni in zahodni rob predprostora zaradi številnih kamnitih zidov in grobelj, ki so posledica čiščenja parcel, nista jasno prepoznavna. Drugi predprostor se je verjetno nahajal na močno preoblikovanem južnem delu naselbine, v bližino katerega se danes že širijo stavbne parcele vrhniške soseske Tičnica. Predprostor je definiran s potekom njegove zunanje meje, ki se logično navezuje na južni obod osrednjega dela naselbine.

Upoštevajoč oba predprostora je skupna površina gradišča znašala okoli 4,4 ha. Od tega 2,93 ha pripada osrednjem delu naselbine (gradišču), 0,56 ha jugovzhodnemu predprostoru in 1 ha severozahodnemu predprostoru.

Največ sledov antropogenih posegov, vidnih na lidarskih posnetkih, lahko pripišemo dejavnostim JLA. Na osrednjem območju naselbine smo zanesljivo prepoznali 78 večjih vadbenih vkopov in zidanih gradenj (sl. 2), ki so podrobneje opisani v poročilu o arheoloških raziskavah (Gaspari et al. 2017) in vključujejo obrambne položaje za gosenična vozila (podkvaste oz. U oblike), številne samostojne pehotne položaje, namenjene enemu strelcu, in mitralješke položaje ter povezovalne jarke s strelskimi položaji. Taktičnemu namenu ustrezno so bile te naprave z ožjo stranico umeščene na prelome v zemljišču, ki pogosto ali celo praviloma ustrezajo obodnim strukturam prazgodovinske naselbine. Glede na ocenjeno globino vkopov je mogoče na območjih teh naprav sklepati o delnem ali popolnem uničenju arheoloških depozitov in struktur, še posebej na območju plitvo ležečih skalnih skladov.

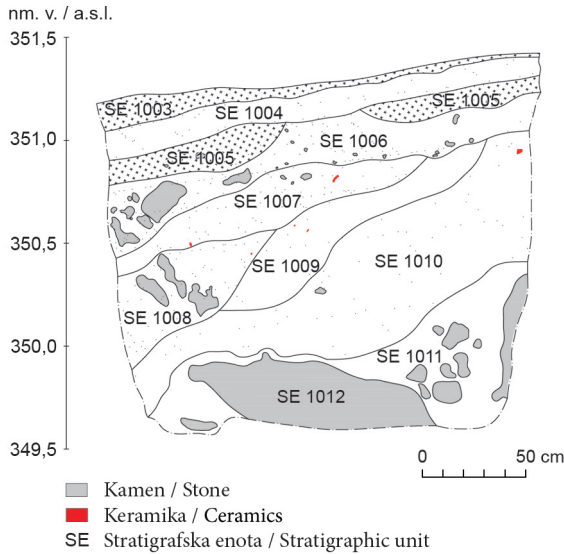
Ostenja obeh vojaških položajev, ki ju je zajela raziskava leta 2017, so bila vkopana skoraj navpično. Oba vkopa sta segla do dna glinene podlage in bila vklesana v litološko osnovo. Pri tem pridobljen skalnat drobir je bil uporabljen za nasutje hodne površine v notranjosti, zemljina, vključno z vsebino presekanih depozitov, pa je bila izmetana na površino v neposredni okolici položajev. Material iz najstarejših zasutij kaže na njun verjeten nastanek v 1970. letih in obdobje primarne uporabe do konca 1980. let.

Povzetek rezultatov arheoloških raziskav leta 2017

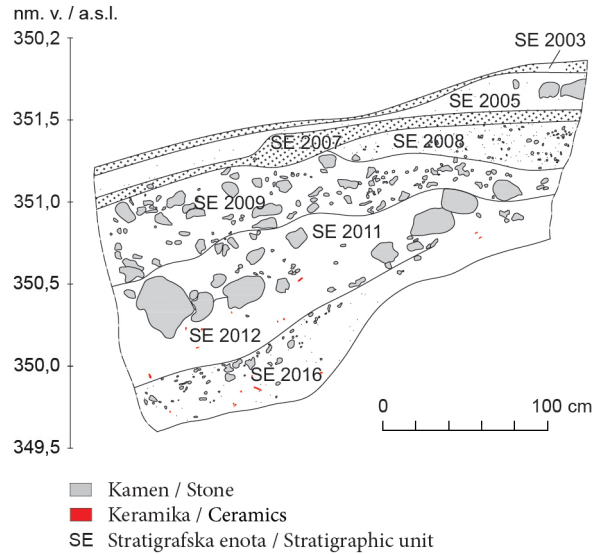
Raziskava v letu 2017 je bila usmerjena v ugotovitev arheološkega potenciala najdišča, kronološke dinamike poselitve ter načina gradnje in strukture domnevanih utrdbenih naprav. Upoštevajoč kadrovske, finančne in časovne omejitve praktičnega pouka ter namero za maksimiranje rezultatov s kar najmanj novimi poškodbami ohranjene originalne substance najdišča in nepotrebnega uničevanja koreninskih spletov dreves sta bila v ta namen izbrana dva večja vojaška položaja na severnem delu gradišča (parc. št. 2450, k. o. Vrhnika). Položaja, poimenovana Vkop 1 in Vkop 2, sta posegla v zunanji rob terasaste izravnave, tik zahodno in vzhodno od enega od domnevanih prvotnih dostopov v osrednji del naselbine, delno presekanega s kolesarsko progo (sl. 2). Prvi položaj (Vkop 1) je obsegal 2,6 m dolg, 2,2 m širok in do 1,9 m globok vkop, drugi položaj (Vkop 2) pa je bil 3,7 m dolg, 2,93 m širok in 2,34 m globok. Šibkoinvazivne raziskave so bile omejene na izkopavanje polnil in čiščenje ostenj obeh vojaških položajev do nepoškodovane prvotne sekvence ter stratigrafsko izkopavanje ozkega, do največ 0,4 m širokega pasu originalnih depozitov ob vzhodnih ostenjih.

Vkop 1

Neposredno nad geološko osnovo iz jurskega apnenca (SE 1012, 1013) (sl. 3) se je razvila rdečkasta glina, ki prehaja v svetlorjavo do rumenkasto glino podobne teksture (SE 1011). Površina te plasti je nagnjena nekaj stopinj proti severu oz. severovzhodu, tj. pravokotno na hrib. Sledi več razmeroma strmo padajočih nasutij oz. koluvijev iz glinenega melja ali meljaste gline, praviloma z manjšim deležem ostrorobih apnenčastih kamnov (SE 1010–1007) s prazgodovinskimi keramičnimi najdbami (t. 1: 1–9) in živalskimi kostmi. Keramika je bila naključno razporejena po celotnem volumnu plasti, fragmenti pa so bili dokumentirani tako v pokončni oz. poševni kot horizontalni legi. Plastem, ki se izklinjajo v obeh smereh, torej v notranjost naselbine in po pobočju navzdol, z razmeroma ostrim prehodom, tj. poškodbo interfaccijo brez dodeljene SE, sledi precej bolj ravna plast ornice oz. trebeža (SE 1006). Slednja sodeč po najdbah odseva novodobne posege, tj. z izravnavo in poljedelsko rabo robnega dela vršnega dela Tičnice, okvirno v 17.–19. st. Na tej površini razvita subrecentna humusna tla (SE 1005) je končno presekala vojaški položaj (SE 1001–1004). Vse plasti, povezane z



Sl. 3: Tičnica. Vkop 1. Vzhodni presek.
Fig. 3: Tičnica. Trench 1. Eastern section.



Sl. 4: Tičnica. Vkop 2. Vzhodni presek.
Fig. 4: Tičnica. Trench 2. Eastern section.

novodobnimi aktivnostmi (SE 1001–1006), vsebujejo tudi prazgodovinske keramične najdbe (*t. 1*: 10–14) in živalske kosti.

Vkop 2

Geološko osnovo iz dolomitiziranega apnenca (SE 2015) in nad njim ležeče rdečkaste meljaste glin (SE 2014) prekriva svetlorjava glina (SE 2013), ki se v neposredni bližini roba terase hitro strmo spusti (sl. 4). Pri tej denivelaciji (interfacija uničenja SE 2018) ni mogoče izključiti antropogenega izvora, domnevo o umetni odstranitvi prvotnih tal in poglobitvi preloma terase (morda priprava podlage za obrambno strukturo) pa podpirata tudi odsotnost pokopanega humoznega (A) horizonta in drobci oglja, vtisnjeni v površino SE 2013.

Nad interfaccijo oz. neposredno nad sterilno glino (SE 2013) je bila dokumentirana plast meljaste glin sivo-rjave do rjave barve (SE 2016) s keramičnimi in drugimi najdbami (*t. 2*: 1–12). Najdbe se zgoščajo v spodnji polovici plasti (na južni polovici vkopa večja zgoščitev vodoravno ležečih večjih fragmentov dveh ali več posod (PN 0009) in odbitka iz roženca (PN 0013) ter večji kosi oglja tik nad sterilno podlago), vendar se najdbe (keramika, živalske kosti (govedo, svinja) in drobci oglja) pojavljajo tudi višje v plasti. Na območju omenjene denivelacije se plast, interpretirana kot nasutje, ustrezno odebeli (sl. 4). V vrhnjem delu plasti je bila odkrita znatna količina apnenčastega drobirja (ostrorobi kamni do 4 cm velikosti), ki ga razumemo kot posledico obdelave večjih kamnov.

Nad SE 2016 je bila dokumentirana debela plast glinastega melja rjave do rumenorjave barve s keramičnimi odlomki in živalskimi kostmi (govedo, svinja, nedoločeno), ki se izklinja proti vzhodu oziroma notranjosti naselbine (SE 2012). V to plast je vgreznjen horizont večjih, močno korodiranih kamnov (ruševina), ki so morda povezani z nasutjem iz rdečkastorjavega glinastega melja grudaste teksture (SE 2011) s keramiko in živalskimi kostmi (govedo, svinja). Del te plasti je namreč več večjih kamnov, podobnih prej omenjenim, v isti kontekst pa zelo verjetno sodi tudi okoli 400-kilogramski blok (1 × 0,7 × 0,4 m) in še dva, pod njim ležeča večja kamna v severnem delu vkopa, prav tako vgreznjeni v prej omenjen prežgan glinast melj nad drobirjem. Blok in večja kamna glede na dimenzije in lego predstavljajo ostanek obzidja, njihov prvotni položaj pa je težko ugotoviti.

Plast SE 2011 prekriva humozen sediment temno sive do temno sivo-rjave barve (SE 2009) z večjo količino manjših in srednje velikih kamnov, keramiko in živalskimi kostmi (govedo, svinja, drobnica, nedoločeno). Nad njim se je razvila (humozna) plast peščenega melja sivo- do temnorjave barve (SE 2008) z manjšimi kamni, ki vsebuje odlomke zgodnje novoveške keramike in železnih žebeljev (pretežno za podkovanje). Ta plast v južnem profilu zapolnjuje globok poševen usek (SE 2017) v pobočje, ki se interpretira kot klančina severnega dostopa na Tičnico in je na tem mestu praktično v celoti uničil prazgodovinske depozite.

