

# Štalca – stara naselbina, vetrne peči in železo

Franci Bogataj  
Andrej Bogataj

*Arheološke najdbe na Štalci, ostanki peči za pridobivanje železa in prve analize žlindre bi znale začetek železarstva v Selški dolini postaviti v čas pred 14. stoletjem, kar pomeni, da je bilo železarstvo razvito že mnogo pred prihodom prvih furlanskih železarskih mojstrov v Železnike.*

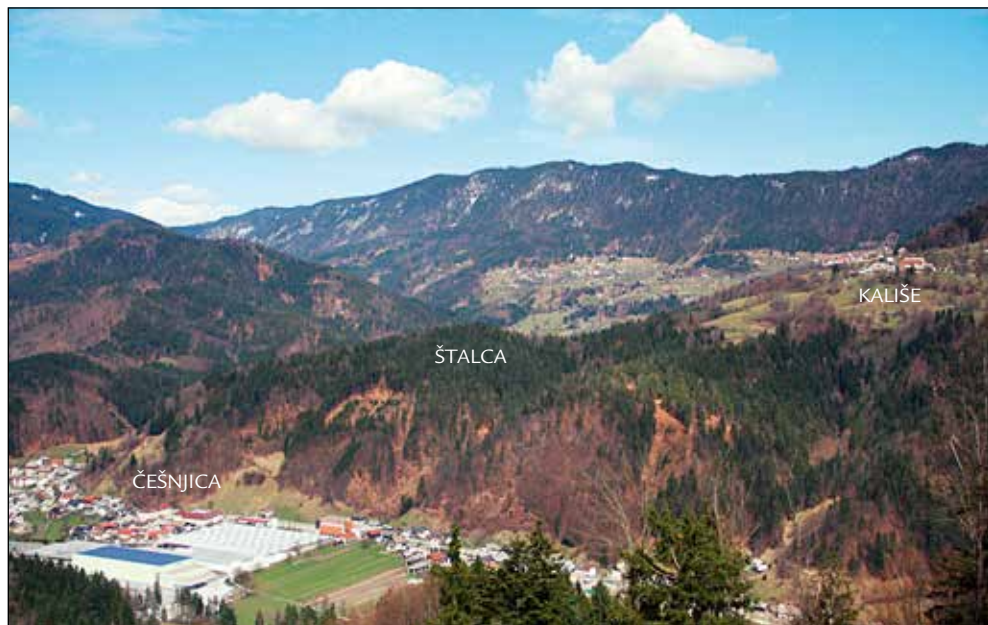


Foto: Andrej Bogataj

Hrib Štalca (640 metrov) najdemo, če se peš odpravimo s Češnjice proti vasi Kališe, hoje je približno za 15 minut. Za nekdanjo Turkovo gostilno v Žabji vasi zavijemo desno na pot, ki vodi do Kališ ali naprej do Sv. Križa. Po strmem vzponu se pot vije mimo nekdanjih travnikov, ko pa se prične gozdno rastje, v grapi, po kateri teče hudourniški izvir, in po poti že lahko opazimo črne zaobljene kamne, za katere smo včasih mislili, da gre za železovo rudo. V resnici gre za žlindro, ki leži na površju in počasi plazi v dolino z zahodnega dela Štalce, na kateri so bile vetrne peči (žlindra je ostanek oziroma stranski proizvod v peči pri redukciji železa). Stari zgodovinski zapis imena hriba ali dela pobočja (Plavški boršt, Stare fužine) potrjujejo železarsko dejavnost v preteklosti.

Prve zapise o najdeni železni žlindri na Štalci lahko zasledimo že leta 1781 pri avtorju Baltazarju Hacquetu, čeprav imena hriba, s katerega vozijo staro težko železno žlindro, ne imenuje. Kasneje o najdeni stari žlindri pišejo še Karel Jožef Prenner leta 1838, Jožef Levičnik leta 1855, leta 1867 pa Anton Globočnik plemeniti Sorodolski v svoji knjigi omeni dejstvo, da je bilo železarstvo na Štalci glede na dejstva in okoliščine veliko starejše, in ga postavlja v čas pred rimsko dobo. Tudi Anton Koblar leta 1892 v svojem pisanju omeni najdeno žlindro. Prvi raziskovalec, ki pa si je Štalco ogledal in naredil podrobne zapiske o obisku, je bil Jernej Pečnik. Opazil je terase na vrhu hriba in jih povezal s Slovani in z železarstvom. Morebitnih najdb ne omenja. Ogledal si je tudi soseščino in ostala morebitna arheološka nahajališča (Dražgoše, Kališe, Češnjico, Sveti Križ). Tudi arheolog in kustos Kranjskega deželnege muzeja Alfonz Müllner je leta 1897 v svojem strokovnem časopisu Argo prvič omenil Štalco. Bolj podrobno pa je zapiske o Štalci objavil leta 1909 v svoji knjigi. Povzel je

