

"Tavžentar" – ideal vsake kovačice ter kovača

Janez Rihtaršič
Bojan Rihtaršič

Naslov prispevka je sposojen od dr. Marije Verbič iz njenega prispevka o železarstvu in žebjarstvu v Železnikih v prvi polovici 19. stoletja (Verbič 1973, str. 109). Citat tudi pove, da so se izdelovalci žebeljev v Železnikih naslavljali z izrazom kovačica oz. kovač. Kovačica ali kovač, ki je skupaj s svojim pomočnikom na dan nakoval 1.000 žebeljev, je pridobil laskavi naziv "tavžentar". Iz sicer maloštevilnih izkušenj kovanja žebeljev avtorjev, katerih nevešča roka že pri enomestnem številu izdelanih žebeljev prične prijemati ročaj kladiva bliže njegovi glavi, se ta številka zdi nedosegljiva, če ne že kar nerealna. Koliko truda je bilo treba vložiti in kakšne veščine je moral posedovati "tavžentar", bomo s pomočjo zgodovinskih zapisov in praktičnih preizkusov skušali oceniti ter potrditi v pričujočem prispevku.

Verbičeva piše, da je pomočnik skupaj z mojstrom ali drugim kovačem obojerno udarjal s kladivom po železu, da je pomagal izkovati klin ali "štiblo" žeblja, mojster pa je "štibli" v luknji žeblice še pobil glavo in žebelj je bil gotov. Kovač je prejel od delodajalca 12 funtov železa dnevno (6,72 kg). Iz 8 funtov (4,48 kg) železa je železnikarski žebjar nakoval 1.000 žeblov vrste canalli ali cessini, ki so predstavljali 4/5 vseh železnikarskih žeblov. Kovač je 8 funtov žeblov moral oddati fužinarju, preostale 4 funte železa (2,24 kg) pa je smel pridržati zase (Verbič 1973, str. 109).

Gašperšič je v svojem zapisu v Vodniku po zgodovinskih žebljarskih kovačnicah v Kamni Gorici, Kolnici, Kropi in Železnikih nekoliko popustljivejši pri porabi materiala in zapiše, da je tri četrtine kovačev v Železnikih okoli leta 1780 kovalo vrsto canalli iz levantinskega (sredozemskega) sortimenta, ki je tehtal 10 funtov (5,6 kg) za 1.000 kosov. Za dnevni izdelek 1.000 teh žeblov je moral

žebjar s hlapcem dobiti 13 funtov (7,3 kg) cajnov. 30 % železa je šlo za odpad ali kalo, ki pa ga je bilo pri spretnih kovačih manj, in so iz tega ostanka narejene (privancane) žeblice prodajali na lastno pest (Gašperšič 1956, str. 41).

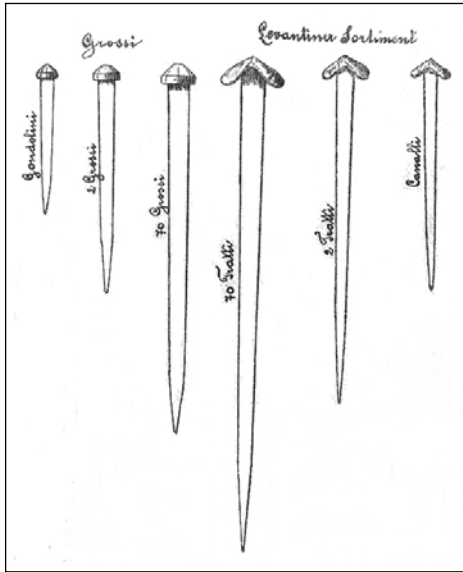
Razlika v teži porabljenega materiala v obeh zapisih bi lahko izhajala iz "vancanja," ki ga je grajal že Valvazor (Gašperšič 1956, str. 46), saj je kovač lahko varčeval pri količini materiala, ki ga je odmeril npr. za izdelavo glave ali stebila žeblja. Ker pa so fužinarji oddane žeblice tehtali, je bilo po drugi strani potemtakem treba izdelati večje število žeblov in s tem vložiti več dela. Ob zgornjih predpostavkah moramo omeniti tudi, da so bili železnikarski žebli po kvaliteti in lepoti cenjeni (Verbič 1973, str. 103; Prenner 1838, str. 17–36).