Radiokarbonska datacija

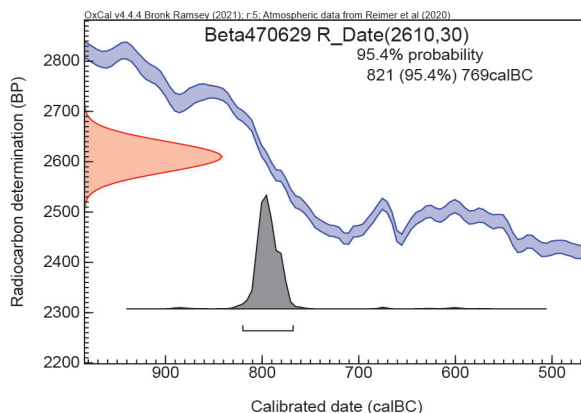
Radiokarbonska (^{14}C) (sl. 5) analiza kolagena iz mandibule goveda (VZ 2002) iz plasti SE 2016, ki je bila izvedena v laboratoriju Beta Analytic Inc. v Miamiju (Florida, ZDA) in je po navedbah njegovega vodje potekala brez posebnosti, je pokazala starost 2610 ± 30 BP oziroma 826–771 cal BC (95,4 %).

Prazgodovinske keramične najdbe

Makroskopska analiza

Od vseh 256 keramičnih najdb smo v nadaljnjo, tipo-kronološko in makroskopsko analizo tehnologije izdelave keramike vključili 33 odlomkov. Prepoznali smo 9 lončarskih mas, številčnejše sta sicer zastopani le dve, in sicer lončarska masa 1 (LM 1) s primesmi karbonatov in redkimi nekarbonatnimi primesmi, grogom in organskimi primesmi (7 odlomkov oz. 21 %). Izstopa manjša skupina odlomkov, v kateri izrazito prevladujejo karbonatne primesi (3 odlomki oz. 9 %), najdeni pa so bili v plasteh SE 2009 (1 odlomek) in SE 2011 (2 odlomka).

V lončarski masi 2 (LM2) so prisotne nekarbonatne in organske primesi, v večini odlomkov tudi grog (24 odlomkov oz. 72 %), posamezno pa se pojavljajo tudi zrna karbonatnih kamnin. Takšna lončenina se pojavlja v plasteh SE 2002

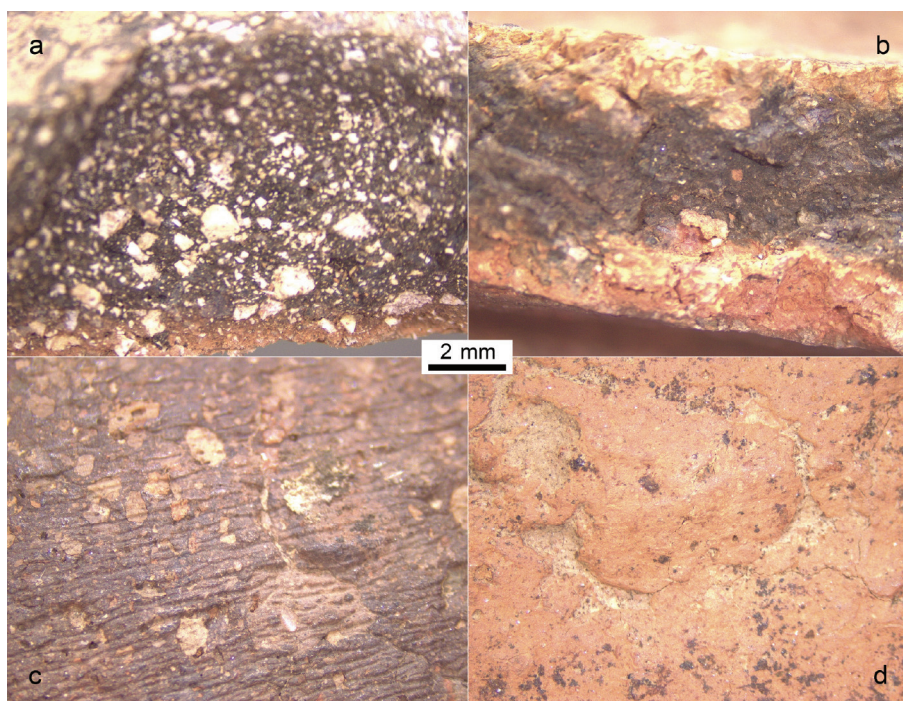


Sl. 5: Tičnica. Vkop 2. Radiokarbonska datacija mandibule goveda iz plasti SE 2016.

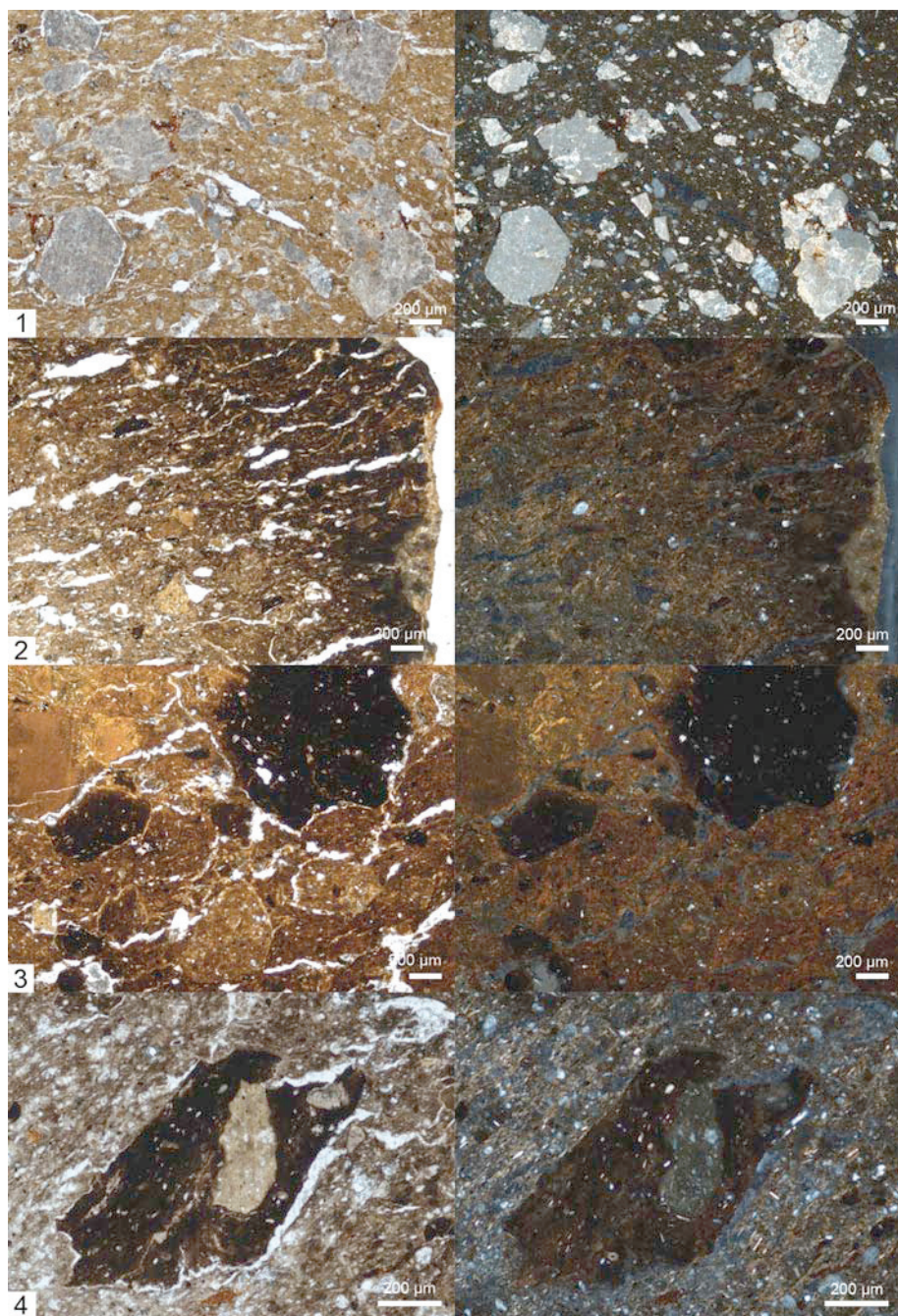
Fig. 5: Tičnica. Trench 2. Radiocarbon dating of a cattle mandible from SU 2016.

(2 odlomka), SE 2016 (11 odlomkov), SE 1010 (5 odlomkov), SE 1002 (5 odlomkov) in SE 1009 (1 odlomek).

Glavna razlika med omenjenima lončarskima masama je, da v prvi (LM 1; sl. 6a) prevladujejo karbonatne primesi, v drugi (LM 2; sl. 6b) pa organske primesi in grog. Obenem imajo posode iz LM 2 debelejša ostenja. Ker gre za tipološko enake oz. podobe posode, lonce, to povezujemo z drugačno lončarsko tradicijo, saj dajejo primesi, kot so organske primesi in grog, posodam tekem



Sl. 6: Tičnica. **a** – karbonatne primesi; **b** – brez karbonatnih primesi; **c** – brisana površina; **d** – barbotin (vse 8-kratna povečava).
Fig. 6. Tičnica. **a** – carbonate temper; **b** – no carbonate temper; **c** – burnished surface; **d** – barbotine (all at 8 × magnification).



Sl. 7: Tičnica. Keramični zbruski: 1 – Lab. ID 24-19 (*t.* 2: 15); 2 – Lab. ID 24-20 (*t.* 1: 1); 3 – Lab. ID 24-21 (*t.* 2: 18); 4 – Lab. ID 24-22 (*t.* 1: 3).

Fig. 7: Tičnica. Ceramic thin sections: 1 – Lab ID 24-19 (*Pl.* 2: 15); 2 – Lab ID 24-20 (*Pl.* 1: 1); 3 – Lab. ID 24-21 (*Pl.* 2: 18); 4 – Lab. ID 24-22 (*Pl.* 1: 3).

procesa izdelave, žganja in uporabe določene lastnosti, kot so lažja prenosljivost ali pa večja odpornost na temperaturni šok (Rice 1987, 72, 74). Pri treh odlomkih (*t.* 1: 8; 2: 13–15) izstopa prevlada karbonatnih primesi, kar predstavlja tehnološko značilnost, ki je vezana na starejšo železno dobo (prim. Vinazza 2021); ostala keramika, narejena iz lončarske mase z organskimi

primesmi in grogom (LM 2), je starejša, srednje oz. poznobronastodobna.

Med vsemi odlomki prevladuje drobnozrnata lončarska masa (20 odlomkov oz. 60 %), žganje pa je, z izjemo 11 kosov (33 %), večinoma nepopolno oksidacijsko. Površina je večinoma gladka in le redko brisana (10 odlomkov oz. 30 %) (*sl.* 6c), torej groba na dotik.

LAB ID	Vzorec / Sample 1 24-19	Vzorec / Sample 2 24-20	Vzorec / Sample 3 24-21	Vzorec / Sample 4 24-22
Kataloška številka / Catalogue number	<i>t. 2:</i> 15	<i>t. 1:</i> 1	<i>t. 2:</i> 18	<i>t. 1:</i> 3
Vključki in primesi / Inclusions and temper %	50	40	50	50
Hematitni agregati / Fe-oxides	•	•	•	•
Nepresevni minerali / Opaque minerals	•••	•	•	•
Sljuda / Muscovite mica	••••	•••	•••	•••
Litična zrna / Lithic grains				•
Kremen – monokristalen / Quartz – monocrystalline	•••	••	••	•••
Glinena jedra / Clay pellets	•••	•	•	••
Kalcit / Calcite	••••••	•••		••
Kremen – polikristalen / Quartz – polycrystalline	••			
Grog / Grog		••••••	••••••	••••••
Organske primesi / Organic temper		••		
Glina / Clay %	35	45	40	35
Praznine / Voids %	15	15	10	15

• posamezno / very rare; •• zelo redko / rare; ••• redka / few; •••• zmerno / common; ••••• pogosto / frequent; •••••• prevladujoče / dominant

Sl. 8: Tičnica. Mineraloška sestava keramičnih zbruskov s prikazom prisotnosti posameznih vključkov in primesi ter njihovo zastopanostjo v glini. Primesi so zapisane krepko.