pisanje prejšnjih avtorjev (Hacquet, Levičnik) in med ljudmi našel in zapisal še živo pripoved o nabitiranju železove rude (žlindre) v letih od 1850. do 1862.

Leta 1980 se je v Loških razgledih o Štalci temeljito razpisal Rajko Brank, amaterski arheolog. V prispevku z naslovom Štalca – stara železarska naselbina citira nekatere starejše avtorje, hrib Štalco pa je tudi obiskal in prišel do zanimivih zaključkov. Zanimiva je predvsem ideja o obrambnem jarku na severni strani hriba, omeni terase in skupine kame-nja, raztresene po pobočju.

Vsi avtorji omenjajo staro železarstvo brez natančne datacije. Verjetno ni bilo – razen železne žlindre – nikakršnih ostalih najdb, ki bi kazale na natančnejši čas poselitve.

Tako je Štalca varovala svojo skrivnost vse do leta 2011, ko nam je velikodušno odkrila del zgodovinske preteklosti.

## Žlindra, dokaz pridobivanja železa

Vremenski pogoji so januarja 2011 omogočali, da sva si ogledala Štalco, mimo katere smo hodili kot otroci in na poteh občudovali zaobljene kamne najrazličnejših oblik, ki so našli svoje mesto v naših žepih, saj smo jih zaradi teže in oblike s pridom uporabljali pri streljanju s fračo.

Že ob hoji po stezi pazljivo oko najde staljeno žlindro različnih velikosti in oblik ter rdeče peščenjake (kamne), ki so ob stiku z visoko temperaturo spremenili svojo barvo. Ob pregledu poti sva postala pozorna na vedno večje kose žlindre, ki so naju vodili na strmejše pobočje. Tam sva streljal od poti našla dve gruči kamnov, ki nakazujejo ostanke vetrnih peči, okoli katerih je bilo precej žlindre.



Skrbno zloženo kamenje, ki mogoče nakazuje oporni zid peči.  
Foto: Andrej Bogataj

Na istem delu pobočja (zahodni del, ki gleda proti Ratitovcu) sva našla še več manjših, skoraj že zasutih teras, na kateri so bile gruče kamenja, ki nakazujejo na obstoj železarskih peči. Pri pregledu kamenja se je na nekaterih straneh jasno videla žlindra, ki je bila naparjena na skalo.



Terase, na katerih so bile postavljene vetrne peči.  
Foto: Andrej Bogataj

Najdena žlindra je najrazličnejših oblik, struktur in tež. Žlindra, ki je stekla iz peči in se na zraku strdila, ima največkrat gladko zaobljeno obliko.



Tekoča žlindra, ki je iztekla iz peči. Nekateri jo zamenjujejo z bobovcem – železovo rudo.  
Foto: Andrej Bogataj

Na samem pobočju smo našli težjo in lažjo žlindro. Težja žlindra ima večjo specifično gostoto in v njej je s pomočjo magnetna še zaznati železo. Lahko gre za žlindro, ki je nastala v pečeh z nižjo temperaturo, saj je znano, da so bili začetki železarstva bolj primitivni, saj železarji še niso znali dosegati višjih temperatur. Zato je prihajalo do nepopolne redukcije železa, in posledično je bil tudi izkoristek slabši, saj je železo ostajalo v žlindri.



Primer težke žlindre. Žlindra je stranski produkt pri pridobivanju železa.  
Foto: Andrej Bogataj

Na pobočju je najti tudi lažjo žlindro, ki ima penasto strukturo. Lahko gre za žlindro, ki je bila sekundarni produkt vetrne peči, v kateri so dosegali višje temperature in s tem posledično popolnejšo redukcijo železa. Takšna žlindra ne vsebuje železa.



