

Pred 2.500 leti so na Štalci že kovali železo

Franci Bogataj
Rene Masaryk
Ivan Marija Hrovatin
dr. Lucija Grahek

Zgodovina železarstva v Selški dolini je stara najmanj 2.500 let, kar so potrdila arheološka izkopavanja, izvedena na Štalci v septembru 2015. Najdbe in opravljene analize so potrdile domnevo, da je bilo v naših krajih železarstvo razvito že v starejši železni ali halštatski dobi (800–300 let pr. n. št.).

Vse od naključnega odkritja zanimivih kosov keramike na vrhu Štalce v januarju 2011 je hrib pod vasjo Kališe razvnel strokovno in laično javnost z vprašanji o starosti tu ležeče in sicer že dolgo poznane naselbine ter o njeni povezavi z železarskimi pečmi na zahodnem pobočju hriba.

Rednim sprehajalcem in mimobežnim popotnikom so se že prej porajala večna vprašanja o okroglih in svetlečih se kamnih, ki so jih pobirali po poti iz doline v Kališe. Govorilo se je, da je to železova ruda, in ta odgovor se je prenašal od ust do ust, iz roda v rod. Le malo poznavalcev je vedelo, da gre za žlindro (sekundarni produkt pri pridobivanju železa, odpad), ki se je nabirala na dnu preprostih železarskih peči.

Še danes je mogoče na Štalci najti različne odlomke žlindre: od okroglih oblik, ko je bila žlindra v peči v tekočem stanju, do lahkih penastih žlinder s primesjo kamnov in vse do težjih žlinder, ki vsebujejo še precej železa. Poznavalec pa bo na njenem zahodnem pobočju našel tudi ostanke sten peči – kamne, na katerih je naparjena žlindra.

Peči so bile na tem pobočju verjetno postavljene premisslano in zaradi tega je bil tudi prostor prilagojen za železarsko dejavnost. Tako je opaziti rahle zaseke v strmino hriba – terase, ki so jih stoletja že precej zgladila. Pod terasami se lahko opazi žlindra ter kamenje s sledmi ognja, ki počasi plazi v dolino.

Prazgodovinska poselitev Štalce

Bržkone je bila Štalca že v prazgodovini premisslano izbrana za poselitev. Naselje na hribu je bilo odmaknjeno od glavnih poti, ki so najverjetneje potekale po dolini in iz doline preko Rudenskega polja na Površnico ter naprej v Kropo. Strateška lega je omogočila pregled nad današnjo Češnjico in bližnjim delom doline. V globeli zahodno od vrha

Štalce teče potok, ki izvira pod vasjo Kališe in ne presahne niti v največji suši. Kot danes je okolico v največji meri preraščal gozd, ki je nudil zaščito in primarno surovino – oglje, ki je bilo včasih strateškega pomena. Gline so najverjetneje pridobivali v kališču pod vasjo Kališe, sam vrh pa je na vzhodnem in zahodnem delu nudil naravno zaščito že s svojo strmino. Na severni strani je naselbino ščitil umetni jarek; po robu zgornjih, zahodnih in južnih ter vzhodnih teras pa so, kot nakazujejo topografske sledi, najverjetneje potekali nasipi ali celo obrambni zidovi.

Prazgodovinsko naselje je bilo na Štalci najverjetneje zasnovano zaradi odličnih možnosti za železarstvo. Iz neposredne okolice sicer ne poznamo nobenega rudnika ali kopov površinskih virov rude, se pa na južnem delu pobočja pojavljajo jarki v obliki zavitih poti, katerih namena še nismo razjasnili. Morda gre le za sledi kopanja žil kremenca – surovine, uporabne pri taljenju železa. Vseeno ni nikakršnega dvoma, da so prebivalci prazgodovinskega naselja na Štalci imeli vse možnosti in vire za železarjenje.

To nakazujejo že prve arheološke najdbe s Štalce.¹ Na vrhu hriba je bila namreč že leta 2011 najdena keramika, ki je bila shematično datirana v halštatski čas. Na nekaterih lončenih odlomkih so bili prepoznani vzorci, ki nakazujejo na podobnosti z mlajšehalštatsko naselbinsko keramiko iz Mosta na Soči, najpomembnejšega najdišča svetolucijske halštatske kulturne skupine. Železnodobna, natančneje mlajše halštatska, poselitev Štalce je bila posredno potrjena tudi z radiokarbonsko analizo oglja, ki pa ni bilo pobrano skupaj z okrašeno keramiko.² Tako se je odpiralo predvsem vprašanje, ali lahko najdeno keramiko in sledi prazgodovinske naselbine povežemo s sledmi železarskih peči na pobočjih. Verodostojnejšega odgovora na to vprašanje pa ni bilo mogoče podati brez nadaljnjih raziskav, tudi z arheološkimi izkopavanji.

Arheološke raziskave

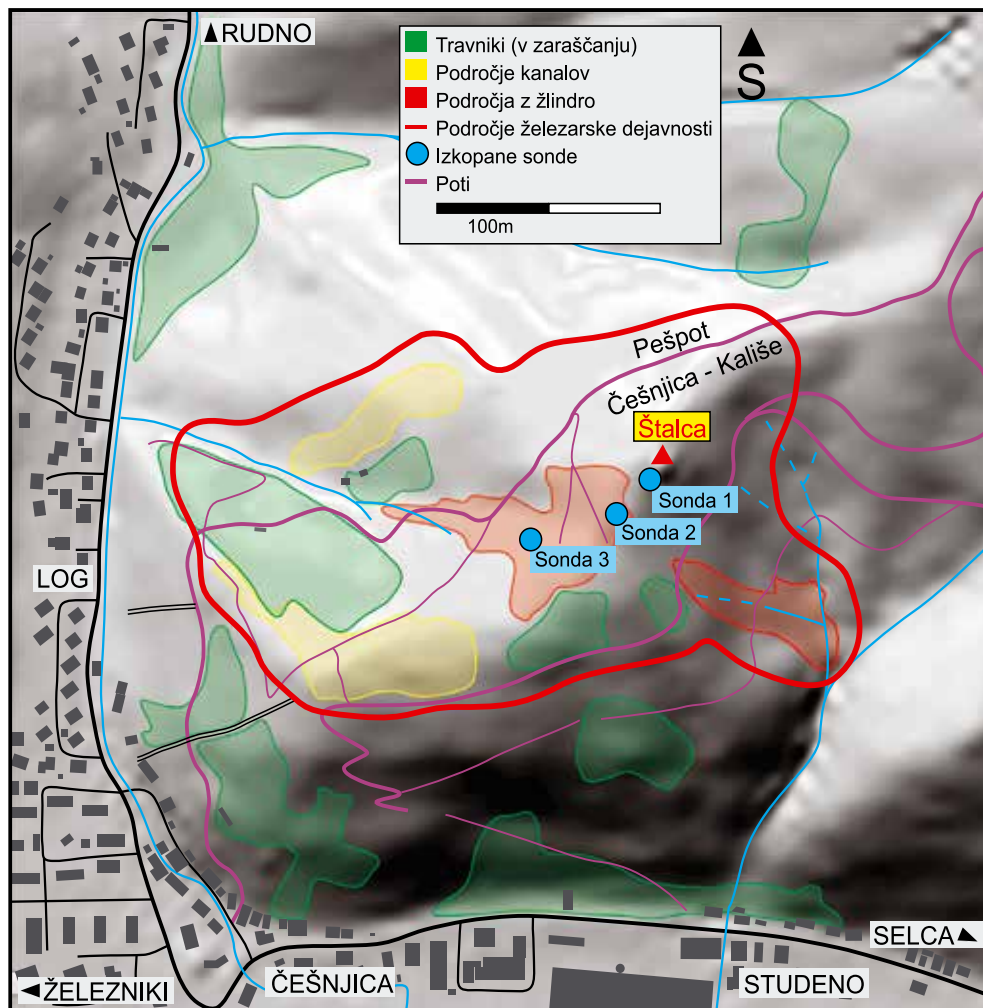
Rene Masaryk

Sondiranja

Na podlagi vloge Muzejskega društva Železniki in Skupine STIK ter po pridobitvi soglasij lastnikov zemljišč je poleti 2015 Ministrstvo za kulturo RS izdalo kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline na Štalci (arheološka raziskava 15-0193). V septembru se je tako zbrala ekipa prostovoljcev iz društva in navdušenih raziskoval-

cev pod vodstvom arheologa Reneja Masaryka iz Skupine STIK, s sodelovanjem dr. Lucije Grahek z Inštituta za arheologijo ZRC SAZU.