Fig. 8: Tičnica. Mineralogical composition of ceramic thin sections showing individual inclusions and temper, and their distribution in the clay. Temper in bold.

Okras je na obravnavani keramiki dokaj raznovrsten. Pojavlja se na 45 % (15 odlomkov) vseh obravnavanih posod. Poleg bradavice, obdane s kaneluro (*t. 2:* 7), smo prepoznali še faseto (*t. 1:* 1) na notranji strani ustja in tik pod ustjem navpično potekajoče rebro (*t. 2:* 11). Rebra so sicer lahko tudi vodoravna in ravno tako razčlenjena z odtisi prstov (*t. 2:* 14,18). Pojavlja se tudi okras, narejen z odtisom orodja, in sicer na ročaju (*t. 1:* 15) in robu ustja (*t. 1:* 9).

Na večjih loncih (*t. 1:* 4–5) se pojavlja barbotin (*sl. 6d*), ki ga v tem času razumemo kot tehniko teksturiranja in ne krašenja, saj izboljšuje termične odzive posod in vpliva na odpornost keramike (Skibo, Butts, Schiffer 1997, 311–312).

Mineraloško-petrografska analiza

Izmed 33 makroskopsko analiziranih odlomkov smo izbrali štiri,² na katerih smo izvedli mineraloško-petrografska analizo (*sl. 7–8*). Kriteriji za določanje izbora so bili lončarska masa, tipološka opredelitev odlomka in stratigrafski kontekst.

Vzorec 1 (*t. 2:* 15)

Lonec³ je izdelan iz zmerno enotne gline (35 %) svetlo rjave barve v presevani svetlobi z izključenim analizatorjem in temno rjave barve v presevani svetlobi z vključenim analizatorjem. Vključki in primesi predstavljajo 50 % (25 % primesi), praznine pa 15 % vidnega polja. Lončarska masa je groba, vključki in primesi pa so delno zaobljeni, oglati in podolgovato oglati. Največja velikost zrn znaša 0,9 mm, v masi so enotno razporejeni. Prevladuje kalcit, pojavljajo pa se tudi delci karbonatnih kamnin. Pogosta je muskovitna sljuda, velikosti do 0,05 mm, redke polikristalične kremen velikosti do 0,03 mm, nekaj je monokristaličnega kremen velikosti do 0,02 mm. Zelo redko so prisotna glinena jedra velikosti do 0,05 mm in nepresevni minerali velikosti do 0,03 mm.

Neenakomerno razporejene praznine merijo od 0,5 do 2 mm. Te so nastale zaradi krčenja med sušenjem ali žganjem in kot posledica izgorelih organskih primesi, ki so se v nekaterih primerih še ohranile (*sl. 7:* 1). Kot primesi (25 %) smo prepoznali

² Vzorec 1 (LAB ID 24-19; *t. 2:* 15), vzorec 2 (LAB ID 24-20; *t. 1:* 1), vzorec 3 (LAB ID 24-21 oz. *t. 2:* 18) in vzorec 4 (LAB ID 24-22 oz. *t. 1:* 3).

³ Odlomek je določen kot lonec na podlagi premera dna posode in lončarske mase, pri kateri gre za izrazito grobozrnato sestavo, kar je značilnost kuhinjskih loncev (prim. Rice 1987, 229, 231, 237).

kalcit. Robovi kalcitnih zrn so zelo ostri, kar kaže na namerno lomljenje in drobljenje. Poleg tega so na njih vidne spremembe, ki nastanejo zaradi visokih temperatur, kar kaže, da je prišlo do žganja na temperaturi nad 750 °C.

Vzorec 2 (t. 1: 1)

Skleda je izdelana iz zmerno enotne gline (35 %) temno rjave barve v presevani svetlobi z izključenim in vključenim analizatorjem. Vključki in primesi predstavljajo 40 %, praznine pa 15 % vidnega polja. Lončarska masa je groba, vključki in primesi so zaobljeni do delno zaobljeni ter podolgovato pol-oglati. Njihova največja velikost znaša 1,5 mm, povprečna velikost je 0,7 mm, v masi so nepravilno razporejeni. Prevladuje grog, ki ima jasno prepoznavne meje s prevladujočimi vključki muskovita, redkim monokristaliničnim kremenom in redkimi nepresevnimi minerali. Velikost groga znaša do 1,5 mm. Prisotna so redka zrna kalcita (velikosti do 0,1 mm) in muskovita (velikosti do 0,3 mm) ter zelo redka zrna monokristaliničnega kremenca (velikosti do 0,5 mm) in organske primesi velikosti do 0,6 mm. Posamezno smo prepoznali še glinena jedra (velikost do 0,3 mm). Praznine, ki so velikosti med 0,5 in 2 mm, so nastale tako zaradi krčenja ob sušenju oz. žganju kot zaradi izgorelih organskih primesi, zato so nekatere vodoravno usmerjene (krčenje), druge pa neenakomerno razporejene in nepravilnih oblik (izgorele organske primesi). Kot primesi (20 %) prepoznavamo grog in organske primesi. Sicer redke ohranjene organske primesi so nedogorele, kar nakazuje na temperaturo žganja pod 750 °C.

Vzorec 3 (t. 2: 18)

Lonec je izdelan iz zmerno enotne gline (40 %) oranžno rdeče barve v presevani svetlobi z izključenim analizatorjem in oranžne barve v presevani svetlobi z vključenim analizatorjem. Vključki in primesi predstavljajo 50 %, praznine pa 10 % vidnega polja zbruska. Lončarska masa je groba, vključki in primesi so oglati in delno oglati ter podolgovato delno oglati. Največja velikost zrn je 1,4 mm, v povprečju pa so vključki in primesi veliki do 0,6 mm in so nepravilno razporejeni. Prevladuje grog, v okviru katerega smo prepoznali različne vrste, ki se ločijo tako po sestavi (razmerje kremen/muskovit/nepresevni minerali) kot po barvi (rjava, črna barva v presevani svetlobi z izključenim analizatorjem). Redka so zrna muskovita (velikosti do 0,3 mm), zelo redka zrna monokristaličnega kremenca (velikosti do 0,5 mm), pojavljajo pa se

posamezna glinena jedra (velikosti do 0,1 mm). Praznine so velikosti 0,5–2 mm in so nepravilno razporejene v masi, nastale pa so zaradi krčenja med sušenjem/žganjem. Kot primesi (35 %) smo prepoznali le grog.

Vzorec 4 (t. 1: 3)

Posoda je izdelana iz zmerno enotne gline (35 %) zelo temno rjave barve v presevani svetlobi z izključenim in vključenim analizatorjem. Vključki in primesi predstavljajo 50 %, praznine pa 15 % vidnega polja zbruska. Lončarska masa je groba, vključki in primesi so oglati zaobljeni in delno zaobljeni ter podolgovato delno oglati. Največja velikost zrn znaša 1 mm, v povprečju pa so velika do 0,15 mm. Prevladuje grog, ki ima jasno prepoznavne meje. V njem smo prepoznali redke vključke kremenca in muskovita. Sicer so v masi še zmerni vključki kalcita velikosti do 0,05 mm, redke monokristaličen kremen (velikost do 0,04 mm), zelo redek muskovit (velikosti do 0,025 mm), prisotna pa so še posamezna glinena jedra (velikosti do 0,1 mm). Praznine so nepravilno razporejene, velikosti 0,05 do 0,5 mm. Organskih primesi nismo ugotovili. Na zunanjem robu smo prepoznali sledove premaza, ki se ločuje ne le po svetlejši barvi, temveč tudi po sestavi, saj prevladujejo minerali muskovita, železovi oksidi in nekaj monokristaličnega kremenca. Osnova za izdelavo te posode je bolj groba od ostalih, saj gre za meljasto osnovo, kar kažejo velikosti vključkov kalcita in kremenca, ki je bližje vzorcu 1 (t. 2: 15). Kot primesi smo prepoznali le grog, v enem primeru (sl. 7: 4) tudi t. i. drugo generacijo groga.

Časovna opredelitev najdb

Skledi (t. 1: 1) najdemo primerjavo na najdišču Podsmreka pri Višnji Gori (Murgelj 2013, 143, G501; Murgelj 2014, sl. 24.6: 4, 24.5: 4; Črešnar, Teržan 2014, 684).

Srednjebronastodobni element predstavlja tudi rebro, ki je razčlenjeno z odtisi prstov in poteka navpično tik pod ustjem lonca (t. 2: 11) ter mu najdemo primerjave tako v Podsmreki (Murgelj 2013, sl. 33: O14, G215; Murgelj 2014, sl. 24.3: 8; Murgelj 2022, sl. 13: O13) kot na novoodkriti nižinski naselbini Kavci pri Vodichah (Leghissa, Plestenjak 2025, 331, t. 2: 12). Primerjave iz Podravja in Prekmurja kažejo, da so tovrstna rebra prisotna vse do stopnje Bd D (prim. Mason, Kramberger 2024, 78, G347). Primerjavo za vodoravne žlebove

najdemo ravno tako v Podsmreki, kjer se tak okras pojavi na loncu (Murgelj 2013, G480).

Tudi bradavica, obdana s kaneluro (*t. 2: 7*), je značilen element srednje bronaste dobe (stopnje Bd B1–C), kar izpričujejo najdbe iz Olorisa (Dular, Šavel, Tecco Hvala 2002, 172) ter primeri iz bližnjih najdišč, kot so npr. Ig – Kolar (Draksler 2014, 418, sl. 23.2.4: 38–39), Jezero (Nadbath, Rutar, Žorž 2011, 40), Ljublanica na odseku med ledino Tri lesnice in izlivom Pekovega grabna pri Bevkah (Gaspari 2012, 194, t. 5: 42), in nekoliko bolj oddaljenih lokacij, npr. Kamna Gorica (Svetličič, Turk, Turk 2024, 59, G97), Medvode – Svetje (Leghissa 2014, 335, sl. 19.5.4; Črešnar, Teržan 2014, 683), Kavci (Leghissa, Plestenjak 2025, t. 1: 15), Podsmreka (Murgelj 2013, 52–54, G99, G107, G650) in Krška jama (Murgelj 2018, t. 1: 1; 4: 1; 5: 1).

V čas od srednje do zgodnje pozne bronaste dobe sodi tudi lonec s pokončnim ustjem (*t. 1: 12*) s primerjavo na najdišču Velike njive pri Drnovem (Mason, Kramberger 2024, 83, 165, G325).

Barbotin je bil prepoznan na dveh odlomkih (*t. 1: 4–5*), ki sta glede na tehnologijo keramike primerljiva z ostalimi odkritimi bronastodobnimi posodami. Sicer se pojavlja na najdiščih tako srednje kot pozne bronaste dobe, kot so npr. Podsmreka (Murgelj 2013, 312, G1140), Bevke (Črešnar 2014, 427, sl. 23.4.5: 10), Repovnice (Leghissa, Plestenjak 2025, t. 9: 7), Kamna Gorica (Svetličič, Turk, Turk 2024, 36, 64, 65, G433, G436, G476, G477, G478) in Korinjski hrib nad Velikim Korinjem (Grahek 2020, 294, t. 13.6: 9–10).

Skledi (*t. 2: 1*) najdemo primerjave v nekoliko mlajših kontekstih, npr. na najdiščih Pod Grunti (Kerman 2018, 86, G519), Rogoza (Črešnar 2022a, 59, 70; Črešnar 2022b, G623) in Dragomelj (Turk, Svetličič, Pavlovič 2022, 55, G641), kjer so opredeljene na prehod med srednjo in pozno bronasto dobo.

