

MALj, Reg. I, 44, fol. 141; prim. Zontar, Kranj 253. — 76. MALj, Reg. I, 159, Potek solne meje iz 1784 mi ni znan. — 77. 4. 2. 1792 in 20. 6. 1792. MALj, Reg. I, 159. — 78. M. Pivec-Stele, La vie économique des provinces illyriennes, Paris 1950, str. 226—240. — 79. 7. 5. 1815, MALj, Norm. I, f. 2 in 25. 8. 1815, ibid. — 80. 15. 9. 1815, MALj, Norm. II, f. 5. — 81. 30. 8. 1816, MALj, Norm. I, f. 3. — 82. 21. 2. 1817, MALj, ibid. — 83. J. Mal, Zgodovina Slovencev, Celje 1928—1940, str. 574. — 84. 26. 9. 1818, MALj, ibid. in tudi Samml. XV, Wien 1820, str. 358. Podlaga je odlok 8. 8. 1818, veljaven za kraljestvo Ilirijo, Prim. Mischler-Ulbrich, Österr. Staatswörterbuch IV, Wien 1909, str. 157 sl. Za Štajersko in Celovško okrožje so podobne odredbe izšle 1821. — 85. Samml. XII-XVII, Wien 1821, str. 225. — 86. Mischler-Ulbrich l. c. — Tako je razumeti tudi podatke o »prosti« kupčiji s soljo, npr. Mal o. c. 574, 578; B. Paternu, F. Levstik, Martin Krpan, Ljubljana 1952, str. 72—73. — 87. F. Ilesič, O Martin Krpanovi »angleški soli«, Popotnik 24/1905, str. 50. — 88. I. Grafenauer, Slovenske pripovedke o kralju Matjažu, Ljubljana 1951, zlasti str 74—75; razlaga Martina

Krpana kot podobe trgovskega boja med beneško morsko in habsburško gorsko soljo je nekoliko preozka — pri morski soli gre za elementarne gospodarske interese slovenskega kmeta, torej borba ni samo med dvema tujima silama. — Prim. dalje M. Matičetov, Kralj Matjaž v luči novega slovenskega gradiva in novih raziskovanj, Razprave SAZU, II. razr. 4. knj., 1958. — 89. Zapisal decembra 1962 M. Matičetov; Sodobnost 1953/5. — 90. Grafenauer, Km. up. 332.

PRIPOMBA IN POPRAVEK. K slovstvu, navedenem v Kroniki X/5-1962, str. 144 je moč navesti še M. Iskra, Solarstvo slovenskega primorja, Proteus XXIII, 1960/61, str. 210—215, čigar težišče je na naravoslovni in proizvajalni plati. — V prvem delu te razprave v citirani Kroniki je na str. 157. levi stolpec, 2. odstavek pomotoma izpadlo nekaj besed v zadnjem stavku, ki se mora pravilno glasiti: Le če so tudi kapitali, vloženi v take podvige, ustrezali pojmu kapitalističnega gospodarstva, je mogoče govoriti o pravih pojavih zgodnjega kapitalizma.

## NOVO ŽELEZARJENJE V FUŽINAH POD JELOVICO V XIX. STOLETJU IN NJEGOV KONEC

JOZE GASPERŠIČ

Plavži ali visoke peči (Hoch-, Floss-, Stichöfen) kot sestavni del fužin ob velikem kladivu ali norcu (Wallaschhammer) so nadomestili v prvi četrtini XIX. stoletja v Železnikih, Kropi in Kamni gorici stare peči na volká (Stuck- ali Stücköfen).

Volk (vouk), na Koroškem in Štajerskem masa, mera železa, die Mass iz latinskega massa ferri, je bil proizvod talivnih peči srednjega veka s podpihavanjem talivnega ognja iz drv ali oglja v peči s pomočjo naravnega vetra ali s sapo iz mehov, ki jih je gonila človeška sila, dokler in koder niso znali ali mogli vpreči vodnega kolesa za pogon meha. Z naslednjim izumom vodnega pogona kladiva se začelja naše fužine, enote talivnih peči in kladiv.

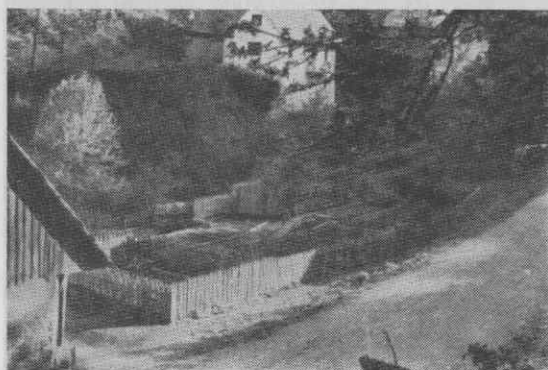
Talitev železove rude v taki peči je trajala do 18 in več ur in volk<sup>1</sup> je bil nekoliko otrpla gmota raznoogljivega železa v približni obliki podolgovatega hleba, široke štruce ali kepe, težke do 50 ali 100, pozneje pa po naraščanju višine in vročine peči do 1000 in več kg. Talina je med žarilnim postopkom kapala in polzela v skledo — dno peči, se tam sesedala in strjevala v volká. Po končanem taljenju so odmaknili izpred peči na valjarjih ležeča, do 3 m dolga koničasta mehova, ki sta pihala v peč skozi lon-

čen izél (iz Düse?), in predrli ilovnate prsi peči, da sta odtekla žindra in odvečno surovo železo, ki so ga, kakor Zois v Bohinju,<sup>2</sup> imenovali sinter. Nato so odtrgali volká z vroče »postelje«, pokrili njegovo še žarečo sredino z mešanico,<sup>3</sup> da se ne bi preveč shladila, in ga zvezli pred peč ali naravnost pod kladivo. Ne cele dele volká so odbili ali zatolkli, pri čemer naj bi se zopet izločil sinter in sploh manjvredno železo. Preveč ohlajenega volká so morali za razsek vnovič razžariti. O tem, da so bili volk ali njegove polovice merska in obračunska trgovska enota, vemo iz Štajerske in Koroške, kjer železa niso plačevali po teži, pač pa po številu mas. V kranjski trgovini železa z Reko menda ni bilo takih primerov.<sup>4</sup> Pač pa so pozneje število volkov z dogovorjeno težo 1400 funtov napovedovali v davčnih fasijah. Omenjenemu odvečnemu železu so na Štajerskem in Koroškem pravili graglach, ime, ki mu je Štrekelj razložil nastanek iz prvotnega fužinarskega korena.<sup>5</sup>