Ker je čas izdelave žeblja in količina porabljenega materiala zelo odvisna od vrste žeblov, si v nadaljevanju pogledjmo, kakšne vrste žeblov so večino prejšnjega tisočletja v teh krajih kovali.



Kovača pri kovanju žeblov – maketa vigenjca v Muzeju Železniki.

Najbolj osnovna delitev žabljev je bila na tenke, dolge žablje za mehek les, imenovane tratti, in na debele, močne žablje za trd les, imenovane grossi, oboji z enako obliko glave na dva pera ali udarca in z isto kosovno težo (Gašperšič 1956, str. 44).



Žablji vrste grossi (trije žablji na levi) in vrste tratti (trije žablji na desni) s cenika podjetnika Jožefa Svetine iz Kamne Gorice, ok. leta 1900 (Florjančič 2012, str. 76).

Po izvedbi glave so se žablji v grobem delili na "dvokrilne" in "okrogloglavce". Dvokrilnih žabljev v rimskih najdbah še ne zasledimo, italijanska imena pa pričajo, da so jih uvedli italijanski kupci in prekupci (Gašperšič 1956, str. 44).

Ali se je naziv tavžentar nanašal na vrsto žabljev canali ali morda tudi na vrsto cessini, kot navaja Verbičeva (Verbič 1973, str. 109), bomo skušali določiti s primerjavo mas polnih ovalnih sodčkov žabljev, ki jih omenja Prenner pri opisu Železnikov z okolico (Prenner 1838, str. 25). Ob predpostavki, da je ovalni sodček, imenovan tudi barigla, tehtal cca. 20 funtov (11 kg), je 1.000 žabljev vrste canali tehtalo 7,14 funtov (4 kg), 1.000 žabljev vrste cessini pa 12,5 funtov (7 kg). Ker za cessine torej potrebujemo več železa, kot ga zgoraj omenjata tako Verbičeva kot Gašperšič, lahko domnevamo, da je bil naziv tavžentar dosežen ob izdelavi žablja vrste canali.

Canali spadajo med krajše žablje iz vrste tratti, za katere Prenner poda kranjsko poimenovanje "bantnoli" ali "schintlarii". V depozu Narodnega muzeja v Ljubljani se nahaja nepopolna vzorčna tabela žabljev (manjka 7 od 13 žabljev), za katero lahko zaradi številnih ujemanj domnevamo, da je služila Prennerju kot podlaga za opis vrst žabljev,

In der Musterkarte im Museum Str.	Benennung der Nägelforten		Werden geladen in ein gewöhnliches Faßel		
	in der technischen Sprache	kranjski	in Meßern à 1000 Gr.	in Gewicht sammt Tara Pfund	Franco Laibach
1	kurze Terni, Trati Schaar-Nägel	po Podružiz	12	135	16 30
2	Canali	Bantnoli oder Schintlarii	18	130, 140	19 —
3	Quaterni	Dresset	9	140	16 30
4	rundköpfige Terni, Trati	te o kroglo Popodružiz	12	140	17 30
5	Terni, Trati	po Popodružiz	12	140	17 30
6	Ceseni, Bodennägel	Zischen	9	140	17 —
7	runde Ceseni	te o kroglo Zischen	9	140	17 —
8	Mantuvani	Mantuan	4 1/2	140	15 —
9	rundköpfige da Bezzo	Latouz	6	143	16 —
10	detto	detto	6	143	16 —
11	da Soldo	po Sedem	3	144	15 —
12	detto mit runden Köpfen	detto	3	144	15 —
13	doppi Soldo	doplin	1 1/2	145	15 —

Strokovna imena žabljev, ki so jih izdelovali v prvi polovici 19. stoletja v Železnikih, njihovo kranjsko poimenovanje ter število žabljev v sodčku in njihova masa (Prenner 1838, str. 25).

ki so jih v prvi polovici 19. stoletja izdelovali v Železnikih (Rihtaršič, str. 32).