Odlomek lonca z ustjem, ki je fasetirano na notranji strani (*t. 1: 11*), je mlajši. Primerjave najdemo v strugi Ljublanice pri Bevkah, pripisane stopnji Ha A (Gaspari 2012, t. 5: 39; 11: 98, 99; 15: 123), in na Tribuni v Ljubljani (Vojaković 2013, t. 11: 8; 46: 1), kjer sodijo ti lonci v naselbinsko fazo I–II, datirano v stopnje Ha A2/B1–B2 (Vojaković 2014, 407).

V skupino mlajših najdb sodi tudi lonec s pokončnim vratom in kaneliranimi rameni (*t. 2: 2*). Z vidika oblikovanosti ustja in vratu je primerljiv s poznobronastodobnim loncem iz Dragomlja (Turk, Svetličič, Pavlovič 2022, 53, G759).

Najmlajše najdbe prihajajo iz plasti SE 2011, kot npr. dno lonca (*t. 2: 15*; vzorec 1), ki se od

ostalih loči predvsem po lončarski masi, saj ima dodane številne karbonatne primesi (LM 1). Glede na tehnološke značilnosti, kot je dodelava površine, barva in lončarski recept, ga opredelujemo v starejšo železno dobo. Sprememba v lončarski masi je dokumentirana tudi na Krasu (prim. Vinazza 2021, 433–434). Poselitev Tičnice v tem času lahko domnevamo tudi na podlagi nedavno odkritega starejšeželeznodobnega grobišča zahodno od gradišča (Ipavec et al. 2024, 25–29; Bratušek et al. 2025).

Rezultati mineraloško-petrografske in tipološko-kronološke analize razkrivajo dve lončarski tradiciji: starejšo, bronastodobno, za katero je značilno dodajanje groga (vzorci 2–4) in organskih primesi (vzorec 2), ter železnodobno, za katero je značilno dodajanje karbonatnih primesi (vzorec 1). Na podlagi nedogorelih organskih primesi v vzorcu 2 domnevamo, da temperatura pri žganju bronastodobne keramike ni presegala 750 °C, medtem ko delno deformirana kalcitna zrna v vzorcu 1 nakazujejo na temperature med 750 in 850 °C. Mineraloško-petrografska analiza je potrdila domnevo makroskopske analize o dveh lončarskih receptih, vezanih na različni časovni obdobji, bronasto in železno dobo.

SKLEP

Rezultati terenskih raziskav leta 2017 in spoznanja poizkopavalne obdelave arhiva najdišča so potrdili ugotovitve o obstoju prazgodovinske naselbine na Tičnici nad Vrhniko.

Čiščenje in razširjen izkop dveh vojaških jarkov sta razkrila stratigrafsko zaporedje, iz katerega izhaja, da je starejšo, bronastodobno poselitev, prekrila starejšeželeznodobna. Ostanke domnevnega kamnitega obzidja tako arheološke najdbe kot radiokarbonska datacija umeščajo na začetek starejše železne dobe. Okvirno v ta čas lahko z nekaj pridržka opredelimo večino kamnitih struktur, vidnih na lidarskih posnetkih, ki odsevajo prazgodovinsko naselbino, utrjeno z obzidjem in s terasirano notranjostjo, dvema, z nasipi zavarovanima predprostoroma in dvema glavnima dostopoma. Kronološko umestitev podpira tudi novoodkrita grobišča v bližini dostopa k severnemu predprostoru. Navedeno pomeni, da so sledovi bronastodobne poselitve zelo neizraziti, po drugi strani pa velikost odkritih odlomkov keramike iz najglobljih plasti kaže razmeroma dobro ohranjenost in velik raziskovalni potencial. Količinska

zastopanost in stopnja fragmentacije posod sta primerljivi po vseh treh prazgodovinskih depozitih (SE 2009, 2011, 2012 in 2016), ob pričakovano nižjem deležu odlomkov najmanjšega razreda v najstarejši kulturni plasti (SE 2016). Pogostost srednje velikih in večjih fragmentov ter prevlada ostrih prelomov namreč nakazujejo omejenost poodložitvenih obremenitev in procesov oz. večjih premikov gradiva. Ob tem je bil pomemben delež keramike odkrit v navpični oziroma poševni legi glede na nagib terena in različno visoko v plasteh, kar ni združljivo z odlaganjem v okviru postopnega nabiranja sedimentov na hodnih površinah in prej ustreza procesom nasipavanja oziroma odmetavanja izkopane zemljine na robne dele naselbine.

Makro- in mikroskopska analiza tehnologije keramike sta razkrili značilnosti bronastodobne in železnodobne lončarske tradicije, ki se ne ločita le po oblikah posod, temveč tudi z vidika lončarskih receptov. Bronastodobno lončenino zaznamujejo primesi groga in organske primesi, medtem ko so v železnodobni lončarski masi zastopane karbonatne primesi.

Primerjave keramičnih najdb z drugimi najdišči nakazujejo štiri faze poselitve. Najstarejši elementi sodijo v srednjo bronasto dobo (npr. okras bradavice, obdane s kaneluro), kar se odraža tudi v lončarski tradiciji, ki je vezana na dodajanje groga in organskih primesi glini. Te najdbe izvirajo iz najstarejše kulturne plasti (SE 2016). Sledijo nekoliko mlajši elementi, značilni za čas srednje oz. prehoda v pozno bronasto dobo, kot so bikonične sklede in barbotin, z vidika lončarskih receptov pa so v tem času dodajali le grog. Horizont kulture žarnih grobišč je sicer slabo zastopan, vendar so posamezni odlomki z značilnim fasetiranjem na notranji strani tipični za ta čas. Najmlajšo dokumentirano fazo predstavljajo odlomki posodja iz starejše železne dobe, ki smo jih prepoznali predvsem po značilnostih nove lončarske tradicije dodajanja karbonatnih primesi.

Sestava najdb in radiokarbonski datum iz najstarejše kulturne plasti (SE 2016) napeljujejo na sklep, da je njen nastanek povezan z relokacijo depozitov zgodnje naselbine iz 15.–12. st. pr. n. št. in pripravo robnega dela naselbine za gradnjo obrambnega sistema nekje na začetku železne dobe. Slednje okvirno ustreza času obrambnih sistemov naselbin na območju Ljubljanske kotline in v širši regiji. V mlajši bronasti dobi prevladujejo naselja na rečnih terasah, na obrobju Ljubljanskega barja in drugih odprtih legah, ki očitno niso bile posebej utrjene. Višinske lokacije, kot so Tičnica, Žlebič

(Puš 1988–1989) in Korinjski hrib nad Velikim Korinjem (Grahek 2020), so v tem smislu izjeme. Morda bodo študija gradiva iz raziskav na najdišču Sveta Ana nad Podpečjo (prim. Rutar, Nadbath 2011) in nedavna izkopavanja na Grajskem griču v Ljubljani prav tako pokazala na ta čas.

Količina in velikost kamnitega materiala v območju Vkopa 2 skoraj ne dopuščata dvoma v obstoj kamnitega obzidja po celotnem obodu naselbine, pri čemer za sklepanje o morebitnem predhodniku, zgrajenem iz lesa in zemlje, tokratna izkopavanja niso dala nobenih opor. V okviru obrambnih sistemov naselbin iz obdobja pozne bronaste dobe in samega začetka železne dobe (pred sredino 9. st. pr. n. št.) na Dolenjskem sicer prevladujejo utrdbe z zemljenimi nasipi in lesenimi palisadami, obzidja iz kamna in lesa pa se uveljavijo šele v razviti železni dobi (Dular, Križ 2004, 230–231; Dular, Tecco-Hvala 2007, 79; Dular, Pavlin 2007; Draksler, Vojaković 2018). Tičnica se s kamnitim obzidjem, glede na geografsko-prometni položaj in tehniko gradnje, veže na notranjsko-kraški prostor, kot npr. najdišče Cvinger pri Dolenji vasi pri Cerknici (Bavdek 2021, 275).

Med izkopanim gradivom ni zanesljivo prepoznanih najdb iz mlajših obdobij prazgodovine, presenetljiva pa je tudi popolna odsotnost antične lončenine. Precejšnje število (zgodnje) novoveških najdb (lončenina, pečnice, žebliji za podkve, itd.) lahko povežemo z agrarno rabo Tičnice, razvidno tudi iz vrisov njivskih površin na kartah in katastrih iz 19. st.

Lega bronastodobne naselbine na Tičnici torej nekoliko odstopa iz vzorca sočasnih naselbin, kljub temu pa se s posameznimi, tudi novoodkritimi višinskimi lokacijami na obrobju Ljubljanskega barja in prehodov proti Severnemu Jadranu dobro umešča v poselitveno podobo tega prostora. V prometno-geografskem smislu jo lahko vidimo kot pandan prazgodovinskim naselbinam na ljubljanskem Grajskem griču in Prulah na njegovem vznožju (Vojaković 2023; Žerjal 2025), ki ležijo ob strugi Ljubljanice na nasprotnem koncu Ljubljanskega barja v ožini Ljubljanskih vrat, nadregionalno pomembnega vozlišča vodnih in kopenskih poti. Naselbinski kompleks na terasasti ravnici med reko in vznožjem Grajskega griča sodi v srednjo bronasto dobo in na začetek pozne bronaste dobe (Žerjal 2025), istemu času pa priprada tudi pomemben del prazgodovinskih keramičnih in kovinskih najdb iz nedolgo prej formirane struge Ljubljanice čez težko prehodno šotno barje, ki je predstavljala gospodarski in morda tudi religiozni

impulz za lokalne populacije (za protiargumente glej Velušček 2025).

Z obzidjem utrjena naselbina na Tičnici s pripadajočim grobiščem pomembno dopolnjuje starejšeželeznodobno krajino Ljubljanske kotline. Razmeroma skopi palinološki podatki, ki so za obravnavana obdobja na voljo z območja Ljubljanskega barja, kažejo, da pride konec srednje bronaste dobe do večjega izsekavanja gozda (Andrič 2020), po letu 1000 pr. n. št. (Andrič 2016, 260) pa je zaznaven okrepljen človekov vpliv v obliki intenzivne poljedelske (gojenje žit) in živinorejske (pašništvo) dejavnosti (Andrič 2016, 268).

Čeprav so bile na Tičnici arheološke raziskave izvedene v omejenem obsegu, potrebnem za pridobitev osnovnih diagnostičnih podatkov o najdišču, se njihove ugotovitve dobro umeščajo v rezultate

arheoloških in okoljskih raziskav ter pomembno dopolnjujejo vedenje o poselitvi prehodnega območja med Dinarskokraško pokrajino in Ljubljansko kotlino v pozni prazgodovini.

Zahvala

Za pomoč pri izvedbi terenske prakse se zahvalujemo Ireni Šinkovec (MGML), za opredelitev živalskih kosti Borutu Toškani (IzA ZRC SAZU), za pomoč pri razlagi geoloških in pedoloških fenomenov Tomažu Verbiču (Arhej, d. o. o.), pri opredeljevanju keramike Iris Bekljanov Zidanšek in Tini Žerjal (Arhej, d. o. o.), za posodo DGPS naprave in pomoč pri umestitvi merilnega sistema Andreju Grilcu (Grangeo, d. o. o.), za posredovanje podatkov o najdiščih na Vrhniko in okolici pa Miji Topličanec in Mitji Pergarju (ZVKDS, OE Ljubljana).