Edino ohranjeno peč na volká, znano kot »slovenska peč« v Dnu nad Kropo, so odkopali 1953 iz zemeljskega plazu ali usada na najnižjem ovinku gorske, do takrat skoraj dograjene ceste Kropa—Jamnik, kjer je ležala pozabljena in neznana od konca XV.

stoletja. Kot talivna peč za bobovec ni obratovala prav do zemeljske katastrofe, ki je prišla nepričakovano in nenadoma, in so potem začeli graditi ali nameravali graditi v Spodnji Kropi drugo peč na bobovec s kladivom, Spodnjo fužino, s katero bi dobili drugi urbarni objekt — neues Hammer dasselbst; Hammer na Kranjskem ne pomeni vedno le kladiva, temveč celotno fužino. Radovljiški urbar iz leta 1498, ki navaja v Kropi dve »kladivi«, ima poznejši pripis z isto roko, da je eno kladivo odpadlo. Odpadlo kladivo je bila nedvomno peč na volká v Dnu; nova fužina v Spodnji Kropi je število dopolnila.

Za pogon Spodnje fužine so morali zgraditi visok in dolg jez iz velikih skal, prebokati vodotok verjetno že obstoječega ali v načrtu se nahajajočega Spodnjega (Benkovega) mlina in nižje doli speljati vodo pod tem obokom v novi, nad terenom in nad ko-



Areal Zgornje fužine v Kropi, spremenjen v vrtičke in ograjen. Neviden je severno stojči vigenjic Vice, južno od tod je zasula cesta temelj plavža

munikacijami ležeči, iz skal in zemlje zgrajeni Spodnji bajer. Ta dela so bila obsežnejša, kot jih je nekoč, morda kakih 100 let prej, zahtevala gradnja pogona Zgornje fužine. Zato so označili njihovo dovršitev z vzdavo kamna z letnico 1558.<sup>6</sup> V zagonu dela za napredek so fužinarji ta leta prišli ponovno v spor z radovljiškim gospodom Dietrichstainom; rezultat je bil Ferdinandov rudarski red za Kropo, Kamno gorico in Kolnico iz leta 1550.<sup>7</sup> Spodnji bajer, priča iz tistih dni, služi še danes.

Nekdanja peč v Zgornji fužini v Kropi, ki jo je zgodovinar Anton Koblar<sup>8</sup> postavil v XIV. stoletje, je bila seveda na volká.

Železnikarski peči na volká sta bili dve, a nič bi se ne smeli čuditi, če bi v Železnikih in njih bližini dobili ostanke še starejših peči kot odgovor na vprašanje, kje so freisinški kovači dobivali volke za kovačnice ali fužine

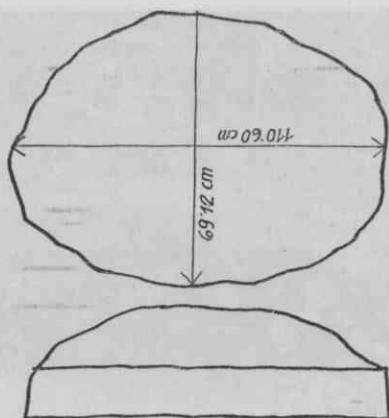


Ob fužinah so bile shrambe oglja, rude in starega železa

ob Sori. Omenjeni peči v Spodnjem in Zgornjem koncu Železnikov omenja Müllner dostikrat. Dvakrat si ju je ogledal in 1775 opisal učeni Hacquet kot dve »Wolf — oder Stücköfen«.<sup>9</sup> Bleyhaus under Stainbuehl v navedenem urbarju je bila peč na volká. Njeno mesto »pod Kamno gorico« bi bilo treba poiskati. Sled morda vodi na teraso nad cesto pri prejšnji klavnici, ali še višje, na staro rudišče Drnovéc. Označbo Bleyhaus beremo večkrat pri Müllnerju; iz nje se je razvila beseda »plavž« za današnjo visoko peč. Izposojamo pa si »plavž« tudi za starejše peči, ki niso bile plavži v strožjem pomenu. Iz lokacije »pod Kamno gorico« opravičeno sklepamo na še eno peč na volká



Delo v štajerski fužini sredi XV. stoletja, po risbi na svoboščinski listini za Vorderberg



Volk ali masa, domnevno iz peči iz okrog leta 1538 in po njej rekonstruirano dno (po Pircheggerju, str. 158)

ondi, namreč na ono »pod lipo«, kjer je v XIX. stoletju nastal plavž kot zamena za staro peč. Predelana v plavž ni mogla več biti peč na volká v Kolnici, ki je nehala delati sredi XVII. stoletja in je opustele niso obnovili.

Vsakodnevno ohlajanje in zatem polnjenje ter kurjenje peči na volká, popravljanje prsi ali velikega dela prednje stene in dna, dnevna izdelava izelov iz kep dobre, mastne ilovice<sup>10</sup> in njihovo vstavljanje v prsi, da so se v ognju zapekli, zlasti pa zaradi načina peči velika potrošnja goriva — lesnega oglja in s tem redčenjem gozdov — razen za peči so trošile fužine oglje še za kladiva — spori med fužinarji in kmeti zaradi gozdov, so silili k spremembam postopka za pridobivanje železa. Nekoč nezaželeno nastajanje in odmetavanje surovega tekočega železa — sinterja in graglacha pri taljenju rude v volká<sup>11</sup> je kazalo pot. Opazili so, da železovo rudo vso lahko pretale v sinter, če nič ne prekinemo talitve in če izpuščajo taleče se železo sproti vsakih nekaj ur. Zajeti ga je bilo treba na posebnem oboku v peči na vodni strani,



Pogled v dno peči ali v ležišče volka v slovenski peči v Dnu

ki ga je bilo treba preluknjati za izpust tekočega surovega železa. Tako železo se shlajeno strdi kot se sinter v pogače.<sup>12</sup> Potrebno razogljichenje otrdelega surovega železa z enkratnim, če treba z dvakratnim razžarjenjem jim ni bilo neznano opravilo. Novost pridobivanja tekočega surovega železa iz rude so poznali v Bucelinnijevih pečeh v Planini pod Golico že v XVI. stoletju,<sup>13</sup> izkoriščali pa so jo na Koroškem že v XVII. stoletju, ko so grodelj znali delati tudi v Plavžu pri Jesenicah in na Savi. Samo grodelj pa so delali v XVIII. in XIX. stoletju na Javorniku, Triglavski in jelovski bobovec



Kropa po razglednici iz okoli 1900. Zgornja fužina je blizu apsida farne cerkve, Spodnja fužina blizu spodnjega roba slike v sredini

pa je držal naše železarstvo na prejšnji stopnji peči na volká zaradi svojih geoloških in metalurških posebnosti.