Med raziskavami, ki so potekale 9. in 10. septembra 2015, smo izkopali tri sonde, ki smo jih po predhodnih ogledih umestili tako, da smo se lahko nadejali odkritij, ki bi nam pripomogla poiskati odgovor na vprašanje: So že v času obstoja halštatske naselbine na Štalci delovali železariji?



Slika 1: Arheološko območje Štalca z vrisanimi legami sond. Avtor zemljevida: Andrej Bogataj

Prva sonda (sonda 1) je bila tako izkopana na vzhodnem robu terase oziroma vršnega platoja na vrhu Štalce, na mestu, kjer so bili januarja leta 2011 ob podrtem drevesu najdeni številni odlomki halštatskodobne keramike.³ Druga (sonda 2) je bila postavljena na rob jugozahodne terase, ležeče nekoliko nižje pod samim vrhom in nad usekom kolovoza, v profilu katerega je bil prav tako še leta 2011 odvzet vzorec oglja, z radiokarbonsko analizo časovno umeščen v (lahko tudi še starejšo) halštatsko dobo.⁴ Tretjo sondo (sonda 3) smo izkopali preko in tik ob suhozidu, ležečem v zahodnem pobočju Štalce, kjer so se na površini pojavljale velike količine žlindre.⁵

Sonde so bile sorazmerno majhne (načeloma 1 x 2 metra; prvo sondo smo naknadno še nekoliko razširili), pravzaprav le ozke škrbine, skozi katere smo poskušali pokukati pod gozdna tla in v preteklost Štalce. Ne glede na njihovo velikost smo tu odkrili pravo zakladnico zgodb, hkrati pa so nam rezultati izkopavanj odprli cel niz novih vprašanj.

S sondo 3 smo želeli odkriti in časovno opredeliti vsaj eno izmed tu predvidenih železarskih peči, na obstoj katerih kaže velika količina ostankov žlindre in drugih ostankov, razvlečenih po zahodnih in severnih pobočjih Štalce. Žal se je kmalu po pričetku izkopa ob že omenjenem suhozidu (neznane, najverjetneje pa že novoveške starosti) izkazalo, da smo sondo bržkone umestili prenizko. Kot kažejo rezultati izkopa, bi v prihodnosti peči morali iskati nekoliko višje po pobočju. Predvidoma nam bodo tu lahko v pomoč tudi geofizikalne raziskave, ki nam omogočajo brez izkopavanj "pogledati" v tla in prepoznavati ostaline posameznih peči.

Tudi pri izkopu sonde 2 smo zelo kmalu ugotovili, da smo si odgriznili prevelik zalogaj. Sondo smo namreč začeli kopati v nasip, ki je najverjetneje z jugozahodne strani obdajal in varoval prazgodovinsko naselbino. Kot smo ugotovili z dodatnim čiščenjem brežine pod sondo oziroma nad kolovozom, so tukaj arheološki sloji debeli več kot 2 metra.



Slika 1: Sonda 1. Foto: Franci Bogataj

Ker bi izkop tako globoke sonde presegal zmožnosti in zastavljeni obseg raziskav, smo se odločili sondo zasuti. Nasip bo tako moral počakati na morebitno nadaljevanje raziskav nekoč v prihodnosti.

Sondo 1 pa smo po srečnem naključju uspeli umestiti tik pod rob zgornje terase in z izkopom odkrili spodnjo, do zdaj neznano teraso, ki je na vzhodni strani obdajala vršni plato Štalce. Mejo med obema

terasama predstavlja navpični, vsaj 1,4 metra visok usek v skalo, ki je bil na mestu našega izkopa (dokumentirano na zahodni meji sonde) razčlenjen še z eno stopnico v višini 0,6 metra. Spodnja, v skalo usekana terasa ima ravno dno. Na vzhodni meji sonde, tik nad strmino, pa smo odkrili sledi, ki nakazujejo na obstoj zidu ali obzidja, ki je tu zamejevalo novo odkrito, vsaj 3 metre široko teraso in na njej stoječe objekte (hiše?).



Slika 2: Sonda 2. Foto: Franci Bogataj



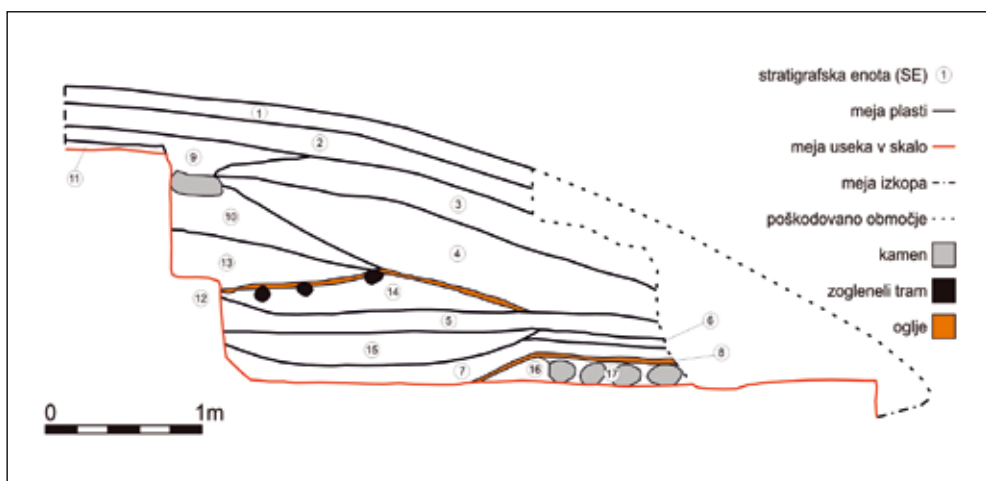
Slika 3: Sonda 3. Foto: Franci Bogataj



Slika 4: Domnevno obzidje v sondi 1 (ob puščici, ki nakazuje sever). Foto: Franci Bogataj

Ostaline enega izmed objektov smo odkrili prav na dnu sonde. Gre za več plasti zbitih kamnitih in glinastih tlakov ter izravnav, ki so prekrivali skalno osnovo. Na njihovi površini ter v samih tlakih smo odkrivali odlomke keramike in druge predmete.

Med njimi velja posebej izpostaviti najdbo kamnite uteži, ki je ležala vrh najstarejšega tlaka (plast SE 7), in najdbe žlindre iz nekoliko višje ležečega tlaka (plast SE 6), ki kaže na železarske aktivnosti že v času obstoja halštatskega naselja na Štalci.



Slika 5: Profil sonde 1.



Slika 6: Izjemna najdba na dnu sonde 1 – kamnita utež. Foto: Matic Ritonja

Prežgana tla in sledi oglja kažejo, da je bil odkriti objekt vsaj enkrat uničen v nekem požaru. Ali je ta morebiti prizadel celotno naselje, ostaja odprto vprašanje.



Slika 7: Sledovi dveh požganih lesenih delov. Foto: Franci Bogataj



Slika 8: Žlindra, najdena v sondi 1, dokazuje, da je bila železarska dejavnost razvita že v času obstoja naselja na Štalci (halštatsko obdobje). Foto: Matic Ritonja



Slika 9: Jemanje vzorcev oglja za radiokarbonsko analizo. Foto: Franci Bogataj



Slika 10: Lega žindre v sondi 1. Foto: Franci Bogataj



Slika 11: Glineni svitek najden v sondi 1. Foto: F. Bogataj

Opustitev objekta, katerega le majhen del je bil izkopan v naši sondi 1, predstavlja plast ruševine (SE 14), ki je prekrila ostanke najmlajšega izmed tlakov. Nad njo so bile vse do vrha sonde nanizane različne plasti, ki pa so se sem odložile s posipavanjem z zgornje na spodnjo teraso, bržko- ne že po opustitvi železnodobne naselbine. Tudi te, pretežno kamnite plasti so namreč vsebovale razmeroma številne odlomke keramike in kose žindre.

Lidar in topografski pregled

Z opravljenim sondiranjem arheološke raziskave na Štalci še zdaleč niso bile zaključene. Na podlagi javno dostopnih lidarskih podatkov iz letalskega laserskega snemanja Slovenije⁶ je arheologinja dr. Edisa Lozić izdelala digitalni model reliefa širšega območja najdišča Štalca, ki nam je omogočil opredelitev še nekaterih (vsaj potencialno) arheološko zanimivih točk. V začetku junija 2016 smo se tako odpravili na ponovni terenski pregled.