KATALOG

Keramika je opisana v naslednjem zaporedju: oblika, izdelava, sestava, zrnastost, žganje, trdota, dodelava, barva zunanje in notranje površine. Vsa keramika je izdelana prostoročno. Kratice pri lončarski masi se nanašajo na vključke in primesi (po Horvat 1999): A – nekarbonatne, B – karbonatne, C – sljuda, D – organske, E – železovi oksidi, G – grog. Najdbe in najdiščne podatke hranijo Muzej in galerije mesta Ljubljana.

<i>Okrajšave / Abbreviations:</i>	ohr. = ohranjen / preserved
viš. = višina / height	rek. pr. u. = rekonstruiran premer ustja / reconstructed diameter of the rim
šir. = širina / width	obd. = številka poizkopavalne obdelave gradiva / post-excavation processing No
deb. = debelina / thickness	SN = skupek najdb / finds assemblage
pr. = premer / diameter	PN = posebna najdba / a find recorded as outstanding during excavations

Tabla 1

SE 1010

- Odlomek sklede; sestava: A31;A21;A12;C21;C13;G21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: rjava (10YR 4/3), notranje: temno siva (10YR 4/1). Rek. pr. u. 30,1 cm; ohr. viš. 8,7 cm; deb. 1,2 cm. Vkop 1; SE 1010; obd. 27.
- Odlomek ustja; sestava: A21;A12;C12;D22;D12;G31;G21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: mehka; dodelava: glajenje; barva: rjavkasto rumena (10YR 6/6). Ohr. viš. 3,1 cm; ohr. šir. 3,1 cm; deb. 1,1 cm. Vkop 1; SE 1010; SN 7; obd. 22.
- Trakast ročaj; sestava: A51;A21;A12;C12;D51;D41;D11; finoizrnat; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: brisanje; barva zunanje površine: rjava (7.5YR 4/4), notranje: zelo temno siva (10YR 3/1). Šir. ročaja 3,4 cm; viš. ročaja 2,7 cm; deb. ročaja 1,1 cm. Vkop 1; SE 1010; PN 7; obd. 28.
- Odlomek okrašene posode; sestava: A31;A21;A13;C13;D31;D22;D11; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; žganje: trdota: trda; dodelava: brisanje; barva zunanje površine: močno rjava (7.5YR 4/6), notranje: temno rjava (7.5YR 3/2); okrasa: barbotin. Ohr. šir. 7,05 cm; ohr. viš. 8,4 cm; deb. 1,5 cm. Vkop 1; SE 1010; PN 10; obd. 19.

- Odlomek okrašene posode; sestava: B11;C12;D11;G41;G31; finoizrnat; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: mehka; dodelava: brisanje; barva: rjava (7.5YR 4/4, 10YR 5/3); okras: barbotin. Ohr. šir. 7,0 cm; ohr. viš. 4,8 cm; deb. 1,4 cm. Vkop 1; SE 1010; PN 6; obd. 20.
- Odlomek okrašene posode; sestava: A21;A13;C21;C13;D11;G22;G11; finoizrnat; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zelo temno siva (10YR 3/1); okras: žlebovi. Ohr. šir. 3,8 cm; ohr. viš. 3,6 cm; deb. 1,1 cm. Vkop 1; SE 1010; SN 7; obd. 23.
- Odlomek dna posode; sestava: A21;C13;D21;D11;G31;G21; finoizrnat; žganje: redukcijsko, v končni fazi oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: močno zelo temno siva (5YR 3/1), notranje: rumenkasto rjava (10YR 5/4). Pr. dna 14,1 cm; ohr. viš. 2,9 cm; deb. 1,4 cm; deb. 0,9 cm. Vkop 1; SE 1010; PN 5; obd. 26.

SE 1009

- Odlomek ustja; sestava: A11;B11;C12;D11; finoizrnat; žganje: redukcijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zelo temno siva (10YR 4/1). Rek. pr. u. 6,9 cm; ohr. viš. 1,7 cm; deb. 0,45 cm. Vkop 1; SE 1009; SN 5; obd. 25.
- Odlomek okrašene ustja; sestava: A21;A12;C12;D31;D21;D11;G21; finoizrnat; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zelo temno siva (10YR 3/1); okras: vrezi. Ohr. šir. 2,85 cm; ohr. viš. 2,6 cm; deb. 0,7 cm. Vkop 1; SE 1009; SN 5; obd. 24.

SE 1002

10. Odlomek ustja lonca; sestava: A21;A12;C13;D21;D11;G21;G11; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: svetlo rumenkasto rjava (10YR 6/4). Rek. pr. u. 16,1 cm; ohr. viš. 3,0 cm; deb. 0,8 cm. Vkop 1; SE 1002; SN 3; obd. 33.
11. Odlomek ustja lonca s fasetiranim notranjim robom; sestava: A21;A12;C12;D22;D12;G31;G21;G11; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: močno rjava (7.5YR 5/6), notranje: rumenkasto rjava (10YR 4/4); okras: fasetiranje. Ohr. šir. 4,3 cm; ohr. viš. 3,5 cm; deb. 1,2 cm. Vkop 1; SE 1002; SN 3; obd. 30.
12. Odlomek ustja lonca; sestava: A31;A21;C13;D31;D21;D11;G21; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zelo temno siva (10YR 3/1). Rek. pr. u. 26,7 cm; ohr. viš. 4,35 cm; deb. 1,2 cm. Vkop 1; SE 1002; SN 3; obd. 29.
13. Odlomek dna; sestava: A51;A22;A13;C12;D21;D11;G21; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: brisanje; barva zunanje površine: močno rjava (7.5YR 5/6), notranje: rumenkasto rjava (10YR 5/4). Pr. dna 16,0 cm; ohr. viš. 3,0 cm; deb. 1,7 cm. Vkop 1; SE 1002; SN 3; obd. 32.
14. Odlomek lonca; sestava: A21;A12;C12;D21;D11; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: brisanje; barva zunanje površine: temno sivkasto rjava (10YR 4/2), notranje: temno rumenkasto rjava (10YR 4/4). Ohr. pr. 13,4 cm; ohr. viš. 4,6 cm; deb. ostenja 1,0 cm. Vkop 1; SE 1002; SN 3; obd. 31.

Južni profil

15. Trakast okrašen ročaj; sestava: A21;A13;C12;D21;D11;G11; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: brisanje; barva: rumenkasto rdeča (10YR 3/1); okras: vrezi. Šir. ročaja 3,9 cm; ohr. viš. 2,7 cm; deb. 0,9 cm. Vkop 1; južni profil; SN 18; obd. 21.

Tabla 2

SE 2016

1. Odlomek bikonične skodele z rahlo izvihanim ustjem; sestava: A21;A11;C12;D21;G21; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zelo temno siva (10YR 3/1). Rek. pr. u. 20,9 cm; ohr. viš. 5,25 cm; deb. 0,9 cm. Vkop 2; SE 2016; PN 9; obd. 13.
2. Odlomek okrašenega lonca s fasetiranim ustjem na notranji strani; sestava: A22;A13;C12;D21;D11; finozrnata; žganje: oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zunanja površina prežgana, notranja: svetlo rumenkasto rjava (10YR 6/4); okras: vodoravni žlebovi. Rek. pr. u. 13,6 cm; ohr. viš. 6,2 cm; deb. 0,6 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 13; obd. 7.
3. Odlomek ustja lonca; sestava: A31;A21;A12;C12;D21;D11;G21;G11;J51; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: močno rjava (7.5YR 5/6). Rek. pr. ustja 22,5 cm; ohr. viš. 3,4 cm; deb. 1,1 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 12; obd. 18.
4. Odlomek ustja posode; sestava: A31;A21;A12;C12;D21;D11;G21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: rjava (7.5YR 4/2). Rek. pr. u. a 12,6 cm; ohr. viš. 2,5 cm; deb. 0,7 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 12; obd. 17.
5. Odlomek ustja posode; sestava: A21;A12;C13;D21;D11;G11; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: temno siva (7.5YR 4/1). Ohr. š. 2,5 cm; ohr. viš. 3,0 cm; deb. 0,7 cm. TIC17; Vkop 2; SE 2016; SN 13; obd. 6.
6. Odlomek ustja lonca; sestava: A22;A12;C12;D21;D11; finozrnata; žganje: redukcijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: zelo temno siva (10YR 3/1). Rek. pr. u. 18,9 cm; ohr. viš. 3 cm; deb. 0,7 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 12; obd. 16.
7. Odlomek okrašene skodele; sestava: A21;A11;B12;C13;D11; finozrnata; žganje: redukcijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; zunanja površina prežgana: barva črne barve (10YR 2/1); okras: aplicirana bradavica obdana s kaneluro. Rek. pr. oboda 20,2 cm; ohr. viš. 6,0 cm; deb. 0,9 cm. Vkop 2; SE 2016; PN 9; obd. 14.
8. Odlomek trakastega ročaja; sestava: A31;A22;A12;C21;C12;D31;D21;D11;G21;G11; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: brisanje; barva: rjava (7.5YR 4/4). Šir. ročaja 4,8 cm; viš. ročaja 4,5 cm; deb. ročaja 1,7 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 13; obd. 8.
9. Odlomek izvihanege ustja lonca; sestava: A31;A21;A12;C12;D21;D11; drobnozrnata; žganje: redukcijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: zelo temno siva (10YR 3/1), notranje: temno siva (10YR 4/1) z rumenkasto rjavo liso (10YR 5/4). Ohr. šir. 6,2 cm; ohr. viš. 4,4 cm; deb. 1,3 cm. Vkop 2; SE 2016; PN 9; obd. 12.
10. Odlomek ustja lonca s fasetiranjem na notranji strani; sestava: A21;A11;C13;D21;D11; finozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: temno rjava (7.5YR 3/2). Ohr. šir. 3,7 cm; ohr. viš. 3,7 cm; deb. 0,9 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 13; obd. 5.
11. Odlomek okrašenega ustja lonca; sestava: A31;A21;A12;C13;D21;D12; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: rdečkasto rumena (7.5YR 6/6), notranje: temno siva (10YR 4/1); okras: navpično aplicirano rebro, razčlenjeno z odtisi prstov. Ohr. šir. 3,2 cm; ohr. viš. 4,4 cm; deb. 0,9 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 13; obd. 4.
12. Odlomek ustja lonca; sestava: A51;A22;A12;C12;D51;D21;D11;G51;G31;G22;G12; grobozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: temno rjava (7.5YR 3/2), notranje: temno rdečkasto rjava (5YR 3/4). Ohr. šir. 6,2 cm; ohr. viš. 4,4 cm; deb. 1,7 cm. Vkop 2; SE 2016; SN 12; obd. 15.

SE 2011

13. Odlomek ustja posode; sestava: A31;A22;A13;B11;C21;C12;D31;D21;G21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: temno siva (10YR 4/1). Ohr. šir. 5,25 cm; ohr. viš. 2,8 cm; deb. 1,1 cm. Vkop 2; SE 2011; SN 19; obd. 3.
14. Odlomek okrašenega ostenja; sestava: A21;A12;B31;B21;D31;D21;F31;F21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva zunanje površine: rumenkasto rjava (10 YR 5/4), notranje: rjava (10YR 4/3); okras: vodoravno aplicirano rebro, razčlenjeno z odtisi prstov. Ohr. šir. 3,6 cm; ohr. viš. 4,5 cm; deb. 0,8 cm. Vkop 2; SE 2011; SN 19; obd. 2.
15. Odlomek dna lonca; sestava: A31;B31;B23;B13;C11;D21;D11; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota:

trda; dodelava: brisanje; barva zunanje površine: močno rjava (7.5YR 4/6), notranje: rumenkasto rdeča (5YR 4/6). Ohr. pr. 14,8 cm; ohr. viš. 2,5 cm; deb. ostenja 1,0 cm. Vkop 2; SE 2011; SN 19; obd. 1.