V Eisenerzu nad štajerskim Erzbergom so se oprijeli dela s tekočim surovim železom l. 1751, medtem ko so pod Erzbergom to tehniko začeli uporabljati med letom 1759 in 1762. Dotlej so dobavljale štajerske peči še železo v volkéh — masah. Z novo tehniko je padla v Vordernbergu poraba lesnega oglja od 225 % na 160 %, proizvodnja železa pa je zrastle za 60 %. Zaradi prednosti surovega železa proti volkom je preurejanje peči na novi način gladko potekalo, čeprav so bile še v zasebni lasti. Ostale pa so celo pri prejš-

nji višini do 5 metrov in niso zahtevale posebnih sprememb v ravnanju.<sup>14</sup>

Ni čudno, da so naši železarji že 1771 zvedeli za novosti pri severnih sosedih in so sprejeli spomenico o uvedbi plavžev in vrh tega o uniji fužin pod Jelovico.<sup>15</sup> Toda bile so deležniške in v njih so imeli številčno večino nepremožni, v stroki nerazgledani deležniki — nekateri so bili nepismeni — in vse je hromila neugodna perspektiva rudnih zalog na Jelovici. Tako je misel na plavže pod Jelovico spet zaspala, pred unijo pa je fužinarje plašila globoka medsebojna nezaupnost. Od 1781—1797 utihnejo poročila. Medtem je Zois v Bohinju prehitel naše fužinarje, ko je 1789 podrl svoji enajst čevljev visoki peči<sup>16</sup> na volká v stari Fužini in na



Jez, rake, skrinja in voha Srednjega mlina v Kropi iz kamnov Zgornjega plavža

Bistrici in je po nekaterih preizkušnjah, enkrat na Javorniku v svoji tamkajšnji visoki peči z bohinjim bobovcem zgradil 1791 na Bistrici visoko peč ali peč na prebod, kakor je Vodnik prevedel Stichofen, z višino 22 čevljev. V zvezi s to reformo je preuredil svoje bohinjko rudarstvo in dal napraviti tudi karto rudnih revirjev.<sup>17</sup> Plavžu v Bohinju je služil za vzorec koroški plavž v Löllingu pri Hüttenbergu s profilom in opisom. Na nove opomine rudarske oblasti so predelali v Zgornji Kropi peč po novem kopitu — nach neuem Fuss —, pa so jo še isto leto popravili nazaj na stari način. Pri takem motoviljenju se spomnimo na desetletja poskušanj s plavži, graglachom itd. na Koroškem, Štajerskem in pod Karavankami. A 27. junija 1815 so v fužinski knjigi (Streu-

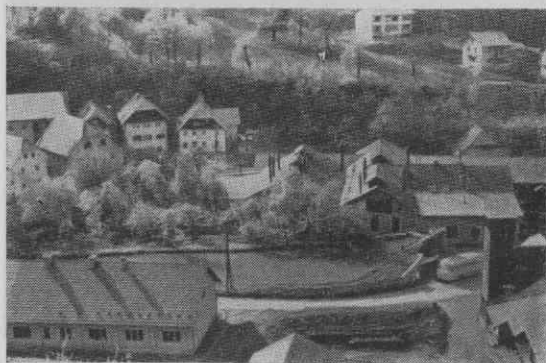


Spominski kamen v bajerju Spodnje fužine iz leta 1558

werksbuch) Zgornje fužine v Kropi zapisali pogodbo z mojstrom Lukom Poglajenom, da za 24 goldinarjev predela staro peč na novi način. Obe fužini sta potem akordirali Luko za nadaljnji dve leti, iz česar sklepamo, da je bil Poglajen ta čas nekak delovodja plavžev in strokovni svetovavec fužinarjev.<sup>18</sup> Zgornji plavž je bil visok 16, spodnji pa 18 čevljev. Leta 1815 sta fužini prosili škofijo, da smeta obratovati ob nedeljah in praznikih, ker plavžev niso mogli ugašati.

V Kamni gorici »pod lipa« so predelali peč na volká isti čas. V poročilu o Železnikih od leta 1819 piše Müllner, da v tamkajšnji Zgornji fužini nočejo ničesar slišati o plavžu, čeprav jim rudarska oblast kaže na Spodnje Železnike pa tudi na Kropo in Kamno gorico, kjer delajo nove peči s pridom. Še 1828 se ni moglo obrazložiti nasprotovanje plavžu v Zgornjih Železnikih, a 1833 poroča Prenner<sup>19</sup> o dveh plavžih v tem kraju, iz česar sledi, da so si tudi ti deležniki premislili.

Medtem so si železarji severno od Drave omišljali izboljšave v plavžih kakor dovoz rude z železnico namesto s konjsko vprego, dvigala za rudo in oglje namesto nošnje, gradnjo obstojnejših peči iz odpornega serpentina, bakrene ižele namesto lončenih,



Bajer Spodnje fužine



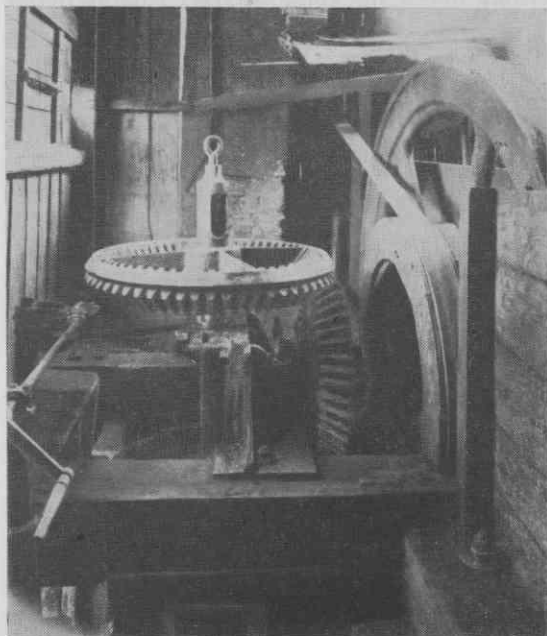
Notranjščina valjavnice na Jesenovcu s štirimi stavki valjev