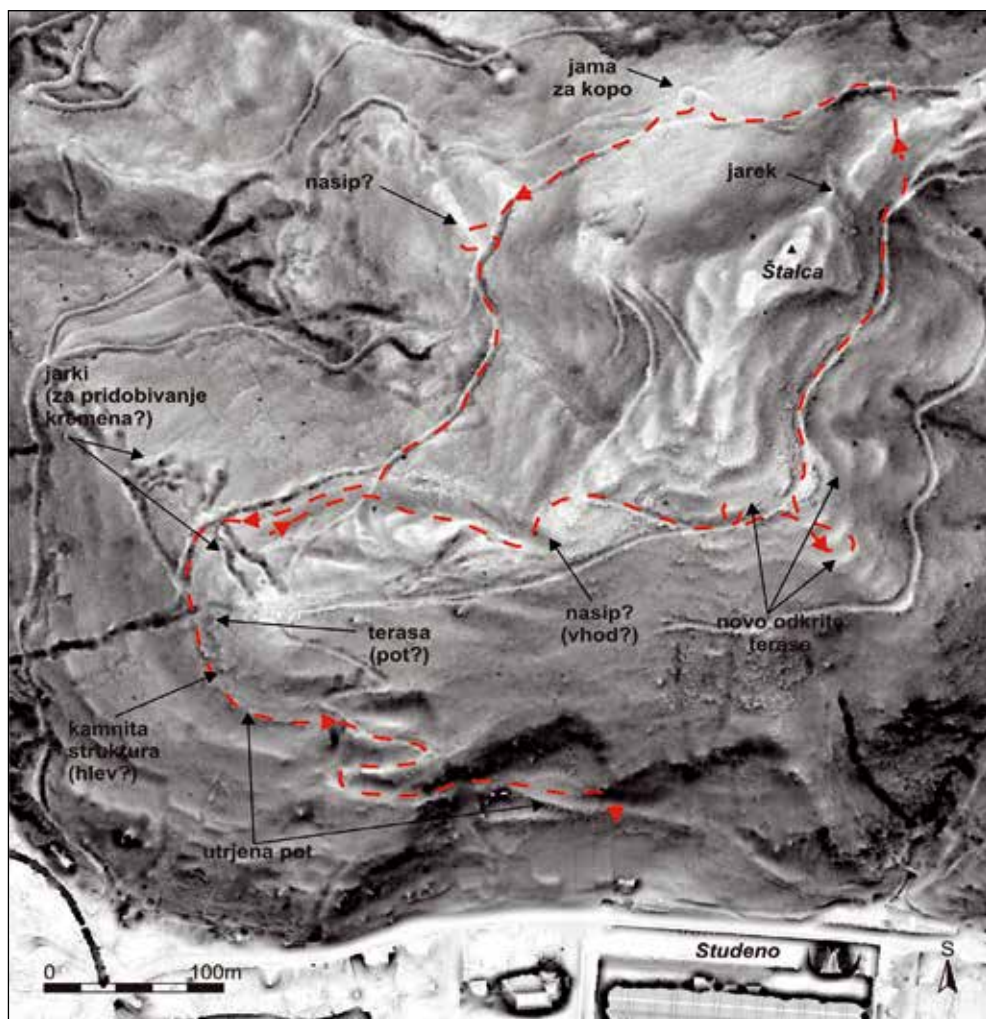
Naša pot se je začela tik pod iztekem grebena Štalce, preden se ta prevesi v strma zahodna pobočja. Tu se pojavljajo že omenjeni jarki, domnevno izkopani pri pridobivanju kremenca.



Slika 12: Označeno mesto, kjer se nahaja kanal. Foto: Andrej Bogataj



Slika 13: Presek kanala.
Foto: Andrej Bogataj



Slika 14: Lidarski posnetek Štalce, s pomočjo katerega smo odkrili nove terase na vzhodnem delu hriba.

Neposredno nad njimi leži terasa, ki na južni, zahodni in severni strani obdaja iztek grebena. Terasa se na severni strani grebena nadaljuje proti vzhodu in se postopoma dviguje vse do blage in široke grape, preko katere se povzpne na greben tik pred zgornjimi terasami, ki obdajajo vršni plato Štalce. Domnevamo, da ta terasa kaže na obstoj starejše (prazgodovinske?) poti, ki je vodila s Studena po južnih pobočjih Štalce do izteka grebena. Tu se je obrnila proti vzhodu in po terasi tekla naprej proti naselbini.

Na mestu, kjer se terasa (grapa) povzpne na greben, je ta pregrajen s strmo vzpetino – z do 5 in več metrov visokim pobočjem oziroma ježo najnižje od naselbinskih teras. Morda je prav po zgornjem robu te terase nekoč potekal nasip, ki je varoval zahodno mejo naselbine. V tem primeru bi prav tu lahko iskali vhod v prazgodovinsko gradišče.

Od domnevnega vhoda smo se povzpeli preko več teras proti vzhodu in zavili po sodobnem kolovozu na vzhodna pobočja Štalce. S terenskim pregledom smo potrdili dejstvo, ki je zelo očitno že iz lidarskega posnetka: južna in vzhodna pobočja Štalce, vse do strmin pod vrhnjim platojem, so močno preoblikovana s terasami, ki so delno ohranjene tudi na pobočjih pod današnjim kolovozom. Ker na tem območju ni izrazitih sledi železarstva, pač pa smo le občasno opazili kakšen manjši kos žindre, domne-

vamo, da so bile te terase namenjene kakšnim drugim aktivnostim, morebiti celo poljedelstvu.

Pot smo nato nadaljevali po kolovozu mimo vrha Štalce in na njeno vzhodno stran, kjer greben prekinja umetni usek, domnevno jarek, ki je na tej strani varoval utrjeno naselbino. Tu smo čez greben prestopili na njegovo severno stran in se spustili na obsežen naravni plato, ki leži pod strmim zahodnim pobočjem Štalce. Tu smo želeli preveriti večji krog, ki je na lidarskem posnetku izrazito izstopal. Najverjetneje gre za sled oglarskih dejavnosti, bržkone ostaline kope na ravnici, o čemer pričča plitva okrogla jama z ravnim dnom premera okoli 15 metrov. Topografski pregled smo nadaljevali še bolj proti zahodu, vse do roba platoja, kjer se pot proti Železnikom prične spuščati. Tudi na tem mestu se kaže rob neke nižje terase ali morda celo obrambnega nasipa.

Pregled smo sklenili s sestopom po predvideni smeri nekdanje poti proti Studenemu. Ker so tu pobočja precej strma in ponekod celo plazovita, so žal vse sledi precej zabrisane. Vseeno smo uspeli vsaj na enem delu slediti utrjeni poti, ki pa je srednjeveške ali novoveške, v sami zasnovi pa morebiti celo že prazgodovinske starosti. V zgornjem predelu pobočja stoji tik nad potjo kamnita struktura, po ustnem izročilu gre za ostaline (novoveškega) hleva, četudi gre mogoče za starejšo zgradbo.

Analiza žindre

Ivan Marija Hrovatin

O železarstvu na območju Štalce je že bilo prelito nekaj črnila,⁷ vendar pa smo šele z leta 2015 opravljenimi raziskavami pridobili prve vire z zanesljivim arheološkim kontekstom. Čeprav je bilo mnogo žindre najdene tudi ob nesistematičnih terenskih pregledih, predstavljamo na tem mestu le rezultate analize najdb žindre iz opravljenih sondiranj. Gre za 104 kose, ki skupno tehtajo 17,915 kg. Vse najdbe smo oprali in opravili makroskopsko analizo, s katero smo skušali pridobiti nove, zanesljive podatke o (železnodobnem) železarstvu na Štalci.

Železo je kovina, ki se v naravi le redko dobi v čisti obliki, saj so takšni le primeri železnih meteoritov. Železo se tako pridobiva s taljenjem rude. Tovrsten postopek si večina ljudi predstavlja kot iztekanje žgoče lave iz peči. Tekoče železo, ki vsebuje veliko ogljika, nastaja pri zelo visokih temperaturah, kar so v Evropi do poznega srednjega veka dosegali le s težavo. Zato se je v preteklih obdobjih proizvajalo večinoma testasto, kovno železo z zelo malo ogljika, ki ostaja v peči in je lahko že takoj kovno. Tovrsten postopek imenujemo neposredna proizvodnja železa in shematično ga lahko predstavimo v štirih korakih: *priprava surovin* > *taljenje* > *čiščenje železne gobe (volka)* > *kovanje* > *izdelek*. Vsak del postopka zahteva posebno znanje, večkrat tudi opremo, za seboj pa pušča značilne sledi.