SE 2009

16. Odlomek dna lonca; sestava: B31;B22;B13;C12;D21; D11;J21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: rumenkasto rdeča (5YR 5/8). Rek. pr. dna 14,1 cm; ohr. viš. 2,2 cm; deb. ostenja 0,9 cm. Vkop 2; SE 2009; SN 1; obd. 11.

- ANDRIČ, M. 2016, Človekov vpliv na rastlinstvo zahodnega Ljubljanskega barja v pozni prazgodovini (pribl. 1000–50 pr. n. št.). Primer: Vrhnika (Dolge njive) / Human impact on the vegetation of the western Ljubljansko barje in late prehistory (ca. 1000–50 cal. BC). Case study: Vrhnika (Dolge njive). – *Arheološki vestnik* 67, 259–275. <https://ojs.zrc-sazu.si/av/article/view/7798>
- ANDRIČ, M. 2020, Cvetni prah razkriva preteklost Ljubljanskega barja. – V: A. Velušček (ur.), *Dežela kolišč*, 30–35, Ljubljana.
- BAVDEK, A. 2021, Notranjska v pozni bronasti in starejši železni dobi (The Notranjska Region in the Late Bronze and Early Iron Ages). – *Arheološki vestnik* 72, 263–308. <https://doi.org/10.3986/AV.72.09>
- BRATUŠEK et al. 2025 = N. Bratušek, A. Ipavec, A. Kovačič, A. J. Klasinc, R. Klasinc 2025, *Končno strokovno poročilo o arheološki raziskavi – arheološki testni izkop ter arheološka izkopavanja na najdišču Vrhnika – SD OPN Argonavti (23-0339 Vrhnika – SD OPN Argonavti)*. https://ised.gov.si/api/javna/neavtoriziran/arheo/koncno_porocilo/files/81223/download
- CANKAR, I. 1912, Tičnica. – *Slovenski narod* 270, 23. 11. 1912, 1–2.
- ČREŠNAR, M. 2014, *Bevke / Bevke*. – V: B. Teržan, M. Črešnar (ur.) 2014, 427–436.
- ČREŠNAR, M. 2022a, *Rogoza*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 100. https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/04/aas_100_rogoza_1.pdf
- ČREŠNAR, M. 2022b, *Rogoza II/II*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 100. https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/04/aas_100_rogoza_2.pdf
- ČREŠNAR, M., B. TERŽAN 2014, *Absolutno datiranje bronaste dobe na Slovenskem / Absolute dating of the Bronze Age in Slovenia*. – V: B. Teržan, M. Črešnar (ur.), 2014, 661–702.
- DRAKSLER, M. 2014, *Ig / Ig*. – V: B. Teržan, M. Črešnar (ur.) 2014, 417–422.
- DRAKSLER, M., P. VOJAKOVIĆ 2018, Nova spoznanja o načinu gradnje obrambnega sistema na prazgodovinskem gradišču Brecljev hrib na Gorenjskem (New insights about the defence system of the prehistoric hillfort at Brecljev hrib in the Gorenjska region, Slovenia). – V: Črešnar, M. in Vinazza, M. (ur.), *Srečanja in vplivi v raziskovanju bronaste in železne dobe na Slovenskem*,

SE 2002

17. Odlomek ustja; sestava: A31;A21;A13;C13;D21;D11; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: močno rjava (7.5YR 5/6). Ohr. šir. 4,1 cm; ohr. viš. 2,9 cm; deb. 1,6 cm. Vkop 2; SE 2002; SN 10; obd. 9.
18. Odlomek okrašenega ostenja; sestava: A31;A21;A12; C21;C13;D21;D11;G31;G21; drobnozrnata; žganje: nepopolno oksidacijsko; trdota: trda; dodelava: glajenje; barva: rjava (7.5 YR 4/3); okras: vodoravno aplicirano rebro, razčlenjeno z odtisi. Ohr. šir. 6,0 cm; ohr. viš. 4,8 cm; deb. 1,2 cm. Vkop 2; SE 2002; SN 10; obd. 10.

- Zbornik prispevkov v čast Bibi Teržan*, 275–297, Ljubljana. <https://ebooks.uni-lj.si/ZalozbaUL/catalog/book/113>
- DULAR, J., I. ŠAVAL, S. TECCO HVALA 2002, *Bronastodobno naselje Oloris pri Dolnjem Lakošu / Bronzezeitliche Siedlung Oloris bei Dolnji Lakoš*. – Opera Instituti archaeologici Sloveniae 5. <https://doi.org/10.3986/9789612544980>
- DULAR, J., B. KRIŽ 2004, *Železnodobno naselje na Cvingerju pri Dolenjskih Toplicah (Eisenzeitliche Siedlung auf dem Cvinger bei Dolenjske Toplice)*. – *Arheološki vestnik* 55, 207–250.
- DULAR, J., P. PAVLIN 2007, Prazgodovinska višinska naselja v Posavskem hribovju / Prehistoric hilltop settlement in the Posavje Hills. – *Arheološki vestnik* 58, 65–120.
- DULAR, J., S. TECCO HVALA 2007, *South-eastern Slovenia in the early Iron Age : settlement, economy, society / Jugovzhodna Slovenija v starejši železni dobi: poselitev, gospodarstvo, družba*. – Opera Instituti archaeologici Sloveniae 12. <https://doi.org/10.3986/9789612545239>
- GASPARI, A. 2012, Arheološki pregledi Ljubljani 1998–2005 (Archaeological surveys of the River Ljubljanica in the 1998–2005 period). – V: A. Gaspari, M. Erič (ur.), *Potopljena preteklost. Arheologija vodnih okolij in raziskovanje podvodne kulturne dediščine v Sloveniji. Zbornik ob 128-letnici Dežmanovih raziskav Ljubljane na Vrhniki (1884–2012)*, 177–224, Ljubljana.
- GASPARI, A., R. MASARYK 2009, Na sledi prazgodovinskega Navporta. Gradišče na hribu Tičnica na Vrhniki / Tracing the prehistoric Nauportus. The hillfort on Tičnica hill near Vrhnika. – *Arheološki vestnik* 60, 195–206.
- GASPARI et al. 2017 = A. Gaspari, R. Klasinc, M. Vinazza, B. Toškan, L. Škerjanec, D. Kožuh, E. Ftičar 2017, *Arheološke raziskave prazgodovinske naselbine na hribu Tičnica na Vrhniki (parc. št. 2450 k. o. Vrhnika). Končno strokovno poročilo o raziskavi 17-0126 (neobjavljeno / unpublished, hrani / kept by Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani)*.
- GAŠPERIČ, P. 2010, *Velika karta Barja. – DEDI – digitalna enciklopedija naravne in kulturne dediščine na Slovenskem*. <http://www.dedi.si/dediscina/456-velika-karta-barja>
- GRAHEK, L. 2020, Prazgodovinske sledi na Korinjskem hribu in pri Malem Korinju. – V: S. Ciglencečki, Z. Modrijan, T. Milavec, *Korinjski hrib in poznoantične vojaške utrdbe v Iliriku / Korinjski hrib and late antique military forts in Illyricum*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 39, 291–311. <https://doi.org/10.3986/9789610502555>

- HORVAT, M. 1999, *Keramika: tehnologija keramike, tipologija lončenine, keramični arhiv*. – Ljubljana.
- IPAVEC et al. 2014 = A. Ipavec, S. Pavković, R. Klasinc, A. J. Klasinc 2014, Prvo poročilo o arheološki raziskavi – arheološki testni izkop in arheološka izkopavanja na Stari Vrhniki, zaradi spremembe in dopolnitve občinskega prostorskega načrta Občine Vrhnika (SD OPN 5) za ureditev doživljajskega parka Argonavti, na zemljišču s parc. št. 2014/5, k. o. 2001 STARA VRHNIKA (23-0339 Vrhnika – SD OPN Argonavti). https://ised.gov.si/api/javna/neavtoriziran/arheo/prvo_porocilo/files/48188/download KERMAN, B. 2018, *Pod Grunti – Pince pri Princah*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 55. https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/03/pod_grunti_-_pince.pdf
- LEGHISSA, E. 2014, *Medvode*. – V: B. Teržan, M. Črešnar (ur.) 2014, 333–343.
- LEGHISSA, E., A. PLESTENJAK, A. 2025, Bronastodobni najdišči Kavci in Repovnice pri Vodichah na Gorenjskem (Bronze Age Sites of Kavci and Repovnice near Vodice in Gorenjska). – *Arheološki vestnik* 76, 321–352. <https://doi.org/10.3986/AV.76.04>
- MASON, P., B. KRAMBERGER 2024, *Velike njive*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 116. <https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/09/Velike-njive.pdf>
- MURGELJ, I. 2013, *Podsmreka pri Višnji Gori*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 42. https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/04/AAS-42_Podsmreka.pdf
- MURGELJ, I. 2014, *Podsmreka pri Višnji gori / Podsmreka near Višnja gora*. – V: B. Teržan, M. Črešnar (ur.) 2014, 437–451.
- MURGELJ, I. 2018, Krška jama – mesto večnega počitka v srednji bronasti dobi (Krška jama – place of eternal rest in the Middle Bronze Age). – V: M. Črešnar in M. Vinazza (ur.), *Srečanja in vplivi v raziskovanju bronaste in železne dobe na Slovenskem, Zbornik prispevkov v čast Bibi Teržan*, 53–69, Ljubljana. <https://ebooks.uni-lj.si/ZalozbaUL/catalog/book/113>
- MURGELJ, I. 2022, The pottery from the Bronze Age settlement at Podsmreka in the Dolenjska region / Keramika iz bronastodobne naselbine v Podsmreki na Dolenjskem. – *Arheološki vestnik* 73, 49–97. <https://doi.org/10.3986/AV.73.03>
- NADBATH, B., G. RUTAR, A. ŽORŽ 2011, Arheološka dediščina na območju župnije Preserje. – V: *Župnija Preserje skozi čas*, 21–47, Preserje.
- PUŠ, I. 1988–1989, Bronastodobna naselbina pri Žlebiču (Eine bronzezeitliche Siedlung bei Žlebič). – *Arheološki vestnik* 39–40, 345–366.
- RICE, P.M. 1987, *Pottery analysis. A sourcebook* (2005). – Chicago, London.
- RUTAR, G., B. NADBATH 2011, Uporaba nedestruktivnih metod pri varovanju nepremične arheološke dediščine: primer Žabjega gradu in gradišča na Sv. Ani. – *Varstvo spomenikov* 46, 145–165.
- SKIBO, J. M., T. C. BUTTS, M. B. SCHIFFER 1997, Ceramic Surface Treatment and Abrasion Resistance: An Experimental Study. – *Journal of Archaeological Science* 24, 311–317.
- SVETLIČIČ, V., P. TURK, M. TURK 2024, *Kamna Gorica*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 114. https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/07/AAS-114_Kamna_Gorica.pdf
- TERŽAN, B., M. ČREŠNAR (ur.) 2014, *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem / Absolute dating of the Bronze and Iron Ages in Slovenia*. – Katalogi in monografije 40.
- TRUHLAR, F. 1979, Toponomastika v službi arheologije. – *Arheološki vestnik* 30, 498–506.
- TURK, P., V. SVETLIČIČ, D. PAVLOVIČ 2022, *Dragomelj*. – Zbirka Arheologija na avtocestah Slovenije 106. https://www.zvkds.si/wp-content/uploads/2024/04/aas_106_dragomelj_splet.pdf
- VELUŠČEK, A. 2025, Ljubljansko barje v bronasti dobi (Ljubljansko Barje in the Bronze Age). – *Arheološki vestnik* 76, 503–544. <https://doi.org/10.3986/AV.76.14>
- VINAZZA, M. 2021, Naselbinska keramika starejše železne dobe na Krasu (Settlement pottery from the Early Iron Age in Kras). – *Arheološki vestnik* 72, 419–452. <https://doi.org/10.3986/AV.72.14>
- VINAZZA, M. 2023, The contribution of experimental archaeology to ceramic studies: a case study of pottery firing in the Bronze and Early Iron Ages in western Slovenia. – V: V. Koprivnik, D. Salecl (ur.), *Srečanja tisočletij. Zbornik mednarodnega simpozija 19.–21. 10. 2023 / The convergence of millennia. The collected volume of the symposium 19.–21. 10. 2023*, Museoeurope 8, 176–188, Maribor.
- VOJAKOVIČ, P. 2013, *Prazgodovinska Emona. Novo odkrita protourbana naselbina na Prulah in njeno mesto v času in prostoru*. – Doktorska disertacija / PhD thesis, Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani (neobjavljeno / unpublished).
- VOJAKOVIČ, P. 2014, *Tribuna / Tribuna*. – V: B. Teržan, M. Črešnar (ur.) 2014, 392–413.
- VOJAKOVIČ, P. 2023, Prazgodovinska Ljubljana: urbano trgovsko središče na stičišču poti (Prehistoric settlement in Ljubljana: an urban trading centre at the crossroads). – *Arheološki vestnik* 74, 531–509. <https://doi.org/10.3986/AV.74.19>
- ŽERJAL, T. 2025, Obrežje Ljubljanice na Prulah v Ljubljani v bronasti in zgodnji železni dobi (Embankment of Ljubljanica River at Prule in Ljubljana in Bronze and Early Iron Ages). – *Arheološki vestnik* 76, 475–502. <https://doi.org/10.3986/AV.76.09>