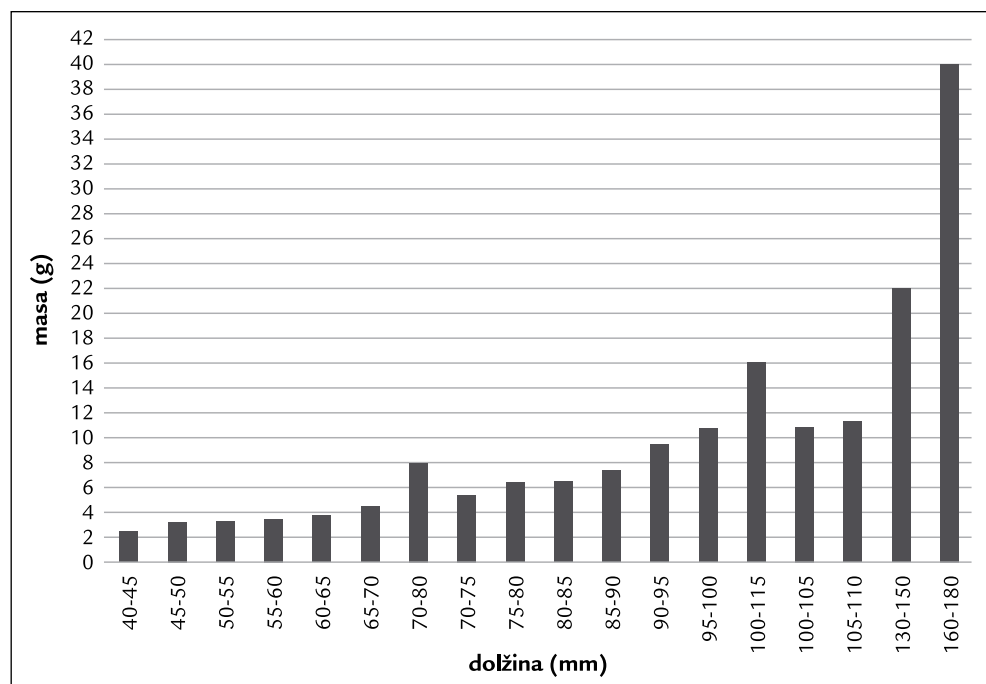
Prenner dodatno postrže podatek, da je ta dejavnost v Železnikih prinašala v deželo ob letnem zaključku do 4.060 podolgovatih ovalnih sodčkov (barigel) žebļjev (Prenner 1838, str. 26), kar predstavlja količinsko več kot 50 milijonov žebļjev letno. Žebļ pod oznako canali je na tej tabeli dolg 65 mm in ima širino stebła ob glavici 3,5 mm. Enako poimenovan žebļ iz druge vzorčne tabele v Narodnem muzeju je dolg 70 mm in ima širino stebła ob glavici 5 mm. Saša Florjančič iz zapiskov žebļjarske zadruge v Kropi iz časa prehoda iz 19. v 20. stoletje navaja canale z dolžino 80 mm, premer stebła 4,5 mm ter težo 10 funtov/1000 žebļjev (Florjančič 2012, str. 21). Primerjava vzorčnih tabel iz različnih časovnih obdobj ter krajev prinaša tolikšna odstopanja, da zato v nadaljevanju izberemo eksperimentalni pristop k določitvi dimenzij in mas žebļjev.