Makroskopska analiza žindre je nedestruktivna metoda, s katero preliminarno opredelimo in dokumentiramo železarski odpad, ki ga večinoma sestavljajo žindra, kovaški odlomki ter zapečene stene talilnih peči ali kovaških ognjišč.⁸ S tovrstno analizo lahko ugotovljamo, pri katerem koraku proizvodnje železa je odpad nastal. Je predhodna dragim mikroskopskim in kemičnim analizam, s katerimi lahko pridobivamo podrobne podatke o sami dejavnosti. Vseeno pa lahko že z vrednotenjem zgolj rezultatov makroskopske analize ugotovljamo obseg in pomembnost železarske gospodarske dejavnosti,

sploh v primerjavi z rezultati z drugih najdišč.

Makroskopska analiza žindre je torej spoznavni postopek, pri katerem določimo vrsto žindre na podlagi zunanjih značilnosti in je prva stopnja analize žindre, ki nastane pri vseh treh glavnih postopkih obdelave železa: pri taljenju rude, pri prečiščevanju volka ter pri izdelavi železnih predmetov. Zatorej razlikujemo med več različnimi žindrami.

Talilna žindra nastane iz taljenja rude in je odvisna od oblike peči in načina ločevanja žindre od železa. Zato razlikujemo med *tekočo žindro* iz peči na izpust žindre, *blok talne žindre*, ki nastane pri pečeh z jamo za zajemanje žindre pod jaškom, *žindro iz skledaste peči*, ki je žindra, primešana z volkom in nastane v enostavnih jamah za taljenje, kjer pride do ločevanja šele v drugi peči.

Pri neposredni proizvodnji železa je proizvod, ki ga vzamemo iz peči, gobasto nizkoogljično železo, ki ga imenujemo volk. Volk s kovanjem homogeniziramo – očistimo žindre in zgostimo železo. Pri tem lahko odpadejo kosi volka, sprijetega z žindro, in v okolico nakovala letijo drobne *kapljice žindre*, ki jih prepoznamo v vzorcih zemlje po izpiranju pod lupo ali stereo mikroskopom. Na dnu kovaškega ognjišča se nabere žindra, t. i. *plano-konveksna kovaška žindra*, ki je po zunanjih značilnostih enaka pri čiščenju volka kot pri kovanju polizdelkov ali izdelkov in ju lahko ločimo le po mikroskopski oz. metalografski analizi.⁹

V odpadu taljenja in drugih železarskih kontekstih se večkrat pojavljajo tudi ostanki sten jaška peči in kovaških ognjišč. Jaški so bili v celoti izdelani iz gline ali pa so bile glinene vsaj njihove notranje obloge. Tudi kovaške peči so včasih obložili z glino. Zaradi visoke temperature, ki je potrebna za taljenje rude in kovanje in je najvišja v okolici vnosa zraka v peč ali ognjišče, se glina na površini lahko stali in sintrira v penasto steklasto in krhko maso, ki jo imenujemo *steklasta žindra*. Za zaščito mehov, da se niso izsušili ali celo zagoreli, so se uporabljali glineni podaljški, imenovani *šobe*.

Slika 15: Preglednica analiziranih kosov žlindre iz sonde 1

SE	Skupno		Tekoča		Kovaška		Stena peči (+ steklasta)		Neopredeljena		Drugo
	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	
2	50	1									železo
3	135	1					135	1			
4	773	16	155	1	271	3 (2?)			61	3 (1R, 1Ž?)	ruda, železo, kamen
6	926	8			649	4 (3?)			277	4 (1R*, 3R(2?))	pražena ruda, ruda
9	23	2					16	1 (SKO)	7	1 (R?)	ruda
10	320	3	277	2					43	1	
13	152	2					76	1			železo
14	263	2	263	2							
Skupno	2642	35	695	5	920	7 (5?)	227	3	388	9	

Slika 16: Preglednica analiziranih kosov žlindre iz sonde 2

SE	Skupno		Tekoča		Kovaška		Stena peči (+ steklasta)		Neopredeljena		Drugo
	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	
2	8	1	8	1 (1?)							
profil, pod kolo-vozom	244	1							244	1 (1R*?)	pražena ruda?
Skupno	252	2	8	1 (1?)					244	1 (1R*?)	

Slika 17: Preglednica analiziranih kosov žlindre iz sonde 3

SE	Skupno		Tekoča		Kovaška		Stena peči (+ steklasta)		Neopredeljena		Drugo
	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	Teža (g)	Št. kosov	
2	8756	51	740	10			8016	41			
3	6240	13	2067	3			4173	10			
Skupno	14996	64	2807	13			12189	51			

SE: stratigrafska enota

SP stena peči

N neopredeljena

T talilna

ST steklasta

R ruda

K kovaška

SKO stena kovaškega ognjišča

R* pražena ruda

Fragmentsi šob so bili najdeni na območju sonde 1.¹⁰ Tu je bilo nato izkopanih več kosov žlindre, ki predstavlja del odpada kovanja (K in SKO) ali taljenja (T in R). Ker so kosi odpada razpršeni in se v manjšem številu pojavljajo v različnih plasteh, menimo, da gre za odpad, ki je bil prinesen ali posut iz drugih delov naselbine in neposredno ne kaže na železarsko aktivnost na samem mestu odkritja. (Slika 15).

Enako lahko ugotavljamo pri žlindri, ki je bila izkopana v sondi 2. Tudi tu gre bržkone za odpad taljenja železove rude, ki se je tu odložil zaradi drsenja plasti po pobočju. (Slika 16)

Večjo neznancko predstavljajo najdbe iz sonde 3. Znano je namreč, da so v 18. in 19. stoletju na območju Štalce vsaj občasno pobirali žlindro za ponovno pretopitev v plavžu, vendar nimamo nobenih podrobnejših prostorskih podatkov o tej dejavnosti. Najverjetneje so pobirali predvsem talilno žlindro, ki pa se na območju sonde 3 ne pojavlja v večjih količinah. Med tamkaj pobranimi najdbami namreč močno prevladujejo ostanki sten peči (Slika 17), ki pa za pretopitev niso zanimivi. Vseeno lahko zaradi številnih najdb odpada na tem mestu domnevamo vsaj nekakšen zbirni center, kjer so se morebiti odpirali kosi žlindre, primerni za ponovno uporabo, o kateri imamo tudi več pisnih virov.¹¹

Na podlagi opravljene analize lahko sklenemo, da so na Štalci zagotovo talili rudo, tj. proizvajali železo, ter ga kovali. Žal kovaška delavnica ali peč za taljenje rude ni bila odkrita v nobeni izmed izkopanih sond. Kljub temu pa sledi odpadov po posameznih sondah kažejo, da je bil prostor naselbine funkcionalno ločen. Najverjetneje se je kovalo le ali predvsem na območju najvišjega vršnega platoja (okolica sonde 1), kjer se je v manjši meri morda tudi talilo rudo. Na terasah znotraj utrjene naselbine so bile domnevno postavljene hiše in med njimi morda tudi metalurške delavnice, kot na

terasi iz Vintarjevca.¹² Intenzivno taljenje rude pa je bržkone potekalo predvsem na območju zahodnega pobočja Štalce. Na osnovi nesistematičnega terenskega pregleda lahko za zdaj zamejimo območje taljenja med grebenom, Farovskim potom in hroudourniško strugo. Največja koncentracija pa je med vrhom grebena in stezo.

Na tem območju je bila izkopana sonda 3, v kateri so bili odkriti tudi veliki kosi sten peči in žlindre. Tu izkopanih ostankov suhozida ne gre povezovati z ostanki peči, kot se je predhodno domnevalo.¹³ Glede na strmino pobočja in odsotnost velikega platoja na vrhu grebena je namreč bolj verjetno, da so bile peči vkopane v breg ali pa so za njihovo postavitve naredili terase pod grebenom in odpad sproti metali po pobočju. Čeprav je osnovni postopek v času in prostoru isti, je oblik talilnih peči zelo veliko, ker izhajajo iz različnih tradicij, izkušenj in materialnih pogojev. Pri opravljeni analizi niso bili prepoznani kosi tekoče talilne žlindre, ki bi jo spuščali iz peči. Smo pa na nekaterih kosih opazili navpičen tek curkov, imajo zaobljeno zunanjo steno in objemajo kose oglja. Najverjetneje gre za dele bloka talne žlindre, ki nam omogočajo domnevo, da so bile na Štalci v uporabi peči z jamo za žlindro, podobne tistim na Cvingerju pri Dolenjskih Toplicah.¹⁴ Na platoju pred železnodobnim gradiščem je bilo že po izročilu območje s številnimi bloki žlindre, kar ne preseneča, saj bi v primeru uporabe peči z jamo vsako jamo uporabili le za eno taljenje. Morda pa so bile v uporabi tudi peči z blokom žlindre, ki pa se jih je dalo odstraniti in tako ponovno taliti nad isto jamo za žlindro,¹⁵ vendar tega brez nadaljnjih raziskav ni možno doreči. Za zdaj lahko ugotavljamo, da bi na Štalci talilne jame lahko bile le na območju travnikov pred začetkom vršnega platoja, saj se na srednjem delu grebena pojavlja že odpad.