The Prehistoric Hilltop Settlement at Tičnica above Vrhnika: Low-Invasive Archaeological Research in 2017

Summary

The settlement was identified in 2009 (Gaspari, Masaryk 2009, 198). It lies on the western part of a karst ridge between Kačja vas and Stara Vrhnika; its two summits are Sv. Trojica (350 m) and Tičnica (366 m), separated by a saddle approximately 20 m lower. The elevation rises about 50 m above the surrounding landscape (Fig. 1; Truhlar 1979, 506; OGK 1:100,000, Postojna sheet). Surface surveys recorded defensive structures, terraces, and pottery from the Middle and Late Bronze Age as well as the Early Iron Age (Gaspari, Masaryk 2009, 200–202), which led to targeted research (Gaspari et al. 2017).

METHODOLOGY

The desk-based work included a historical analysis and the interpretation of LiDAR imagery visualised with the Sky View Factor (SVF), followed by the topographic survey. Two military positions on the northern side (parcel no. 2450, cadastral district Vrhnika) were selected in order to gain insight into the structure and stratigraphy of the perimeter. Documentation methods included D48/GK (GPS RTK, Trimble), a total station, and 3D photogrammetry; sections and plans were processed in Agisoft. Post-excavation analyses comprised radiocarbon dating (^{14}C), archaeozoology, macroscopic ceramic technology (following Vinazza 2021; Vinazza 2023), and four ceramic thin sections for the mineralogical–petrographic analysis at the Material-Analytical Laboratory, Faculty of Arts, University of Ljubljana (embedded in Epothin 2; Zeiss Axioscope 5 Pol, Axiocam 712 colour; following the guidelines of Quinn 2022, 97–122).

RESULTS

Historical analysis

The early 20th century postcards and photographs depicts bare slopes with terraces, while the summit was covered with spruce forest (Cankar 1912), today replaced by mixed woodland (Gaspari, Masaryk

2009, Fig. 5). The Franziscan and s.c. reambulated cadastres reflect the presence of outer enclosures and corridors, as well as agrarian land use. *Die Große Morastkarte* map (1770s) shows arable fields (Gašperič 2010). After the Second World War, the Yugoslav People's Army (JLA) established a training ground here; regular access only became possible after 1991. Today, the area consists of an open clearing and two pathways (Fig. 2).

Interpretation of LiDAR Data

LiDAR confirms an extensive settlement featuring an elliptical defensive rampart and elongated terraces (up to 10 m wide) visible especially in the northern and southern part, as well as a levelled 'acropolis' area (50 × 60 m) with traces of an additional rampart (Fig. 2). Stone walls corresponding to cadastral records are visible, along with prominent stone heaps (reambulated cadastre, 1869; aerial photograph, 1975). Two main entrances are presumed: a southern one—connected to the transcontinental overland route between the Adriatic and the Danube region and to the navigable section of the Ljubljanica River near Stara Pošta (the presumed area of ancient *Nauportus*)—and a northern one, where the modern path cuts through the rampart. At this point, the main rampart is interrupted, accompanied by a secondary rampart and a roughly 90-m-long terrace/ramp, representing a possible principal access route (Fig. 2). An Early Iron Age cemetery is likely associated with this entrance (2024 excavation report: parcel no. 2014/5, cadastral district Stara Vrhnika; Ipavec et al. 2024, 25–29; Bratušek et al. 2025).

The total area of the hillfort measures approximately 4.4 ha (2.93 ha central area; 0.56 ha southeastern outer enclosure; 1 ha northwestern outer enclosure). A total of 78 larger Yugoslav Army cuts/constructions were identified (Fig. 2), often placed along natural breaks corresponding to the perimeter structures; in places, the deposits are partially or entirely destroyed. Finds within their backfills indicate use during the 1970s–1980s.

Archaeological excavation

Two military trenches, Trench 1 and Trench 2, were selected along the outer edge of the terraced levelling, immediately beside the presumed northern access route, which is partially cut by a modern cycling track (Fig. 2). The approach involved cleaning the trench walls, excavating the fills down to the undisturbed sequence, and opening a narrow stratigraphic sondage along the eastern walls.

Trench 1 (Figs. 3–5; Pl. 1)

Above the Jurassic limestone (SE 1012, 1013) lies a reddish clay transitioning into light brown/yellowish clay (SE 1011), sloping toward the north/northeast. This is followed by colluvial deposits with limestone fragments (SE 1010–1007), containing pottery (Pl. 1: 1–9) and bones; several fragments were found in vertical or oblique positions. Above a disturbed interface lies the topsoil/ploughsoil (SE 1006; 17th–19th c.), followed by humus (SE 1005) and military layers (SE 1001–1004). Layers SE 1001–1006 also contained prehistoric pottery (Pl. 1: 10–14) and bones.

Trench 2 (Figs. 4–7; Pl. 2)

Above dolomitised limestone (SE 2015) and reddish silty clay (SE 2014) lies light brown clay (SE 2013), with a steep drop along the terrace edge (destruction interface SE 2018; possible anthropogenic removal of the A-horizon; charcoal impressions preserved in SE 2013). Above it lies SE 2016, a grey-brown to brown silty clay containing pottery, animal bones (cattle, pig), and charcoal. At its base there is a concentration of large horizontally oriented sherds (PN 0009) and chert (PN 0013). Above lies SE 2012. Cut into it is a collapse horizon of large, corroded stones, probably associated with SE 2011 (reddish-brown clayey silt; pottery, bones). Within this collapse deposit, a large block weighing ~400 kg (1 × 0.7 × 0.4 m) and two additional large stones were recorded, interpreted as remains of the fortification. Above this lies SE 2009, a dark grey/grey-brown humic sediment with many stones, pottery, and bones. This is overlain by SE 2008, a grey to dark grey-brown sandy silt with early modern pottery and horseshoe nails, which fills a deep oblique cut (SE 2017), visible in the southern profile of the trench and interpreted as the ramp of the northern access route, which truncated the prehistoric deposits on this location.

Radiocarbon Dating (Fig. 7)

The AMS dating of cattle mandible (sample VZ 2002) from SE 2016 yielded a result of 2610 ± 30 BP, calibrated to 826–771 cal BC (95.4%). The analysis was carried out by Beta Analytic (Miami) and confirms the beginning of the Early Iron Age.

Prehistoric Ceramic Finds

Macroscopic Analysis (Pls. 1–2; Fig. 6)

Out of 256 sherds, 33 were selected for a detailed analysis. Nine ceramic fabrics were defined; the most common are Fabric 1 (carbonates + rare non-carbonates, grog, organic temper; 7 samples / 21%) and Fabric 2 (non-carbonates + organic temper, often with grog; 24 samples / 72%).

Fabric 1 (Fig. 6a) is characterised by carbonate inclusions, whereas Fabric 2 (Fig. 6b) contains organic temper and grog, with Fabric 2 vessels showing thicker walls.

Three sherds with distinctly carbonate-rich fabrics (Pl. 1: 8; 2: 13–15) correspond to the Early Iron Age (Vinazza 2021), while Fabric 2 represents Middle/Late Bronze Age production.

The vessel surfaces are predominantly smoothed, more rarely burnished (30%) (Fig. 6c). Decoration appears on 45% of the analysed material and includes: a nipple with a groove (Pl. 2: 7), a faceted rim (Pl. 1: 1), ribs (vertical: Pl. 2: 11; horizontal: Pl. 2: 14, 18), – tool impressions (handle: Pl. 1: 15; rim: Pl. 1: 9). Barbotine occurs on larger jars (Pl. 1: 4–5; Fig. 6d) as a surface texturing with a thermal-resistance function (Skibo, Butts, Schiffer 1997, 311–312).

Mineralogical–Petrographic Analysis

Mineralogical–petrographic examination of four ceramic thin sections (Fig. 7) revealed clear technological distinctions corresponding to different prehistoric pottery traditions.

Taken together, the petrographic results point to two distinct technological traditions at the site: a Bronze Age tradition, using grog and organic temper and firing at comparatively lower temperatures, and an Iron Age tradition characterised by carbonate temper and higher firing temperatures.

These findings are consistent with macroscopic observations and support the interpretation of a multi-phase occupation with shifts in ceramic technology across the Bronze–Iron Age transition.

Chronological Attribution and Comparisons

The bowl (*Pl. 1: 1*) finds close parallels at Podsmreka (Murgelj 2013, 143, G501; 2014, Fig. 24.6:4, 24.5:4; Črešnar, Teržan 2014, 684). Ribs with finger impressions (*Pl. 2: 11*) also correspond to the material from Middle Bronze Age sites Podsmreka (Murgelj 2013, Fig. 33: O14, G215; 2014; 24.3: 8; 2022, Fig. 13: O13) and Kavci (Leghissa, Plestenjak 2025, 331, *Pl. 2: 12*). This motif persists until phase Bd D (Mason, Kramberger 2024, 78, G347). Horizontal grooves, likewise, have parallels at Podsmreka (Murgelj 2013, G480).

The pot with an upright rim (*Pl. 1: 12*) is comparable to finds from Velike njive near Drnovo dating to the transition from Middle to the Early Bronze Age (Mason, Kramberger 2024, 83, 165, G325).

Barbotine is attested at Podsmreka (Murgelj 2013, 312, G1140), Bevke (Črešnar 2014, 427, Fig. 23.4.5:10), Repovnice (Leghissa, Plestenjak 2025, *Pl. 9: 7*), Kamna Gorica (Svetličič, Turk, Turk 2024, 36, 64–65, G433, G436, G476–G478) and Korinjski hrib (Grahek 2020, 294, *Pl. 13.6: 9–10*).

The transition from Middle to Late Bronze Age is represented by the bowl (*Pl. 2: 1*) with parallels in material from sites Pod Grunti (Kerman 2018, 86, G519), Rogoza (Črešnar 2022a, 59, 70; 2022b, G623), and Dragomelj (Turk, Svetličič, Pavlovič 2022, 55, G641).