Tako v nadaljevanju premerimo preko 900 žebļjev iz muzejske zbirke ter iz ostrejša starejše stavbe, krite

s skrilom, za katero z veliko gotovostjo domnevamo, da so bili uporabljeni žebļji, narejeni v Železnikih. Žebļje smo razdelili v razrede, ki so se med seboj po dolžini razlikovali za 5 mm in se po debelini stebła ob glavi niso razlikovali za več kot 1 mm.



Ovalni sodček, imenovan tudi barigla, je služil kot embalaža za transport žebļjev. Vir: Muzej Železniki.

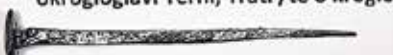


Masa žebļjev v odvisnosti od njihove dolžine.

VZORČNA TABELA ŽEBLJEV

Železniki, prva polovica 19.st.

Tehnično poimenovanje/ poimenovanje po Kranjsko

	L=160–180 mm, a=7–8mm, m=42–47g 1.500 kos/sodček, bruto 81kg
	L=130–150 mm, a=5–6mm, m=20–23g 3.000 kos/sodček, bruto 81kg
	L=130–150 mm, a=5–6mm, m=20–23g 3.000 kos/sodček, bruto 81kg
	L=100–115 mm, a=4–5mm, m=10,8–11,3g 6.000 kos/sodček, bruto 80kg
	L=100–115 mm, a=4–5mm, m=10,8–11,3g 6.000 kos/sodček, bruto 80kg
	L=100–115 mm, a=5–6mm, m=15–16g 4.500 kos/sodček, bruto 78kg
	L=90–100 mm, a=4–5mm, m=9,5–10,7g 9.000 kos/sodček, bruto 78kg
	L=90–100 mm, a=4–5mm, m=9,5–10,7g 9.000 kos/sodček, bruto 78kg
	L=70–90 mm, a=3–4mm, m=5,4–7,3g 12.000 kos/sodček, bruto 78kg
	L=70–90 mm, a=3–4mm, m=5,4–7,3g 12.000 kos/sodček, bruto 78kg
	L=70–80 mm, a=4–5mm, m=8–9g 9.000 kos/sodček, bruto 78kg
	L=55–70 mm, a=3–4mm, m=3,2–4,4g 18.000 kos/sodček, bruto 73–78kg
	L=44–55 mm, a=3–4mm, m=2,4–3,1g 12.000 kos/sodček, bruto 75kg

Vzorčna tabela žebeljev, narejena po predlogu Prennerjevega opisa vrst žebeljev v Železnikih v prvi polovici 19. stoletja. Žebli so razvrščeni po vzoru tabele iz Narodnega muzeja Slovenije.

Na podlagi primerjav meritev žebeljev in meritev obstoječih žebeljev iz vzorčne tabele ter mas žebeljev iz Prennerjeve tabele lahko sklepamo, da je žebelj vrste canali dolg med 55 in 70 mm, da ima debelino stebila ob glavi med 3 in 4 mm in da tehta med 3 ter 4,5 g.

Enak pristop kot za definicijo žebeljev vrste canali uporabimo še za določitev preostalih žebeljev iz vzorčne tabele. Tako definirani žebli se tudi ujemajo z izmerami sledov odtisov manjkajočih žebeljev na vzorčni tabeli (Rihtaršič, str. 32). Med vsemi premerjanimi žebli pa nismo našli žeblja, ki bi po masi ustrezal najmanjšemu žeblju iz Prennerjeve vzorčne tabele. Po Prennerju naj bi ta žebelj tehtal več kakor 5 g, odtis žeblja iz vzorčne tabele nakazuje dolžino med 50 in 55 mm, izmerjene mase žebeljev teh dimenzij pa so bile okoli 3 g.

Kovanje žebeljev

Kovačice ter kovači so v Zgornjih Železnikih (Gorenj konc) pričeli z delom ob desetih zvečer, v Spodnjih Železnikih (Racovnik) pa ob polnoči ter so kovali po 10 ur (Verbič 1973, str. 110–111). Tako je moral tavžentar s pomočnikom narediti okoli sto žebeljev na uro oz. skoraj dva žeblja na minuto.