skrinjasta pihala so zamenjala mehove iz ustrojenih kož. Tudi železarne takraj Jelovice, ki so jih dušile nekatere temeljne slabosti in pomanjkanje rude, so si pomagale, da bi vzdržale. V Železnikih si je Johan Globočnik, potem ko si je pridobil večino deležev obeh fužin, zgradil 1858<sup>20</sup> valjarno za žebljarske cajne in palice, za katere sta mu dajala grodelj oba plavža. Globočniku se tudi pripisuje zamisel ogrevanja sape v plavžih in pečeh in oskrba bakrenih izelov. Valjarna v Kropi, postavljena l. 1876,<sup>21</sup> ustanova in last Spodnje fužine, je zahtevala odstranitev plavža.<sup>22</sup> Z valjarnama so prenehale delati fužinice, ki so tenile z lažjimi kladivi palice v cajne; tako je obstalo v Železnikih, 5, v Kropi pa 7 fužinic. Pri Zgornji fužini v Kropi so opustili okrog leta 1850 starodavna velika in nerodna koničasta mehova in montirali v prizidku na severnem koncu fužine »mašino«, <sup>23</sup> trdno stoječe trodelno skrinjasto pihalo (Kastengebläse), ki je nepretrgoma in umerjeno dajalo močno sapo. V tek je »mašino« poganjalo veliko vodno kolo s korci



Valjavnica na Jesenovcu pri Železnikih iz leta 1858 (slika na pločevini)

na spodnjo vodo. Pokrovi teh skrinj so se dvigali in vgrezali v trodelnem izmeničnem ritmu, vsrkavali zrak in ga potiskali po vkopanih ceveh, da je pihal v ognje treh peči. Delovanje plavža v Zgornji fužini v Kropi je opisal po spominu Valentin Žmittek, prvič leta 1940 in drugič leta 1962. Prvi zapis iz Žmitkovih rodovnih spominov je natisnil kroparski Zadrugar 1940. Pisec se je rodil l. 1867 in živi kot zasebni uradnik v pokoju v Domu na Bokalcih pri Ljubljani, od koder je letos zopet ponovno obiskal kraj mladih spominov. Njegov praded Gregor se je priselil iz bohinske Srednje vasi v Kropo in imel tu žago nasproti Pungarta in najnižjega



Turbina valjavnice v Spodnji fužini v Kropi iz leta 1876

vigenjca s tem imenom pod Spodnjo fužino. Ded Matevž je bil žebljarski trgovec, poštar ali pošterovec<sup>24</sup> in mali fužinar,<sup>25</sup> oče Šimen pa je bil žebjar, ravnavec žebljarskega orodja in ljudski knjigovez.<sup>26</sup> Številna družina je stanovala v Kotlu nad Zgornjo fužino, kamor se je slišala pesem kladiv, so ropotale cokle kovačev in škripale sani oglarjev, vmes pa je šumela voda nešteti jezov in koles.

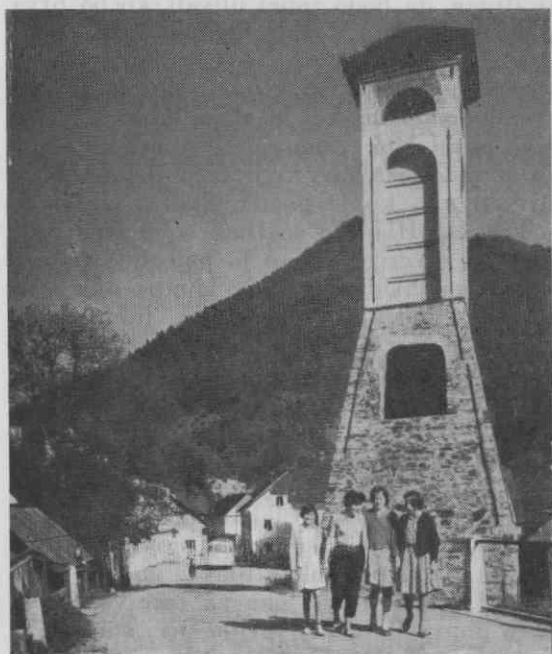
Plavž v Zgornji fužini je po Müllnerjevem poročilu zadnjikrat talil rudo 20. maja 1880, potem ko je delal 65 let,<sup>27</sup> oni v Spodnji fužini pa je ugasnil nekaj let prej,<sup>28</sup> 1872 ali 1873, ko so ga morali zaradi valjavnice podreti. Z ugasnitvijo plavža v Zgornji fužini ni utihnilo veliko kladivo, ker so delali z njim in z varilno pečjo vsaj še leta 1890, kar

se vidi iz knjige s pogodbami zadnjega fužinskega ravnatelja Karla Pibrovca s fužinskimi delavci. Morebiti so kupovali grodelj in staro železo od drugod. Tudi »mašina« za sapo je bila tedaj še v pogonu.

Ko je Zgornja fužina opustela, je hitro začela razpadati. Njena originalna fotografija iz leta 1904 z obema pečema, s kolesom »mašine« itd., narejena z brega potoka, je v zadnji vojni izginila, ko so jo poslali v Ljubljano modelerju prof. Severju, da bi po njej naredil maketo, do česar zaradi vojne ni prišlo. Njena značilna znaka, kamina obeh peči po fotografiji iz leta 1912, so žal 1919 ali 1920 razstrelili in porušili kot gradbeni material rak in male elektrarne v Srednjem



Fužinski rudni voziček v Zeleznikih



Konservacija plavža v Zeleznikih

mlinu. Temelj plavža, zasut pod robom nove ceste, bi morda kazalo izkopati.