Finally, there are some Early Iron Age parallels for faceted rim (*Pl. 1: 11*) in the Ljubljana River near Bevke (Gaspari 2012, *Pl. 5:39; 11:98–99; 15:123*) and at Tribuna (Vojaković 2013, *Pl. 11:8; 46:1; Vojaković 2014, 407*).

The upright neck with channelled shoulders (*Pl. 2: 2*) corresponds to the material from Dragomelj (Turk, Svetličič, Pavlovič 2022, 53, G759).

Layer SE 2011 (e.g., *Pl. 2: 15; Sample 1*) shows Fabric 1 (carbonate temper), characteristic of the Early Iron Age (Vinazza 2021, 433–434).

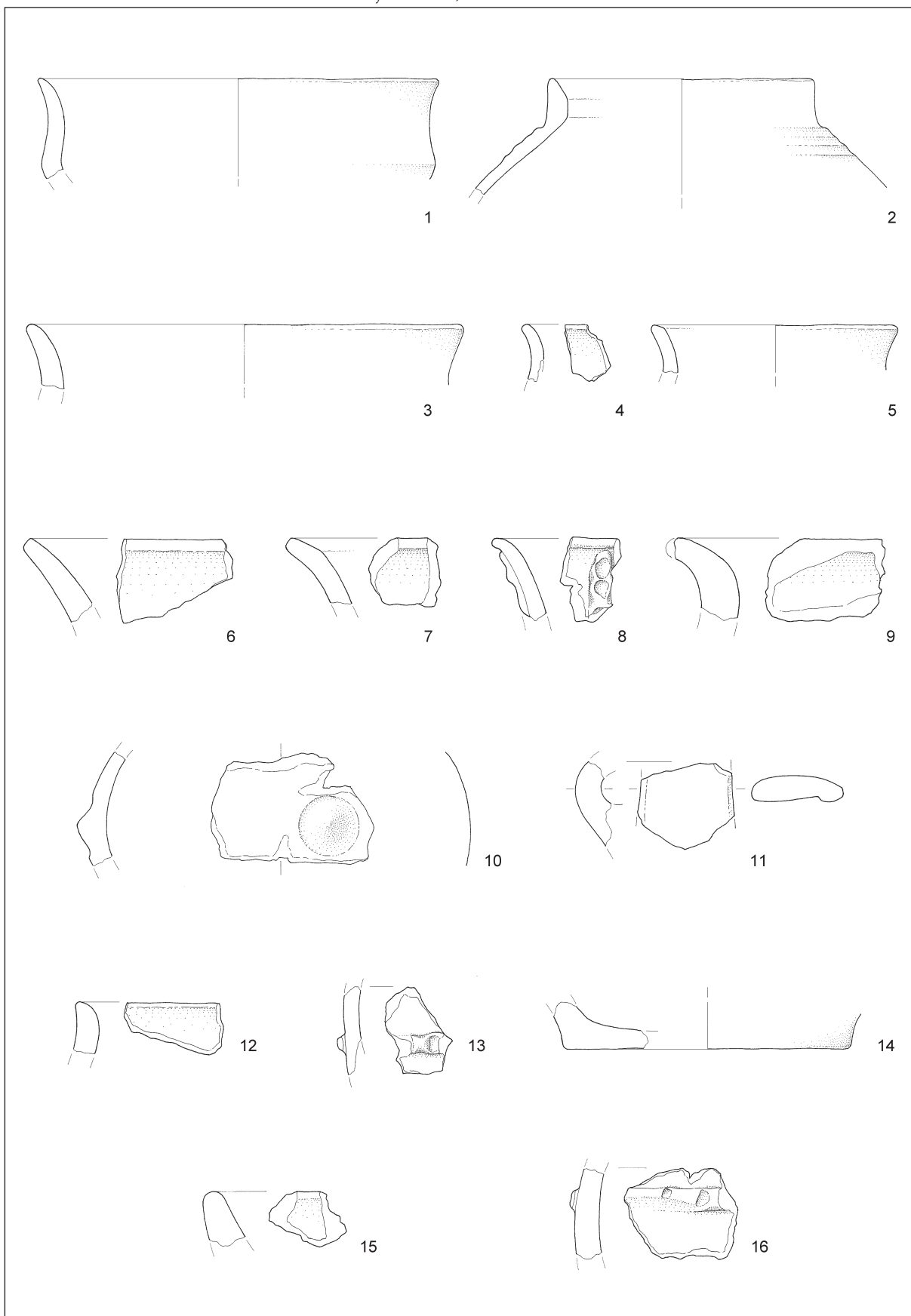
Early Iron Age occupation is additionally confirmed by the nearby necropolis (Ipavec et al. 2024, 25–29; Bratušek et al. 2025).

CONCLUSION

The excavations confirm the existence of a prehistoric hilltop settlement at Tičnica. The Bronze Age occupation is overlain by Early Iron Age layers; the ¹⁴C date from SE 2016 and the massive stone structures in Trench 2 place the fortification works at the beginning of the Early Iron Age. LiDAR data (*Fig. 2*) indicate the presence of a defensive wall, a terraced interior, two outer enclosures, and two main access routes. Although Bronze Age traces are weaker, the lowest layer (SE 2016), containing larger ceramic fragments, preserves a high research potential; the degree of fragmentation is comparable in SE 2009, 2011, 2012, and 2016, with fewer micro-fragments in SE 2016.

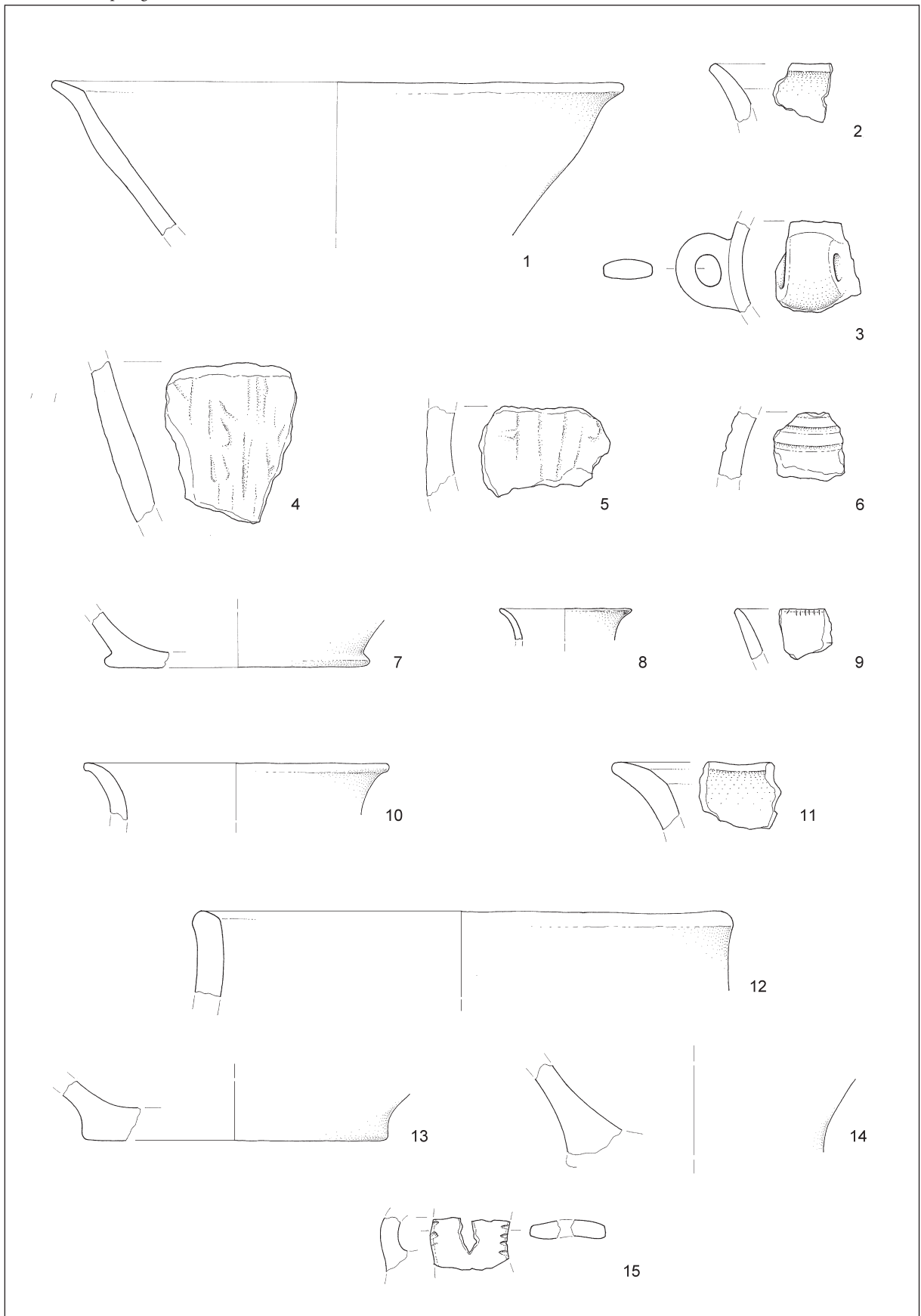
As an elevated outlier, Tičnica adds an important element to the settlement picture of the Ljubljana Basin; in terms of traffic-geographical position, it functions as a counterpart to Grajski grič/Prule (Vojaković 2023; Žerjal 2025). Pollen data from the Ljubljana Marshes indicate intensified woodland clearance and agricultural/pastoral activity after 1000 BC (Andrič 2016, 260, 268; Andrič 2020).

The investigation of the stratigraphic sequences at Tičnica significantly enhances our understanding of settlement patterns in the transitional zone between the Dinaric–Karst region and the Ljubljana Basin during Late Prehistory.



T. 1: Tičnica 2017. Vkop 1. Keramika. M. = 1 : 3.

Pl. 1: Tičnica 2017. Trench 1. Pottery. Scale = 1:3.



T. 2: Tičnica 2017. Vkop 2. Keramika. M. = 1 : 3.
 Pl. 2: Tičnica 2017. Trench 1. Pottery. Scale = 1:3.

Andrej GASPARI
Oddelek za arheologijo
Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
Aškerčeva 2SI-1000 Ljubljana
andrej.gaspari@ff.uni-lj.si
<https://orcid.org/0000-0002-8252-0258>

Manca VINAZZA
Oddelek za arheologijo
Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
Aškerčeva 2SI-1000 Ljubljana
manca.vinazza@ff.uni-lj.si
<https://orcid.org/0000-0002-5261-8473>

Slikovno gradivo: Sl. 1 (foto in obdelava: Andrej Gaspari, UL FF in ChatGPT). – Sl. 2–4 (izdelava: Luka Škerjanec, IAPŠ ZRC SAZU). – Sl. 6–8 (foto in izdelava: Manca Vinazza, UL FF). – T. 1–2 (risba: Ida Murgelj, NMS).

Illustrations: Fig. 1 (photo and preparation: Andrej Gaspari, UL FF and ChatGPT). – Fig. 2–4 (preparation: Luka Škerjanec, IAPŠ ZRC SAZU). – Fig. 6–8 (photo and preparation: Manca Vinazza, UL FF). – Pl. 1–2 (drawing: Ida Murgelj, NMS).

Podatki, na katerih temelji ta članek, so na voljo v članku in v njegovem dodatnem spletnem gradivu. / The data underlying this article are available in the article and in its online supplementary material.

Članek je nastal v okviru programa (P6-0247 Arheologija) in projekta POTTERIA (J6-70220), ki ju financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije. / The authors acknowledge the financial support from the Slovenian Research and Innovation Agency (research core funding No. P6-0247 Archaeology and POTTERIA project J6-70220).