Nakovalo je nameščeno na panj. Višina panjev nad tlemi je 0,75 do 0,90 m (Gašperšič 1956, str. 27). Levo od panjskega nakovala je priprta v manjšo luknjo topa ali kobila, namenjena sprejemu žebeljnice. Žebeljnica, kovaško "nagležen" (Nageleisen), je prizmast kos kovnega železa približno kvadratnega prereza, dolg 15 do 22 cm in debel 2 do 3 cm (1. str. 29).

Iz železne palice oz. cajna je kovač najprej delal štiblo, nato pa je cajn zasekal na sekalcu – širokelnu (Schroter), pustivši primerno dolg kos razbeljenega cajna, da bo iz njega pobil glavo (Gašperšič 1956, str. 31). Pri tem je moral paziti, da odsekani kos ni bil ne predolg ne prekratek, ker bi sicer ne dobil prave teže žeblja in ne prave oblike glave. Kovač je moral biti tudi uren, da mu železo ni omrznilo. Sekalce je bilo zasajeno v panj pred nakovalom

malo na desno. Pri zasekanju je kovač obrnil kladivo in udaril na cajn z nekaljeno oz. "grdo" peto. Zasekal je cajn ravno toliko, da se je štibla še držala, pa takoj odtrgala, ko jo je vtaknil v žebeljnico (1. str. 31).

Glavni namen praktičnega preizkusa kovanja žebeljev je bil poleg določitve ustrezne opreme in procesa tudi oceniti spretnost, ki so jo morali posedovati kovačice ter kovači tavžentarji. Izkaže se, da kovanje v paru zahteva visoko stopnjo usklajenosti, prav tako se tudi veliko kladivo ni izkazalo kot priročno za izdelavo manjših vrst žebeljev, kot so canali. Ne nazadnje smo proces tudi zaradi uvodoma omenjene neutrujenosti "novodobnih kovačev" prilagodili tako, da sta kovača kovala ter skrbela za vzdrževanje ognja in segrevanje palic izmenjaje. Prav tako so se 130 cm dolge palice izkazale kot zelo neprikladne za rokovanje in smo jih v nadaljevanju razpolovili. Ocenjuje se, da je kovač naenkrat imel v ognju dve, oz. če je bil urnejši, do največ tri železne palice, saj preveč segreto železo prične iskriti, postane krhko ter neprimerno za kovanje. Tudi izbira optimalne debeline palice znatno vpliva na število potrebnih udarcev za izdelavo žeblja. Glede na razpoložljivost palic smo surovce palice premera 5 mm prekovali v kvadratno obliko 4 x 4 mm, ki predstavlja največjo izmerjeno debelino stebila žebeljev vrste canali. Z debelino palice pa je močno povezana tudi optimalna oblika luknjice v žebljici, v kateri "pobijemo" glavo žeblja. Zato smo predelali žebljico, da je prilagojena izdelavi žebeljev vrste canali. Prav tako smo luknjo po dolžini skrajšali ter ji povečali konus, da se žebli pri izdelavi niso zagostili in s tem povzročili podaljšanje časa pri njihovem izbujanju iz orodja.

Z vsemi omenjenimi ukrepi in seveda s pridobljenimi spretnostmi se je izdelava žeblja z začetnih 3,3 minute na žebelj skrajšala na 1,8 minute na žebelj. Dolžine žebeljev so variirale v območju 15 mm. V času učenja je vsak od obeh kovačev izdelal preko 100 žebeljev. Z vsakim izdelanim žebljem se je poznal napredek tudi na kvaliteti žebeljev. Če so bili prvi "cveki" bolj žalostne kvalitete, so se zadnji žebli po izgledu že lahko primerjali z originalnimi.