Kulturno-kronološka opredelitev novih najdb

dr. Lucija Grahek

Kulturno-kronološki oris prazgodovinskega naselja na Štalci so nakazovale že prve najdbe s tega najdišča. Izpovedne so predvsem najdbe, ki so bile pobrane na vzhodnem delu Štalce. Tu so bili najdeni fragmenti šob (*Slika 23: 11, 12*), ki jih povezujemo z metalurško dejavnostjo in fragmenti pekve (*Slika 23: 6*) ter različnih svitkov (*Slika 23: 7-10*). Tako pekve kot svitki sodijo med običajne naselbinske najdbe, pri čemer je bilo zelo veliko svitkov izkopanih v železnodobnem naselju iz Mosta na Soči. Tu najdeni svitki so zelo pogosto okrašeni z različnimi vrezi ali vtisi. Z vtisnjenim, vendar nekoliko drugače oblikovanim motivom je okrašen tudi eden od svitkov s Štalce. Tako so za kulturno-kronološko še najbolj izpovedni fragmenti loncev. Predvsem z metličanjem okrašena lonca, ki ju lahko primerjamo s podobno keramiko iz mlajšehalštatskih hiš iz Mosta na Soči.¹⁶ Upoštevač še samo obliko ustij, pa jim celo boljše primerjave najdemo med keramiko iz mlajšehalštatskih plasti, izkopanih v Kranju na Lajhu,¹⁷ kar velja tudi za fragmenta loncev z vtisnjenim okrasom. Fragment lonca z globoko vtisnjenim okrasom lahko primerjamo s fragmentom iz groba 20 z Jerovce na Šentviški planoti.¹⁸ Tamkajšnje grobišče, ki ima dobre primerjave v grobovih iz Mosta na Soči in sodi v svetlucijski kulturni krog, je da-

tirano v mlajše halštatsko obdobje ali čas od 6. do 4. stol. pred n. št.¹⁹ V 4. stol. pred n. št. ali stopnjo Sv. Lucija II c je datirano tudi grobišče z Jelenška pri Godoviču.²⁰ V enem izmed tamkaj izkopanih, žal še vedno neobjavljenih, grobov najdemo najboljšo primerjavo za sulično kopito s Štalce (*Slika 23: 1*). Vendar pa je rentgenski posnetek kopita s Štalce razkril, da ima, drugače kot primerek z Jelenška, nasadilo za toporišče votlo (*Slika 22*).

S primerjalno analizo prvih najdb s Štalce smo tako lahko že slutili kulturno-kronološki oris samega naselja. Številne podobnosti z gradivom iz najdišč, ki jih pripisujemo predvsem svetlucijskemu kulturnemu krogu, so omogočile okvirno datacijo v mlajše halštatsko obdobje ali čas stopnje Sv. Lucija II (predvsem IIb in IIc). Datacija v čas 6. (do 4.) stol. pred n. št. je bila posredno potrjena z radiokarbonsko datacijo oglja, ki pa je bilo pobrano poleg kulturno-kronološko bolj ali manj neizpovedne keramike.²¹ V neposredni bližini mesta odvzema vzorca oglja je bila leta 2015 izkopana sonda 2. V njej je bilo najdenih še več fragmentov keramike (*Slika 18*), ki so po sestavi in načinu žganja povsem enaki tisti, ki je ležala ob oglju. To velja tudi za kulturno-kronološko neizpoveden fragment pekve (*Slika 25: 10*), ki edini omogoča vsaj tipološko opredelitev.



Slika 18: Fragmenti keramike iz sonde 2. Foto: Andrej Bogataj

Več najdb je bilo izkopanih v sondi 1 (*Slika 24, slika 25: 1–9*). Že v plasti najstarejšega tlaka (SE 7) je bilo najdenih nekaj fragmentov značilno naselbinske keramike, ki pa ne omogočajo podrobnejše kulturno-kronološke opredelitve, kar velja tudi za fragment brusa iz peščenjaka (*Slika 19, slika 24: 3–5*).²²



Slika 19: Brus iz peščenjaka. Foto: Andrej Bogataj

Iz velikega prodnika bolj grobozrnatega peščenjaka je izdelana še tu najdena velika utež (*Slika 20, slika 24: 4*). Gre za izjemno redko najdbo, ki jo lahko primerjamo z žal neobjavljeno utežjo iz (sta-



Slika 20: Velika utež iz peščenjaka. Foto: Andrej Bogataj

rejše)halštatskega gradišča Silovec nad Orešjem pri Bizeljskem.²³

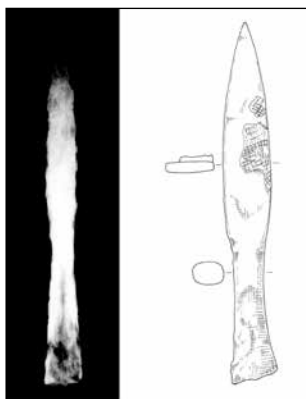
Kulturno-kronološke opredelitve ne omogočajo niti fragmenti keramike, ki izvirajo iz vsaj nekoliko mlajše plasti tlakovanja (SE 6; *slika 24: 6–8*). Ugotavljamo le, da se kot stratigrafsko najstarejše najdbe tudi te v ničemer ne razlikujejo od preostalih najdb, ki pa že izvirajo iz ruševinske plasti nad ostalinami objekta iz sonde 1 (SE 14; *slika 24: 9*) in nad njimi odloženih plasti, ki so se posule iz vrhnje terase (SE 4, 3 in 9?; *slika 25: 1–6, 9*), oziroma jih moramo povezovati s sledmi tamkajšnje (morebiti celo mlajše) poselitve (plast SE 9; *slika 25: 7, 8*). Pomenljivo je, da so bili v plasteh, očitno posutih z vrhnje terase, najdeni tudi fragmenti z metličanjem okrašenega lonca in pa fragment šobe (*Slika 21*), kakršni so bili na tem mestu najdeni že leta 2011. Poleg keramike je bilo v teh plasteh najdeno tudi več kosov žlindre. Vendar pa najdbe žlindre izvirajo že iz plasti tlakovanja nad kamnito utežjo (SE 6, *slika 5*).



Slika 21: Fragment šobe. Foto: Andrej Bogataj

Keramika in druge najdbe nam torej ne omogočajo natančnejše datacije ostalin objekta in drugih odkritih plasti. Na podlagi tipološko-kronološke analize predvsem najdb keramike lahko pridemo do enakih zaključkov, kot so jih ponudile že leta 2011 pobrane najdbe brez konteksta. Najdbe namreč nakazujejo več primerjav s svetolucijskim kulturnim krogom in bolj kot ne narekujejo mla-

do halštatsko datacijo. To potrjujeta tudi rezultata tokrat opravljenih radiokarbonskih analiz vzorcev oglja, s katerimi smo v prvi vrsti skušali zamejiti časovni okvir objekta iz sonde 1. Rezultat analize prvega vzorca (*Slika 26*), ki izvira iz plasti najstarejšega tlaka (SE 7), kaže, da je bil ta bržkone postavljen nekje v začetku 6. ali pa v 5. stol. pred. n. št. Težje je opredeliti njegovo uničenje oziroma opustitev. Tu se lahko naslonimo le na rezultate analize vzorca oglja (*Slika 27*) ki pa izvira že iz posute ruševinske plasti (SE 4), iz katere domnevno izvira tudi leta 2011 pobrane najdbe keramike (*Slika 23: 2–12*). Kljub nekoliko slabšemu rezultatu z razmeroma dolgim časovnim razponom je videti, da najverjetnejši konec železnodobne poselitve na tem mestu datira nekje v 4. stol. pred. n. št. Seveda velja pri tem vzeti v obzir veliko mero previdnosti, saj so bile do sedaj opravljene zgolj primarne arheološke raziskave s sondiranj v minimalnem obsegu.



Slika 22: Rentgenski posnetek suličnega kopita s Štalce in risba kopita z Jelenška. M = 1 : 4, RTG posnetek: arhiv Inštituta za arheologijo ZRC SAZU, risba: T. Korošec.