Lažja žlindra, ki ima penasto strukturo.  
Foto: Andrej Bogataj

Našli smo tudi nekaj kosov stene peči, v katerih je vidna žgana glina, pomešana s kamni ali peskom.



Deli notranjosti vetrne peči.  
Foto: Andrej Bogataj

## Vetrne peči

Vetrne peči, ki so bile najdene na pobočju Štalce, pravzaprav z vetrom nimajo nobene zveze. Izraz je rahlo zavajajoč, saj je strokovno dognano, da je moč vetra premajhna, da bi z njo razpihovali žareče oglje in s tem višali temperaturo v peči. To so počeli z mehovi na ročni, najverjetneje pa na nožni pogon. Kasneje, ko so peči prestavili ob reke ali potoke, pa so s pomočjo vodne sile poganjali velika kolesa, ki so poganjala mehove za vpihovanje zraka v žarečo peč. S tem so dosegali tudi višje temperature in boljši izkoristek pri redukciji železa.

Glede na to, da so še danes vidne delno že zasute izkopane ravnice, na katerih so bile peči, smatramo, da je šlo za peči z manjšim notranjim premerom. Ostanke takšnih peči so arheologi odkopali na Dolenskem, ki je bila znana po intenzivni železarski dejavnosti v halštatski dobi (približno 500 let pred našim štetjem). Našli smo tudi glinen delček notranjosti peči in iz njegove ukrivljenosti sklepamo, da je šlo za peč z notranjim premerom okoli 60 cm. Višina peči ni znana, iz literature o vetrnih pečeh pa je znano, da je šlo za peči, ki niso bile višje od enega metra.

Peči so bile po predvidevanjih narejene iz kamnov, najdenih na hribu, za notranjost in kot vezivni element pa so uporabljali glino, ki so jo po navadi izkopali nekje v bližini.

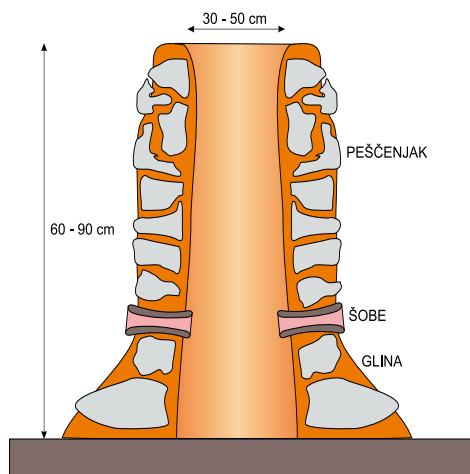
Izjemno pomembna je tudi najdba šobe, za katero ocenjujemo, da so jo uporabljali pri pečeh (za vpihovanje zraka).



Glina šoba, najdena na Štalci. Foto: Andrej Bogataj

Železo (volk), ki so ga pridobili, je bilo v obliki žareče krogle, ki so jo potegnili iz peči. Takšno žarečo gmoto so v bližini peči nato kovali, da so iz nje izstisnili še določene nečistoče in žlindro. Ko se je volk ohladil, so ga ponovno segrevali na kovaškem ognjišču, ga z različnimi železnimi drogovi potegnili na nakovalo (večji kamen ali lesen parobek) in ga ponovno kovali v polizdelek ali v končni izdelek.

V določenih večjih kosih žlindre smo našli profile odtisov orodij, ki so jih uporabljali pri kovanju ali pri vlečenju volka in žlindre iz peči. Zanimivo je, da se določeni profili odtisov ponavljajo.



Skica peči. Risba: Andrej Bogataj

## Redukcija železa

Železo nastane v posebnih pogojih s pomočjo redukcije (odvzemanja kisika) železove rude. Če postopek laično razložimo, to pomeni, da v notranjosti peči prihaja do različnih temperaturnih območij; s pomočjo ogljikovega monoksida (CO), ki ga tvori izogorevanje oglja, pa se železovemu oksidu odvzame atom kisika. V peč se izmenično vsipajo plasti zdobljene železove rude (železov oksid) v velikosti polovice sladkorne kocke in zdobljenega oglja.