Žmitkov opis dela se nanaša na Zgornjo fužino v Kropi, velja pa mutatis mutandis tudi za druge fužine s podobno ureditvijo in okolnostmi. Plavž so pri nas imenovali s posebnim imenom »linova peč«, bržčas zaradi velike line, ki ga je vidno krasila na vodni strani za razliko od starih nižjih peči. Videti jo je na fotografijah plavžev v Kamni gorici in Kropi. Na maketi v muzeju jo vidimo kot odprtino do žrela, skozi katero je *básavec* vsipal v plavž rudo in posebej oglje. Ruda je morala biti čista, prebrana, zdrobljena do orehove debelosti in izprašana. To delo so opravljali stari možje, prejšnji žebjarji ali

fužinski delavci. *Korito* za pranje rude iz hrastovega debla je ohranjeno pod vigenjcem Vice. Za pripravljanje in mešanje rude je fužina imela s kamnitimi ploščami tlakovan prostor pred *rudnimi bajtami* v fužini, ki so bile last posameznih fužinarjev. Za dovoz pripravljene rude v plavž je bil namenjen železen voziček, v katerega jo je naložil *básavec*. Voziček v Kropi je po Žmitkovem opisu visel na močni žici<sup>29</sup> in se je dal potisniti skozi lino nad žrelo v plavžu. Ko je *básavec* porinil voziček nad žrelo, je sunil z nogo v premično dno vozička, da se je odveznilo in je ruda zdrknila v plavž. Oglje, bukovo in na polovico zmešano z lažjim smrekovim, je naložil *básavec* v *kolpernu* v velik merni koš, ki ga je v samokolnici pripeljal na plavž in stresel oglje v žrelo. Dohod na Zgornji plavž so omogočale deske, položene preko rak. Z mostu s poti na Zgornji bajer se je prišlo na rake po eni ali dveh stopnicah. Pot z mostu po rakah do line je bila kratka in razen *básavca* ni smel nihče stopiti nanjo. Ko je *básavec* prvič izsul rudo



Zgornja fužina v Kropi po ustavitvi obrata (slika iz leta 1904; Zadrugar, 1955)



Fužinica v Poljanki in njeni žlebovi

in za njo oglje, je dal *plajerjem*<sup>30</sup> spodaj znak z udarcem kladiva, privezanega na višičo železno ploščo. Dvakrat je udaril po drugem in trikrat po tretjem usipu rude in oglja. Potem so vsi čakali določen čas, nekako dve uri, da se je ruda raztalila.

Plajerji, ki so odgovarjali za talivno delo plavža, po takratnih pripomočkih niso imeli drugega merila kot čas, ki je potekel od zadnjega preboja plavža ali od zadnjega básavečevega znamenja. Ko sta minili dve uri ali drug določen čas, kar je básavec mogel razbrati na dveh zvonikih, če ne, pa vsaj na enem — fužini sta v ta namen nagrajevali



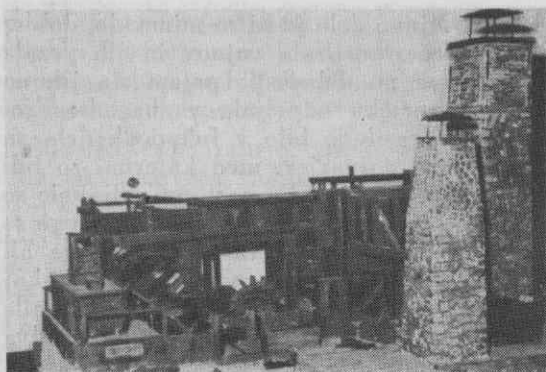
Opuščen plavž v Kamni gorici, podrt leta 1920 (Zadrugar, 1940)

cerkovnika, ki je uro navijal — je po znaku plajerjev hitro začel básavec bingljati po plošči s kladivom, kar je veljalo kot opozorilo, da je vsebina v peči zrela za preboj.

*Drogarji* so prebili takoj peč na določenem mestu. Otroci in gledavci iz Kotla so zavpili: »Že tolče!« in so stekli na neki hodnik »Za kabarneli« v višini poti gledat, kako »bo mleko teklo«. Blizu jih niso pustili. Izpust je bil malo nižje, kot je zdaj zasut plavž. Kot najbolj težko je najprvo priteklo železo svetlo rdeče barve, za železom pa svetlo rumena žlindra, oboje v »koritce«, ki so ga poprej napravili drogarji iz suhe prsti in prahu v tleh pod prebito pečjo. Oboje se je razlilo po koritcu in se pričelo ohlajati. Zraven prvega koritca so pripravili za rezervo še drugo, da bodo zopet ulivali, ko bo prva plošča ali *flata* dovolj hladna. Koritce ali módel je bilo kakih 140 cm dolgo, 25 cm široko in 6 do 7 cm visoko. Moralo je biti popolnoma suho, ker bi vlaga lahko povzročila eksplozijo, čemur je bil nekoč priča revež iz Železnikov, ki je izgubil po nepazljivosti vid, ko je počila žlindra od vlage v koritcu. Hladečo se flato so privzdignili in ovili z verigo, da so jo potegnili vstran, kjer se je ohladila. Nato so žlindro odbili od železa. Žlindra je bila svetla, luknjičasta, gladka in precej lahka, da je marsikje služila namesto kamnov za pokrivanje ograjnih zidov. Tudi v prah za sušenje spisov so jo tu in tam drobili in mlieli.

Nato so »flato« surovega železa, ki so mu sedaj pravili »*grodelj*«, zlomili ali razbili na manjše kose, da so jo lahko dejali v *varilno peč* ali *frišarico*, ki se ji zdaj pravi tudi presnovka. Taki peči blizu plavža sta bili dve, druga zraven druge, ena za rezervo, če so prvo popravljali. Pri varilni peči sta delala dva plajerja, čeprav nista bila popolna topivca kot plajerji pri plavžih ali pri nekdanjih pečeh na volká, od katerih so si izposodili naziv. Ena od varilnih peči je neprestano gorela zaradi potrebe po hudi vročini in da je ni bilo treba kuriti, če bi ugasnila. Zato je delal prvi plajer podnevi, drugi ponoči. Peč je bila zgrajena iz trdega, odpornega kamenja kremenca, ki so ga dobivali na Lancovem. Na prednjem delu so zapirale peč velike litoželezne plošče. Stala je nizko, poldrugo ped od tal in je bila 3 m visoka; nad to mero se je podaljševala v zidan kamin, le nižji in ožji kakor pri plavžu. Oglje za varilno peč je moralo biti smrekovo, ki je lažno in rado gori, ne tako kot bukovo, ki je težje in je nezgorelo padalo v dno kurišča. Pred ognjiščem je bila nameščena litoželezna plošča za mizo ali polico, na katero so plajerji in pomagači devali razžarjeno *lupo* ali volka,