Z novimi raziskavami na Štalci je bil torej potrjen obstoj halštatskega naselja na Štalci. Analiza predvsem keramičnih najdb, ki jo potrjujejo tudi nove, sedaj kontekstualno dobro umeščene najdbe, ka-

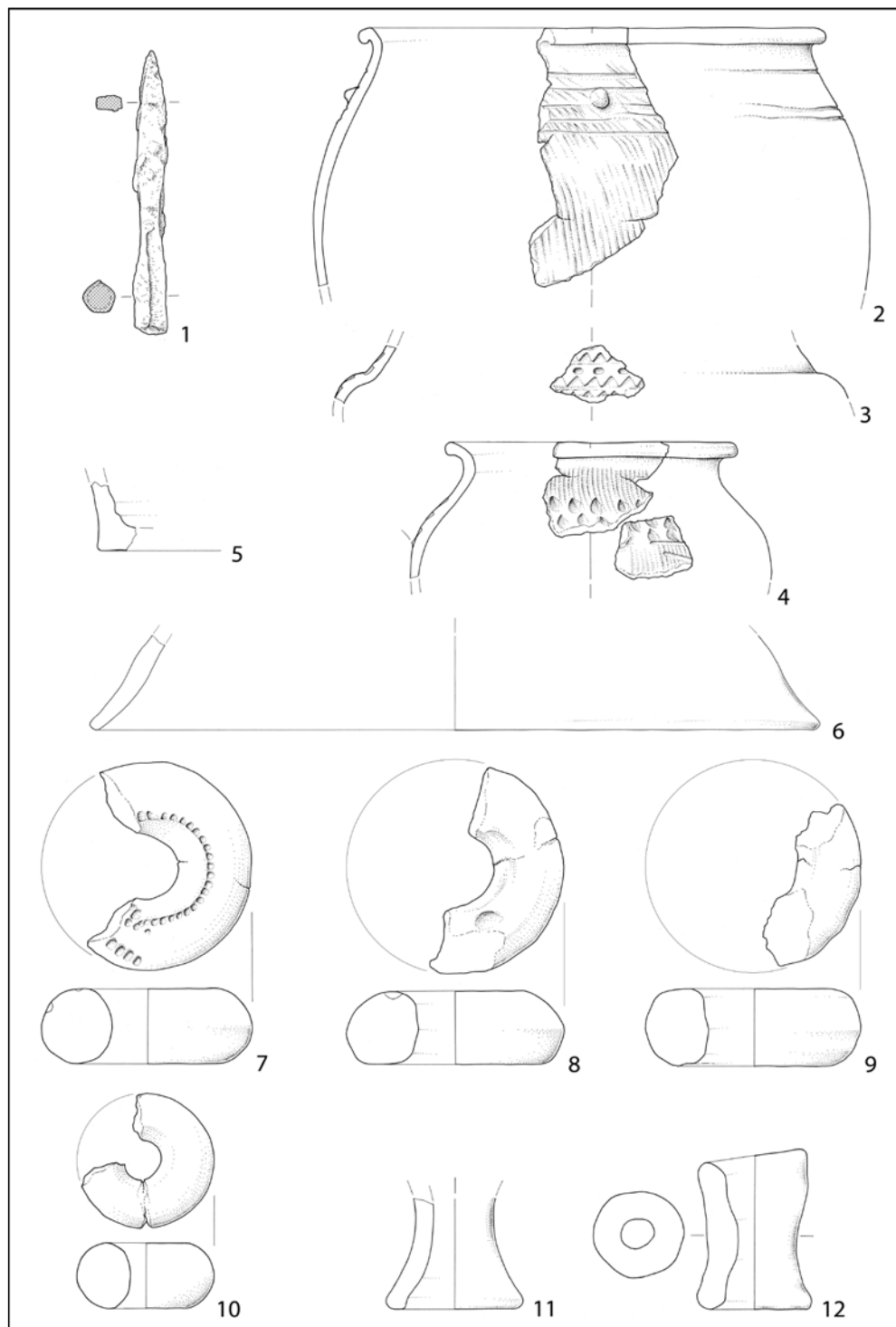
žejo tako na povezave s svetolucijskim kulturnim krogom kot tudi na podobnosti s slabše raziskanimi starejšezelznodobnimi najdišči gorenjskega kulturnega kroga. Najpomembnejše odkritje tokratnih arheoloških raziskav pa je odkritje sledi železarstva z najdbami žlindre, ki zagotovo izvira iz mlajše halštatske plasti.

Zaključek

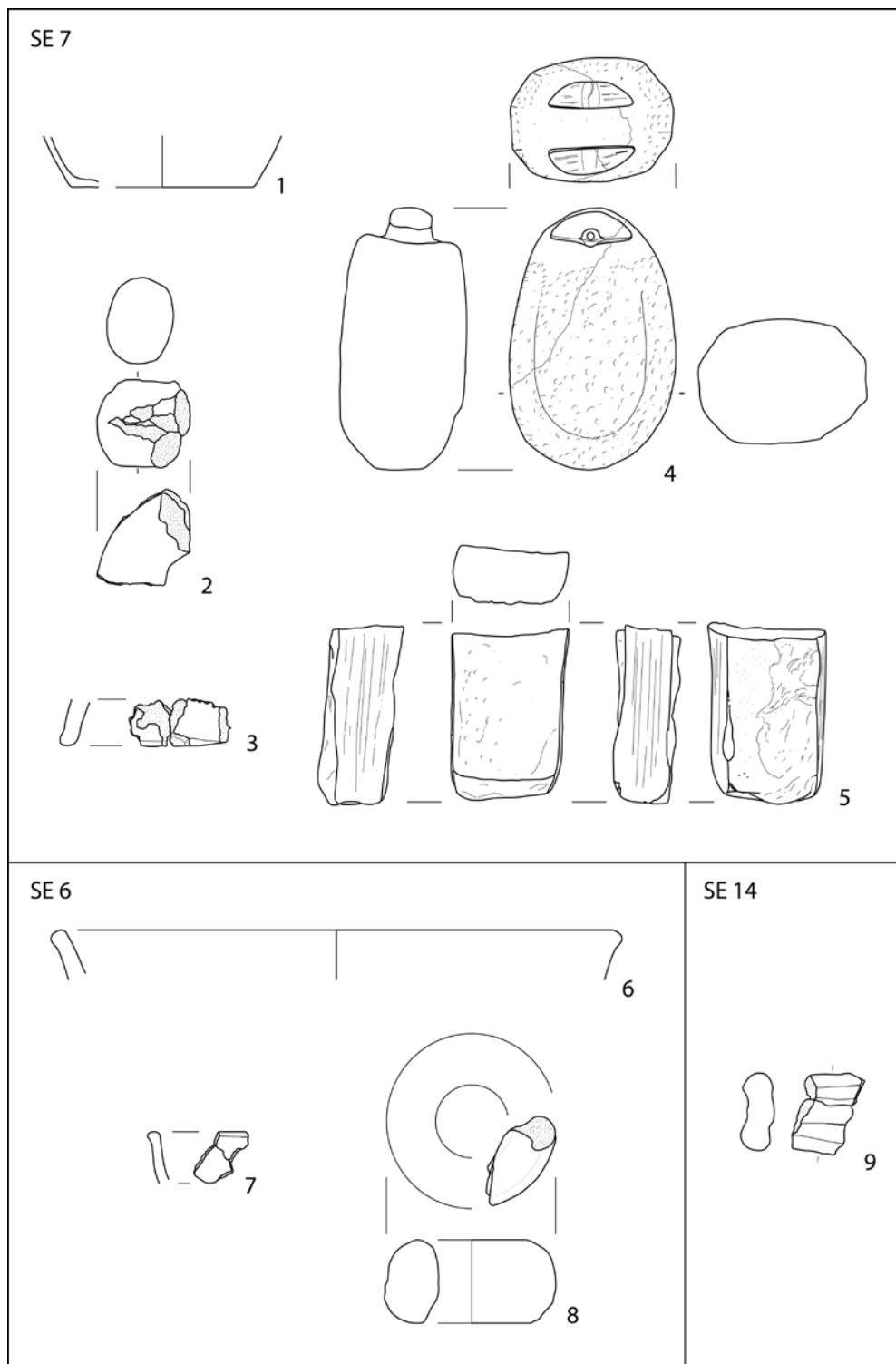
Raziskave, ki so bile opravljene na Štalci, pomenijo nov zapis zgodovine železarstva v Selški dolini. Gre za zelo pomembno dejstvo, da so se kovaška orodja vihtela na hribu nad Železniki že pred 2.500 leti. Tako se lahko dolina pod Ratitovcem s ponosom postavi ob bok ostalim železarskim krajem v evropskem prostoru, ki so se razvijala z železarsko dejavnostjo.