Proces izdelave žeblja: segreto železno palico s kovanjem vlečemo in preoblikujemo v konus (slika zgoraj levo in na sredini). Palico na mestu glave razširimo, kar najlažje storimo na robu nakovala (slika zgoraj desno). Palico na sekalcu zasekamo (na sredini levo) in vstavimo v žebljico (na sredini) ter jo dokončno odtrgamo (na sredini desno). Za izdelavo glave konec segrete palice, ki gleda iz žebljice, pokujemo na dve strani (spodaj levo). Konusno izdelana luknja v žebljici omogoča enostavno izbijanje žeblja iz žebljice (spodaj na sredini) in žebelj je gotov (spodaj desno).

Zaključek

Na podlagi zgodovinskih zapisov in meritev smo identificirali vrsto žbljev canali, ki so jih najverjetneje izdelovali mojstrice kovačice in mojstri kovači pri doseganju naziva tavžentar. Žebelj vrste canali je dolg med 55 in 70 mm, ima največjo debelino stebila med 3 in 4 mm in tehta med 3 ter 4,5 g. Poskus pokaže tudi veliko spretnost in vzdržljivost tavžentarjev. Avtorja prispevka bi namesto enega delovnega dne potrebovala kar

tri delovne dni, da bi nakovala tisoč žbljev vrste canali. Dodatni izplen raziskovanja so tudi dimenzije manjkajočih žbljev iz Prennerjeve vzorčne tabele žbljev, ki so jih izdelovali v Železnikih v prvi polovici 19. stoletja.

Izziva, ki ostajata odprta za prihodnost, je najdba najmanjšega žeblja s Prennerjevega seznama, ki bo ustrezal tako po dolžini kot masi, prav tako se tudi še išče mojstrica kovačica oz. mojster kovač, katerega spretnost bi upravičevala podelitev naziva tavžentar.

Zahvale

Sam prispevek o produktu, ki je stoletja prinašal delo v Selško dolino, je bil spodbujen s kovaško delavnico, ki jo je v letu 2019 organiziral Javni zavod Ratitovec skupaj z Ljudsko univerzo Škofja Loka ter Lokalno akcijsko skupino loškega pogorja. Optimalna žebljica, ki omogoča izdelavo žebeljev canali, je delo mojstra Franceta Repnika iz Selc. Zahvala gre tudi Muzeju Železniki ter Bojanu in Minci Rihtaršič, ki sta z veliko skrbnostjo ločevala skrilj ter žeblje iz desk odsluženega ostrešja rojstne hiše akademika Franceta Koblarja. Žebliji iz

muzejske zbirke in žebliji iz ostrešja so omogočali izvedbo dovolj velikega števila meritev, na podlagi katerih smo določili dimenzije manjkajočih žebeljev iz Prennerjeve tabele.

Nazadnje se gre zahvaliti še sosedom ter domačim, ki so v poletnih popoldnevih ter večerih z vso potrpežljivostjo prenašali neubrano "glasbo" kladiva ter nakovala.

Literatura:

Florjančič S., 2012. Stavbni žebliji in žebliji za splošno uporabo, v: Vigenc, Štekar-Vidic V. (ur), Kropa str. 19–24.

Gašperšič, J. 1956. VIGENJC, Vodnik po zgodovinskih žebljarskih kovačnicah v Kamni gorici, Kolnici, Kropi in Železnikih. Tehniški Muzej Slovenije.

Prenner, C. Topographie des Bergwerks Eisern in Bezirke Lak in Oberkrain, v: Beiträge zur Naturgeschichte, Landwirthschaft un Topographie des Herzugthums Krain, Hohenwart, F., (ur), Ljubljana, 1838, str. 17–36.

Rihtaršič, J., 2013. Opis Železnikov z okolico iz prve polovice 19. stoletja, v: Železne niti 10, Rejc R. (ur.), Železniki.

Verbič, M., 1973. Železarstvo in Žebjarstvo v Železnikih v prvi polovici 19. stoletja, v: Selška dolina, Planina F. (ur), Železniki.