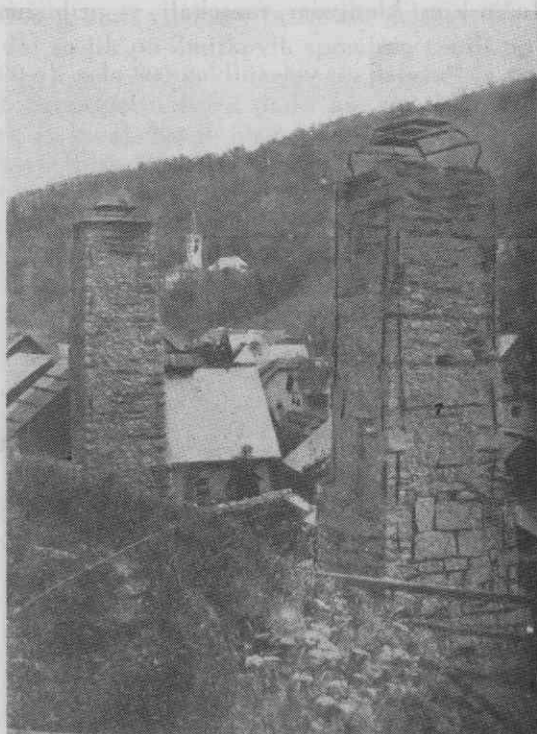
kot so rekli gmoti pri tem postopku, ko so jo vzeli iz ognja. Lupa se je zvarila iz kosov razžarjenega grodlja in približno enake količine razžarjenega starega železa; obojega materiala je bilo približno 150 kg.<sup>31a</sup> Preden so v peči zakurili, so morali odstraniti pepel in žlindro. Ko je bila peč razbeljena, je potegnil plajer s kavljem kose grodlja, že nekoliko razžarjene, s prostora nad kuriščem, v ogenj. Z veliko lopato je vrgel nanje oglje, potem pa je z isto lopato pobral na tleh pripravljeno staro železje ali reno in ga zmetal v peč. Vse železje se je od velike vročine skoraj stalilo; plajer pa je vzel v roke železen, 3 ali 4 cm močan in 2 m dolg, na koncu nekoliko razširjen in ošiljen drog in je z njim vse železje na ognjišču dvigal in skupaj spravljal. Trajalo je kaki dve uri, da je postal ta volk »zrel«, potem pa je plajer zaprl sapo, da se je zmes malo ohladila. Nato je z udarci kladiva na železno ploščo sklical pomagače: *ogómoštra*, *udájavca* in še kakega tretjega, da so z železnimi drogovi dvignili lupo iz peči na mizo. Ogómošter je prišel z velikimi kleščami, obešenimi na verigi na vzvodu, ki se je gibal od varilne peči do velikega kladiva, prijel z njimi lupo in jo peljal pod kladivo. Nato je udájavec s svojim drogom dvignil majhno zatvornico v žlebeh in je začelo kladivo počasi udarjati na lupo. Vmes je ogómošter obračal s kleščami lupo, da bi se grodelj in staro železo premečkala in se skovala v kos homogenega kovnega železa. Ob težkih udarcih norca je tekoče železo lupe kar brizgalo naokrog. Zato je udájavec metal z lopato na lupo drobno žlindro in okujino, da je zavaroval lupo pred udarci kladiva, ogómoštra pa je varoval velik usnjen predpasnik in so ga ščitila posebna očala. Lupa je postajala vedno bolj zvarjena in daljša. Potem so jo s sekalom ali dletom pod kladivom presekali v dva kosa, ki ju je kladivo vsakega zase še naprej kovalo v okroglo, nekako meter dolgo štruco, ki so jo imenovali *mozelj*. Oba mozlja so s kleščami v vzvodu prepeljali nazaj v peč, kjer so ju rdeče razžarili, potem pa ju posamič spravili nazaj pod kladivo, ki ju je v sredini prekovalo na 3 ali 4 cm debeline, da sta dala vsak po eno *kepo*, kakor so jima rekli. Vsaka kepa je prišla spet v ogenj varilne peči, od tam pa zadnjič v fužino pod kladivo, kjer sta jih ogómošter in udájavec prekovala v *štange*, palice, polizdelek fužinicam za žebljarske cajne ali šibike. Te 160–170 cm dolge in 4–5 cm debele palice s 4-oglatim prerezom so nosili iz fužin v cajnarice stari možje na ramah po 50 kg naenkrat. Njihov kamen za odmor pod vrtičem hiše v Poljanki ob poti v Kotel je



Maketa Zgornje fužine v Kropi v Kovaškem muzeju

pokazal stari tesar, Anton Ažman, Janezov brat.

Fužinice »Streckhämmer« ali cajnarice, zadnji člen v fužinah, odkar so živele, so bile last posameznih fužinarjev ali njihovih družb ad hoc, sedma, to je zadnja v Kotlu, pa je bila na voljo malim fužinarjem. Fužinica je bila majhna fužina brez talivne peči s hitrim in lahkim kladivom. Kovač, cajnar, je razbeljene železne palice pomikal pod kladivom naprej in nazaj in jih sukali na obe strani, da so se tanjšale in daljšale, *cajnarski podájavec* pa je pazil na meh in ogenj, vdaljal ali jemal vodo ter podajal palice cajnarju



Plavž in varilna peč Zgornje fužine v Kropi leta 1912 od zadnje strani



v roke. Njuno delo je hitro minevalo, dokler nista zvečer sortirala cajnov in jih vezala v butarice po debelosti; potem sta jih na ročnem vozičku odpeljala v shrambo »gospodu«. Včasih je bilo v fužinicah dela za dve izmeni cajnarjev, med katerimi so bili tudi kmečki ljudje. Po nastopu valjavnic so nekatere fužinice začele razpadati, druge so desetletje ali dve kovale velike žeblje ali orodje in se spremenile v sekirarice, kakor je bila Šmelova, kmalu pa so vse preminile skoraj do plitvih temeljev. Preostala sta dva velika kamna iz zelenkastega porfirja, ki sta služila kot podstavek kladiva. Eden od njiju, s kovanim obročem, potegnjen s prvotnega mesta na sosednji travnik, je prosto viden, drugi je še v zemlji kot nekoč, pod nekdanjo fužinico v Poljanki. Nekaj več gradiva o fužinicah je po Žmitku prinesel Zadrugar 1940.