Kot nekoč že zapisano, je Selška dolina arheološko popolnoma neraziskana. Mogoče bo Štalca opogumila raziskovalce, da nadaljujejo pot raziskovanja zgodovine doline ob Selški Sori. S tem odkritjem pa mogoče nastajajo pogoji za novo turistično-zgodovinsko dejavnost, za organizacijo strokovnih simpozijev, s katerimi bi opozorili na našo bogato zgodovino, na kreiranje novih zgodb, ki bi lahko v prihodnje pripeljale v dolino več obiskovalcev ...

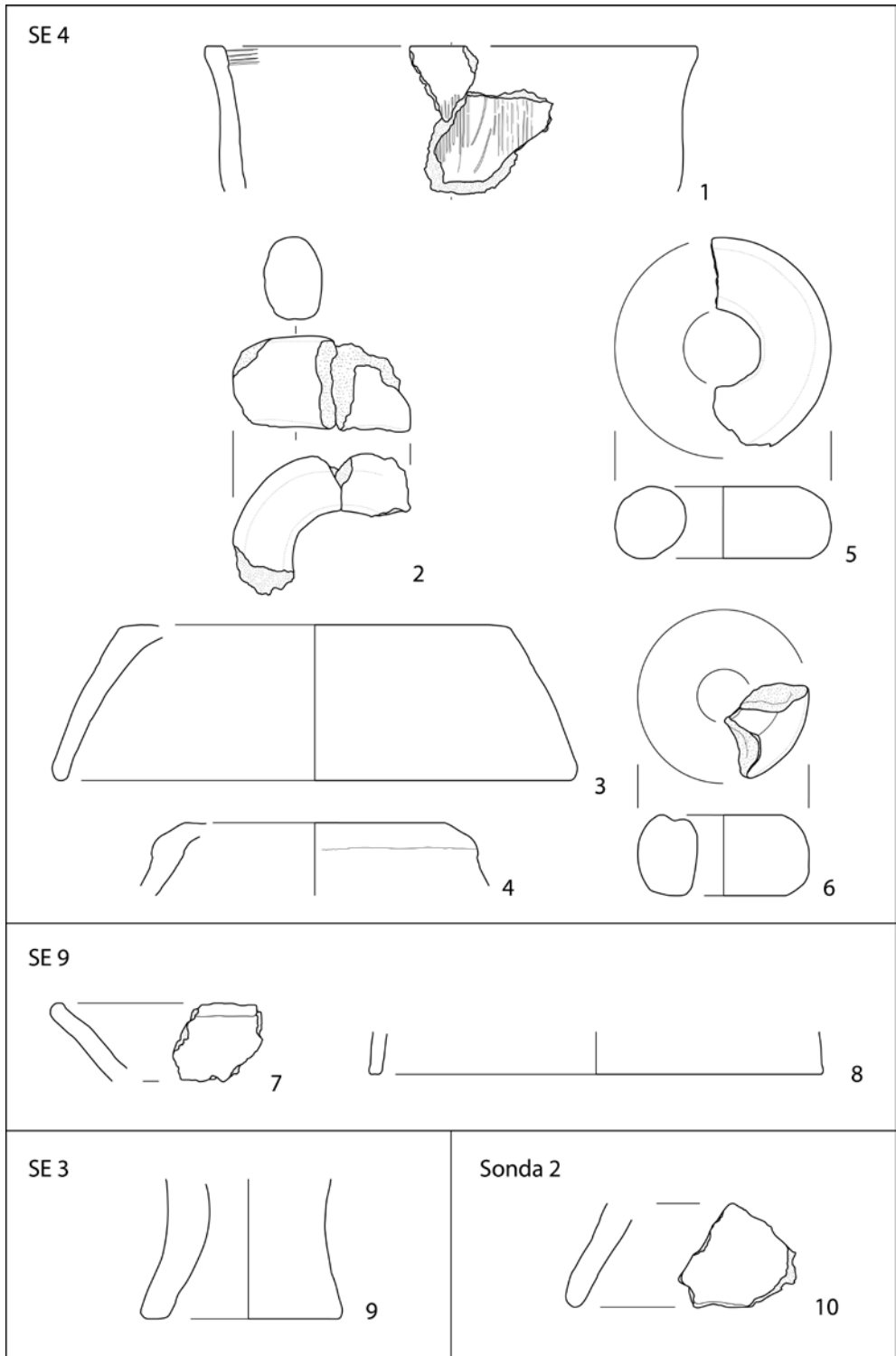
Ob tem zapisu se želim zahvaliti arheologu Reneju Masaryku, članu Skupine STIK, ki je prevzel arheološko sondiranje, dr. Luciji Grahek z Inštituta za arheologijo ZRC SAZU, ki je sodelovala pri izkopu in časovno umestila najdbe, arheologu Ivanu Mariji Hrovatinu za analizo žlindre in vsem ostalim, ki so nam v preteklosti namenili svoj čas in tako sodelovali pri tem izjemnem odkritju.



Slika 23: Risbe leta 2011 pobranih najdb (foto: Bogataj, Bogataj 2013). M = 1 : 4, risba: T. Korošec.



Slika 24: Najdbe iz leta 2015 izkopane sonde 1. 4, 5 - kamen, ostalo keramika. M = 1 : 4, risba: J. Brečić.



Slika 25: Najdbe iz leta 2015 izkopanih sond 1 in 2. Vse keramika. M = 1 : 4, risba: J. Brečić.

Slika 23:

1. Železno sulično kopito.
2. Fragmenti ustja in ostenja lonca z okrasom metličnja, vodoravnimi kanelurami in nalepljenima bradavicama.
3. Fragment ostenja lonca z vtisnjениm okrasom.
4. Fragmenti ustja in ostenja lonca (z ročajem in) z okrasom metličnja ter vtisi.
5. Fragment dna lonca.
6. Fragment ustja pekve.
7. Fragmentiran svitek z vtisnjениm okrasom.
8. Fragmentirani svitki.
9. Fragmentirani svitki.
10. Fragmentirani svitki.
11. Fragment šobe.
12. Fragmentirana šoba.

Slika 24:**Sonda 1, plast SE 7**

1. Fragmentirano dno lončka; prostoročne izdelave; površina: gladka, porozna; barva: črnorjava; trda, droboznmata faktura; redukcijsko žgano; vel. = 7,9 x 3,7 x 0,5 cm.
2. Fragment ročaja pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka; barva: črnorjava; zelo trda, droboznmata faktura; redukcijsko (pre)žgano; vel. = 5,8 x 4,9 x 4,1 cm.
3. Fragment ustja pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rdečerjava, lisasta; trda, groboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 5,7 x 2,8 x 1,0 cm.
4. Utež iz peščenjaka; vel. = 14,9 x 9,7 x 6,9 cm.
5. Brus iz finoznatega peščenjaka; vel. = 9,3 x 6,6 x 3,4 cm.

Sonda 1, plast SE 6

6. Fragment ustja lonca; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rdečerjava; zelo trda, droboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 3,8 x 3,0 x 0,9 cm.
7. Fragment ustja sklede; prostoročne izdelave; površina: hrapava, porozna; barva: bledorjava; mehka, finoznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 1,8 x 3,3 x 0,6 cm.
8. Fragment svitka; prostoročne izdelave; površina: gladka; barva: rdečerjava, lisasta; mehka, droboznmata faktura z malo zelo grobega peska; stihijsko žgano; vel. = 5,3 x 4,5 x 3,2 cm.

Sonda 1, plast SE 14

9. Fragment profiliranega ročaja pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rdečerjava, lisasta; trda, droboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 3,3 x 4,4 x 1,9 cm.

Slika 25:**Sonda 1, plast SE 4**

1. Fragment ustja in ostenja lonca z okrasom metličnja; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rdečerjava; trda, droboznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 6,8 x 8,7 x 1,2 cm.
2. Fragmentiran ročaj pekve; prostoročne izdelave; površina: hrapava; barva: rdečerjava; trda, groboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 10,5 x 4,8 x 3,5 cm.
3. Fragment pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rjava, lisasta; trda, droboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 9,4 x 10,4 x 1,1 cm.
4. Fragment pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka, porozna; barva: rjava, lisasta; trda, droboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 9,5 x 5,4 x 1,2 cm.
5. Fragment svitka; prostoročne izdelave; površina: gladka, prašnata; barva: svetlo rjava; mehka, droboznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 11,9 x 4,2 x 4,1 cm.
6. Fragment svitka z žlebom; prostoročne izdelave; površina: gladka; barva: svetlo rdeča; mehka, droboznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 5,9 x 4,7 x 3,6 cm.