V spodnjem delu se s pomočjo šob vpihuje zrak, ki poviša temperaturo za potrebno redukcijo in omogoča nastanek žlindre. Le-ta se nabere na vrhu žareče vsebine in ob predrtju steče iz peči. Nato se potegne iz peči žarečo gmoto, imenovano volk.

Peči so najverjetneje uporabili večkrat, tako, da so njeno notranjost očistili in ponovno pripravili za železarski postopek.

Železarski obrati so bili vedno najdeni na mestih, kjer je bilo v okolici možno pridobiti tudi oglje. Šlo je za strateško surovino, brez katere železarstva ni bilo. Pod zgornjim vrhom Štalce na zahodni strani so veliki platoji, na katerih so kuhali oglje s kopami. Tega se spominjajo še nekateri starejši ljudje, ko so peš hodili mimo kop v Kališe. Možno pa je, da so na

teh točkah kuhali oglje tudi naši staroselci, prebivalci železarske naselbine.

## Ruda

Za zdaj nam še ni uspelo razvozljati uganke, kje so kopali rudo. Na južnem delu Štalce se pojavljajo zanimivi rovi (mogoče boljše kanali), delo človeških rok, vendar zaenkrat še nismo odkrili povezave med rovi (kanali) in železovo rudo. Možno pa je, da so rudo kopali na Jelovici in jo tovorili čez Površnico mimo današnjih Kališ na Štalco. Rudo so najprej izkopali, nato sprali v velikih lužah ali pa pustili čez zimo na ravninah, kjer sta jo očistila dež in sneg. Nekatere rude je bilo treba pražiti (segrevati na žarečem oglju). Pri tem je ruda postala krhka in porozna, lažje so jo drobili, v rudo so lahko prehajali potrebni plini in iz nje se je izločila vezana voda. Ob tem pride tudi do kemične spremembe (nastanek železovega oksida), kar je pogoj za uspešno redukcijo. Pražena

ruda velikokrat dobi zanimivo vijoličasto barvo.

Ivo Cundrič je v svojem praktičnem poizkusu iz 17 kg rude po redukciji pridobil kar 13,8 kg žlindre.

## Najdena lončenina in glineni izdelki

Na zahodnem delu Štalce se strmina prevesi v dve ravnici, rahel vzpon pa nas vodi do vrha, na katerem so še danes lepo opazne ravne terase, očitno delo človeških rok. Na vzhodnem delu Štalce rahlo pod platojem je padlo drevo, ki se je najverjetneje vdalo močnemu vetru. Ob tem je njegov koreninski sistem odkril rob platoja, v katerem smo našli različno lončenino. Pozorni smo postali na rdeče fragmente, ob podrobnejšem pregledu pa se je izkazalo, da gre za dele lončenine z različnimi vzorci. Zanimivo je, da smo na tem mestu našli tudi železno konico ter različne vrste lončenine (deli posod, svitki ...), med njimi pa tudi edinstvene šobe, ki so najverjetneje služile za vpihovanje zraka v vetrne peči.



Najdbe, ki so bile najdene na Štalci. Foto: Andrej Bogataj

## Fragmenti lončene posode

Novе najdbe, ki smo jih našli naključno po prvem odkritju, potrjujejo dejstvo, da je bilo na Štalci življenje dokaj intenzivno. Določene drobne fragmente lončenine smo našli na gozdnih poteh; nad potjo, ki je bila narejena zadnja, pa smo v melišču našli dele posode, ki je bila najverjetneje narejena ročno (brez uporabe vretena). Gre za ožgane dele posode, narejene iz neprečiščene gline, z neenakomernim presekom.

Poleg teh najdb je zanimiva tudi najdba ostankov žrmlj. Z žrmljami so nekdanj primitivno trli žitarice – na primer žito, da so dobili moko. Mogoče so jih uporabljali za mletje žita ali pa kremenca, ki so ga rabili kot dodatek za taljenje rude.

Žrmlje so narejene iz konglomerata, ki pa ga v bližini nismo zasledili. Najverjetneje je bila kamenina prinesena od drugod. Ali je to mogoče najstarejše najdeno in ohranjeno orodje v Selški dolini, bodo pokazale nadaljnje raziskave.