Valjavnico so kroparski fužinarji kupili rabljeno nekje na Zgornjem Štajerskem. Stavljali so jo štirje pari valjev. Njen pogon je opravljala stara horizontalna turbina neznanega izvora. Voda na turbino je pritekala po navpičnem lesenem rovu iz žleba za pogon fužinskega kladiva. Masiven vztrajnik z nad 2 m premera je imel tolik zamah, da so ga ustavljali z močnim lesenim drogom. Palice iz varilnih peči, ki so jih prej dobivale fužinice, so za valjarno razbelili v primerno podaljšani varilni peči in jih pod fužinskim kladivom razsekali v približno



Ravnatelj Zgornje fužine v Kropi in svetnik Trg. zbornice v Ljubljani po letu 1850, J. L. Potočnik

30 cm dolge »caklje« v debelosti 3–4 cm. Odsekani cakelj je delavec vrgel s kleščami proti paru valjev, ki je bil najbližje vztrajnika. Spretno ujetega je drugi delavec-valjavec s kleščami vtaknil med valja, ki sta se vrtela vsak v obratni smeri. Nasproti čakajoči valjavec je storil isto pri naslednjem ožjem paru valjev itd. Cakelj se je tenil in daljšal. Ko je šel skozi zadnja valja, ga je prijel s kleščami za to postavljeni fant in tekel z njim po valjavnici, da se ni zvijal in zapletal. Ko je bil fant s cakljem skozi, je prijel konec caklja s kleščami zadnji valjavec in pomagal fantu, da sta cajn nategnila in zravnila. Potem so cajn razrezali v poldrug meter dolge, gladke in okrogle šibike, ki so jih zložili in povezali v butarice okrog 25 kg teže. Valjavnica ni dohajala novih naprav v železarnah v bližini in po svetu in je po petnajstih letih obtičala. Likvidatorji Spodnje fužine so jo prodali za staro železo. Zgoraj omenjeni fant je bil 13-letni Jurij Legat, ki 98-leten še živi kot upokojen žebjar v Kropi. V zadnjih treh ali štirih stoletjih ne pomni Kropa človeka take starosti. Kot valjavniški mojstri so bili prva leta nastavljeni ljudje s Koroškega ali Štajerskega, ki jih je bilo treba dobro plačati. Od začetka je pa delal pri valjavnici (v bolenu) domačin Lenart Bešter-Florjančnikov, najprej pri prvi progi, potem pa tudi na ostalih. Usposabljal se je s pomočjo fužinskega upravitelja Janeza Zupana-Bevca, s praktičnim delom, s prerisavanjem in študijem valjavničnih delov. Po odhodu tujega mojstra je Bešter stopil na njegovo mesto. Ko se je valjavnica v Kropi ustavila, je Bešter odšel z družino v Železnike kot mojster v Globočnikovi valjavnici, ki je še nekaj časa valjala. Ko se je tudi ta ustavila, je Bešter odšel z družino v Ljubljano, kjer je nekaj pred prvo svetovno vojno umrl.

Pri vodotokih, rakah in žlebovih za speljavo pogonske vode iz jezov, npr. iz Zgornjega in Spodnjega jezua k fužinam v Kropi, so napravljali *skrinje* in s skrinjami *vehe* ali zatvornice. Mislimo si pravo, široko skrinjo brez pokrova in dna, vtopljeno v dno vodotoka, kjer se prično z jezu žlebovi ali rake. Zajezena voda zasiplje skrinjo z blatom, peskom in drugim drobirjem, dokler ne začne teči po vrhu. Tedaj je treba dvigniti veho pri skrinji, ki zapira vodi pot v prosti, jalov tok, s čimer bo odtekla naplavina v strugo. To praznjenje skrinje se je videlo posebno pri nalivih. Veho v skrinji dviga vreteno, na katero se navija veriga, pribita na veho. A zatvorničar obrača vreteno z železnim drogom, ki ga vtika v luknjo na obodu vretena. Tako se vеха z dviganjem odpira in s spu-

ščanjem zapira. Teža vode ali naplavine pritiska zaviralno na veho. Skrinjo odpreti ali veho dvigniti je pomenilo *vodo vreči*. Strešica nad veho naj bi varovala napravo in človeka v nalivih, kadar je treba najbolj hiteti. Zato si je Spodnja fužina omislila tehniške izboljšave zapiranja, izpuščanja, izkoriščanja vode itd., Zgornja pa, ki ni več delala, je te stvari prepuščala žebjarjem iz prizadetih vigenjcev. Zdaj, ko teh ni več, so naprave v stari preprostosti odvisne od sredstev in dobre volje tujih činiteljev.

Vzdrževanje fužin, vigenjcev, mlinov ter njihovih vodnih naprav in koles, ki jih je samih bilo 50, je stalno zaposlovalo tesarje in njihove pomagače. Med njimi je ostal najbolj znan v Kropi rod Ažmanov iz Spodnje Lipnice, katerih opis in rodovnik je prinesel Zadrugar 1940, str. 106 do 110. Ti so zrasli s fužinarstvom od zadnje četrtine XVIII. stoletja in Janez Ažman, pravnuk prvega kroparskega Ažmana, r. 1878, u. 1955, je naredil 1951/52 po spominu, fotografijah, ustnih in pisanih podatkih maketo Zgornje fužine za Kovaški muzej. Izdelana v merilu 1 : 10 nam kaže plavž, varilno peč, »mašino« s pihali, kladivo in pogon v stanju, ko je fužina leta 1890 nehala delovati.

Müllnerjeva knjiga str. 320 do 326 prinaša »fužinsko nomenklaturu« z izrazi pri pečeh, kladivu in vigenjih, nabranih v pogovoru s Karlom Pibrovcem, zlasti pa iz arhiva v Zgornji fužini, ki se je ob Pibrovčevi smrti 1909 porazgubil. Besede so deloma slovenske, večinoma pa nemške in italijanske, ter pričajo, s katerimi deželami so fužine tehniško in komercialno občevala. Na drugi strani pa govore prav redki ostanki tehniških slovenskih besed srednjeveškega železarstva,<sup>31</sup> da so delovali tudi avtohtoni Slovenci v krajih, ki so sedaj nemški.

Sto in več let pred koncem železarstva so tostran Jelovice izračunali, da imajo pri izdelavi železa iz rude izgubo in da jih manj stane železo s Koroškega, da pa nekako izhajajo pri kovanju žebljev. Zaradi tega polagoma izginjajo rudarji z Jelovice, množe se pa nekoliko mali podjetniki v žebjarstvu, taki, ki sami kujejo žeblje in jih prodajajo, ali pa ki prekupčujejo z žebli in zaposlujejo po nekaj kovačev. Oboji so bili po koroškem fužinsko-žebljarskem redu Marije Terezije iz 1759 »Störerji«, saj so motili stari rudarski red fužinarjev in so jih ti z rudarskim sodstvom preganjali. Od besede Störer menda prihaja ljudski pojem »štera« za delo na naročnikovem domu, pa naziva »poštar« v prvi knjigi oklicev župnije Kropa od 1823 do 1893 in pozneje »poštérovec« za

male žebljarske podjetnike ali male trgovce z žebli. Pozneje srečujemo tudi »žebljarske mojstre«, ki so prebili določeno dobo učenja žebljarskega kovaštva.