Sonda 1, plast SE 9

7. Fragment ustja lonca; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: temnorjava, lisasta; zelo trda, droboznmata faktura; nepopolno oksidacijsko žgano; vel. = 4,8 x 5,3 x 1,1 cm.
8. Fragment ustja pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rdečerjava; trda, droboznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 2,7 x 2,6 x 0,9 cm.

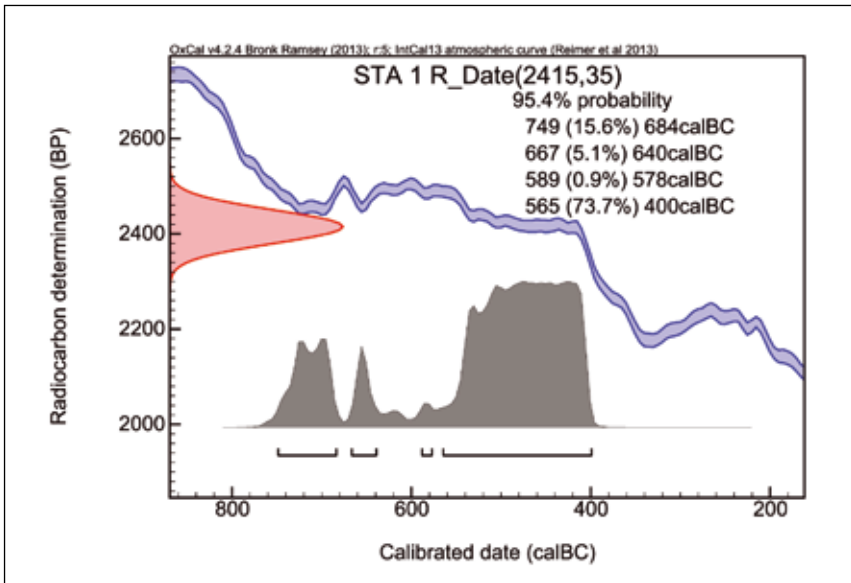
Sonda 1, plast SE 3 (in SE 4)

9. Fragmentirana šoba; prostoročne izdelave; površina: gladka; barva: rdečerjava; trda, groboznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 8,7 x 6,7 x 1,9 cm.

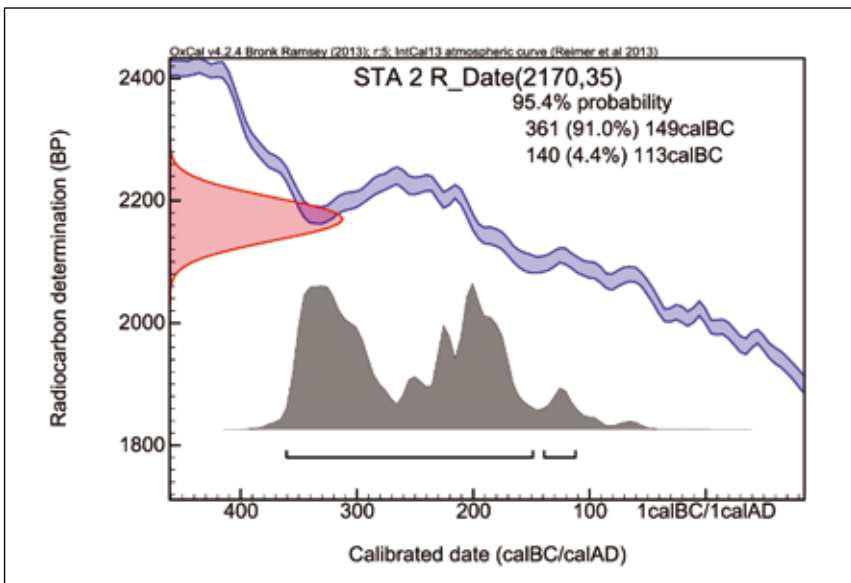
Sonda 2, profil pod kolovozom

10. Fragment ustja pekve; prostoročne izdelave; površina: gladka, rahlo porozna; barva: rdečerjava; trda, droboznmata faktura; oksidacijsko žgano; vel. = 5,0 x 4,8 x 1,1 cm.

Slika 26: Radiokarbonska datacija vzorca STA 1 iz plasti najstarejšega tlaka (SE 7).



Slika 27: Radiokarbonska datacija vzorca STA 2 iz ruševinske plasti (SE 4).



Opombe:

- ¹ Bogataj, F., J. Bogataj 2013, Štalca – stara naselbina, vetrne peči in železo, *Železne niti* 10, 185–194.
- ² Bogataj, F. 2014, Štalca, halštatska naselbina, *Železne niti* 11, 127–131.
- ³ Bogataj, Bogataj 2013. Glej tudi tu predstavljeni prispevek L. Grahek.
- ⁴ Bogataj 2014.
- ⁵ Bogataj, Bogataj 2013, 187.
- ⁶ http://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda_Lidar@Arso.
- ⁷ Prim. Bogataj, Bogataj 2013.
- ⁸ Prim. Fluzin, P. 1999, Il processo siderurgico: evoluzione storica e indizi archeometrici. – v: Cucini Tizzoni, Tizzoni, *La miniera perduta. Cinque anni di ricerche archeometallurgiche nel territorio di Bienno*, Breno, 61–92; Pleiner, R. 2000, *Iron in archaeology. The European bloomery smelters*, Archeologický Ústav AVČR, Praha.
- ⁹ Prim. Orengo, L., Ph. Fluzin 2006, Železne metalurške ostaline iz Trnave. Rezultati metalografskih raziskav. – V: Novšak, M. et al. 2006, *Trnava*, Arheologija na avtocestah Slovenije 2, Ljubljana, 62–66.
- ¹⁰ Bogataj, Bogataj 2013, 190.
- ¹¹ Glej pri Bogataj, Bogataj 2013, 186.
- ¹² Stare, V. 1999, Naselbina na Gradišču nad Vintarjevcem pri Litiji. – *Argo* 42/1, 18–34, sl. 8.
- ¹³ Bogataj, Bogataj 2013, 186.
- ¹⁴ Mušič, B., L. Orengo 1998, Magnetometrične raziskave železnodobnega talilnega kompleksa na Cvingerju pri Meniški vasi. – *Arheološki vestnik* 49, 157–186.
- ¹⁵ Prim. Espelund 2013, 117.
- ¹⁶ Svolfjšak, D., J. Dular 2016, *Železnodobno naselje Most na Soči. Gradbeni izvidi in najdbe*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 33, v pripravi.
- ¹⁷ Analizo keramičnega gradiva opravila L. Grahek.
Urek, M., T. Podobnik, Š. Tomažinčič, S. Djokić 2016, *Končno strokovno poročilo o arheoloških raziskavah grobišča v Lajhu in prazgodovinske poselitve na območju Savske ceste in sejmišča v Kranju (EŠD 5145, Kranj – Arheološko najdišče Lajh; EŠD 274, Kranj - Mestno jedro)*, neobjavljeno poročilo.
- ¹⁸ Laharnar, B., M. Mlinar 2011, Železnodobno grobišče v Jerovci na Šentviški planoti. – *Goriški letnik* 35/2011, 9–32.
- ¹⁹ Teržan, B., F. Lo Schiavo, N. Trampuž-Orel 1984, *Most na Soči (S. Lucia) II*. – Katalogi in monografije je 23/2; Teržan, B., N. Trampuž 1975, Prispevek h kronologiji svetolucijske skupine (Contributto alla cronologia del gruppo preistorico di Santa Lucia). – *Arheološki vestnik* 24, 416–460.
- ²⁰ Bratina, P. 1994, Jelenšek nad Godovičem. Prazgodovinska naselbina z nekropolo. – *Idrijski razgledi* 39, 109–110, Idrija; Bratina, P. 1997, Godovič, Jelenšek. – *Varstvo spomenikov* 36 (1994-1995), 146; Svolfjšak, D. 1997, Godovič, Jelenšek. – *Varstvo spomenikov* 36 (1994-1995), 235.
- ²¹ Bogataj 2014.
- ²² Vse kamnite artefakte je ljubeznivo pregledal in opredelil mag. Adrijan Košir s Paleontološkega inštituta Ivana Rakovca, ZRC SAZU, ki ugotavlja, da so vsi izdelani iz kamenin, ki jih lahko najdemo v neposredni okolici najdišča.
- ²³ Kovač, O. Orešje na Bizeljskem. – V/In: B. Teržan, M. Črešnar (ur./eds.), *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem/Absolute dating of the Bronze and Iron Ages in Slovenia*, Katalogi in monografije 40, 505–514. Iskrena hvala O. Kovaču, ki mi je omogočil ogled vseh še neobjavljenih najdb.