Fragmenti lončene posode, najdene v melišču nad potjo.  
Foto: Andrej Bogataj





Žrmlje?  
Foto: Andrej Bogataj

## Lega naselbine

Pri pregledu celotnega hriba postane jasno, da naselbina na Štalci ni bila izbrana naključno. Gre za strateško lego, saj jo na severni strani po mnenju Rajka Branka (1) varuje ročno izkopan jarek, na vzhodnem in zahodnem delu strmo pobočje, na južnem delu pa je naselbina potrebovala obrambni zid. Sledov fortifikacije (obrambnega zidu) za zdaj še nismo našli, lahko pa je šlo za kombinacijo kamenega zidu in kolov, na strmih pobočjih pa so bile najverjetneje lesene palisade (koli). Morebitna nadaljnja raziskovanja bodo lahko ponudila tudi ta odgovor.

Na severozahodni strani je potoček s stalno pitno vodo. Pod vasjo Kališe se namreč nahaja kališče in od tod izvira tudi ime vasi. Na skrajnem južnem delu pa so staroselci z varne višine nadzorovali promet ob Sori (pogled na Češnjico, proti Železnikom).

Naselbina je bila tako varno skrita in najverjetneje zelo dobro zavarovana. Podobna gradišča so bila najdena tudi na Dolenjskem. In če velja pravilo, da so bila gradišča med seboj odmaknjena le toliko, da so si lahko dajali znamenja za nevarnost, potem Selška dolina na tem koncu skriva še marsikatero naselbino.

## Starost nastanka naselbine in železarske dejavnosti

Anton Globočnik postavlja rudarsko obrt na Štalci v čas pred rimsko dobo. Jernej Pečnik sodi, da je žlindra iz slovanske poselitve, grobovi v okolici (Češnjica, Kališe) pa iz halštatske dobe (700 let pred našim štetjem). To so domneve naših prvih raziskovalcev in zapisovalcev zgodovine.

V želji po nadaljevanju raziskovanja in za odgovore o nešteti vprašanjih smo se obrnili na Zavod za varovanje kulturne dediščine Ljubljana, ki bo skupaj s Centrom za preventivno arheologijo poizkušal najti odgovore na vprašanja o starosti naselbine. Narejena bodo zaščitna izkopavanja, da se pridobijo stratigrafske plasti, ki so pomembne za arheološko oceno.

Področje tehnologije železarstva je zelo kompleksno, zato smo k sodelovanju povabili priznane strokovnjake metalurgije prof. dr. Jakoba Lamuta, ki že preučuje vzorce železa in žlinder ter išče povezave za tehnološko-zgodovinsko oceno.

## Veliko je še vprašanj

Selška dolina je arheološko popolnoma neraziskana. Najdbe, ki so bile najdene na Štalci, pomenijo mnogo več kot samo začetek arheološke zbirke v Muzeju Železniki. Lahko gre za potrditev, da se je železarstvo v teh krajih razvijalo mnogo stoletij pred kolonizacijo Selške doline, s tem pa tudi za potrditev, da je bila Selška dolina poseljena s staroselci mnogo stoletij pred prihodom Slovencev (Slovanov) ob kolonizaciji naše doline. Kot ugotavlja Pavle Blaznik (2), darilni listini Otona II. iz leta 973 nesporno dokazujeta, da so

bili tedaj v Selški dolini naseljeni Slovenci, saj se v listini omenjajo pristna slovanska (slovenska) imena (Zelsah – Selca, Bosanga – Pečana, Zouriza – Sorica ...).

Mogoče pa se bo s tem odkritjem začela pisati tudi nova zgodovina pred selško kolonizacijo in bo odkritje spodbudilo stroko za nadaljnje raziskovanje in odkrivanje naše zgodovine.

Podrobnejši doslej najdeni zapisi različnih avtorjev bodo objavljeni v nastajajoči knjigi skupaj s prispevki ostalih strokovnjakov, ko bodo raziskave Štalce zaključene.

---

### Viri:

- (1) Loški razgledi, letnik 27, 1980, Muzejsko društvo Škofja Loka, stran 31.
- (2) Pavle Blaznik, Kolonizacija Selške doline, Leonova družba, 1928, stran 16.