Ob nediferenciranem, poznejšem nazivu »fužinski delavec«, dobimo v zgoraj imenovani oklicni knjigi<sup>32</sup> med 661 ženini 364 žebjarjev, ki jih vedno nazivajo s kovači, 6 poštarjev in poleg 47 fužinarjev-posestnikov fužinskih deležev 9 plajerjev, 22 cajnarjev, 6 udajavcev vode (Wassergeber), 3 ogómoštre, 1 basavca in 2 cajnarska podajavca ter 1834 edinega drozgarja Fortiča s koroških Vratc. Nadrobna statistika po knjigi bi nedvomno razodela, da je število diferenciranih fužinskih poklicev v drugi polovici XIX. stoletja nezadržno padalo in da je tudi uvedba plavžev potem pa valjavnice v poklicih povzročila spremembe.

O gibanju življenjske moči nekdanje železarske naselbine še dvoje slik.

Diagram, ki ga je prinesel Zadrugar 1940, str. 88, kaže 1720 ob prvem državnem štetju 1030, danes okoli 700 prebivavcev. Število se je v XVIII. stoletju dvignilo leta 1790 na 1250 ljudi, sredi naslednjega stoletja leta 1850 kljub posledicam prekucij in začetku tehniških preobratov na 1240 ljudi. Potem je število prebivavcev nezadržano padalo: 1880 na 1100, 1900 na 780, a 1930 na 578 ljudi. Značilna je tudi vrednost fužinskih deležev. Nekdaj so jih po Žmitkovih spominih cenili po 600 ali celo 800 goldinarjev po deležu<sup>33</sup> in so ob prenehanju fužin padli na 300 goldinarjev in manj. Ko je ob prenehanju goldinarske veljave 1900 nastopila kronska vrednost (1 goldinar je bil 2 kroni), so bili deleži le še po 100 kron in manj. Le špekulacija dedičev in prekupcev jih je nekaj prodala Žebljarski zadrugi po 400 kron.<sup>34</sup>



Zadnji ravnatelj Zgornje fužine v Kropi Karel Pibovec (slika iz leta 1901)

## OPOMBE

1. Volka so na Štajerskem imenovali pokvarjeno maso. — 2. Glej članek Marije Verbičeve v Kroniki 1956, IV. letnik, 1. zv., str. 6. — 3. Mešana v sredini mase je bila iz ogljene prsti, ilovice, prahu itd. — 4. O trgovini z Reko gl. Blaznikov sestavek v Loških razgledih 1962. — 5. Glej Pi, str. 12, opomba 24, spodaj. — 6. Glej sliko. — 7. O Ferdinandovem rudarskem redu glej sestavek v Kroniki. — 8. Glej sestavek o Gorenjskem železarstvu v XIV. in XV. stoletju v Kroniki št. 5, letnik VII. — 9. Oryctographia carniolica II. — 10. Za izkop ilovice se je pogodila cerkev sv. Lenarta z Zgornjo fužino in dobila zato en fužinski dan. Ilovico so kopali za cerkvijo. Pogodba za izkop ilovice je omenjena v Matriculi Parochiae S. Leonardi, Cropa, 15. junij 1685. — 11. O besedi graglach prim. opombo 5. — 12. Pogache so pravili strjenemu surovemu železu, glej op. 2. — 13. Glej separat Aleksandra Rjazanceva, Bobovci Julijskih Alp 1962. — 14. To in več o nastajanju plavžev v Wilhelm Schuster, Vordernberg und seine technischen Denkmale 1959, Montan Verlag, Wien. — 15, 18. Mü, str. 271—277. — 16., 17. Primerjaj sestavek Verbičeve o Bohinju. — 19. Prenner v Hohenwartovih Beiträge, zv. I, 1838. — 20. O valjavnici bratov Globočnikov na Jesenovcu pri Železnikih, ki so z njo in dvema frišarskima pečema zaposlovali 36 delavcev, kropski Zadrugar 1954/55 na str. 102, v sestavku o Fortunatu Warlu. Tam je tudi nekaj več zapisano o valjavnici iz leta 1876 v Kropi. — 21. O tem primerjaj poročilo v sestavku »Dva značilna dogodka iz dobe propadanja železarske obrti pri nas« v Zadrugarju 1955/54, str. 26. — 22. Žmitkovi rokopisni spomini. — 23. Priprava

sredi XIX. st. je po pravici vzbujala vtis »mašine« in dela to še danes v maketi. — 24. O poštérovcih glej kasneje. — 25. »Malega fužinarja« so imenovali tistega, ki je imel le en fužinski delež. — 26. Za vezavo knjig, pesmaric, vzorčnih škatel ipd. si je dal prinašati iz Ljubljane usnje, papir, karton itd. Ohranila se je Mohorjeva »Cecilija« na koru. Sestrična mu je bila »Podnartovčeva« Micka v Selcih, ki je slikala na steklo. Njen oče Gregor Hrovat je bil Žmitkov ded. Primerjaj Makarovičovo »Slikanje ljudskih slik na steklo na Slovenskem«, v Slovenskem etnografu, letnik XV, 1962 in Žmitkove Rodbinske spomine v Zadrugarju 1940. — 27. Müllner, str. 276. — 28. Po Žmitkovem rokopisu. — 29. Voziček za rudo iz Železnikov nima premičnega dna. — 30. »Plajer« izhaja po Schusterju, str. 75, iz plahen oder blahen, blasen. — 31. Glej opombe v Pirch, zgodovini »Das steirische Eisenwesen bis 1564«. — 31. a Staro železo za varilno peč je bilo po 1878 nekaj časa iz Bosne. — 32. Buch für die kirchlichen Aufgebothe der Ehen, ki se začne z letom 1825. — 33. Müllner, str. 289 in Žmitkovi spomini. — 34. Kronika Plamena, str. 18, 22, zlasti 28, 31, 33 in 36.

Viri: Matricula Parochiae S. Leonardi Cropa. — Ein Buch für die kirchlichen Aufgebothe der Ehen... von dem... Ordinariate Laibach dtdo. 28. November 1822 z. Z. 1291 anbefohlen. — Radovljiški urbar iz 1498 v DAS.

Literatura: Poleg literature, navedene v članku, še: Anton Globočnik: Der Berg- und Hammerwerkort Eisern. Eine geschichtlich-statistische Schilderung in Regestenform. Laibach 1867.

