

Jože Šorn

**PREGLED NAŠEGA ŽELEZARSTVA ZA STOLETJE
OD OKOLI 1760 DO OKOLI 1860**

Razprava še zdaleč ni »zgodovina železarstva na Slovenskem« za citirano stoletje; temveč le poskus, odgovoriti na nekaj vprašanj, ki zadevajo tehniški oziroma tehnološki aspekt železarstva (1. in 3. poglavje), industrijsko-proizvajalno zmogljivost naših plavžev in fužin (4. in 6. poglavje), položaj in razraščanje delavstva železarske stroke pred razmahom kapitalizma (5. in 7. poglavje), končno hoče biti 2. poglavje vsaj v neki meri prav skromen donesek k študiju zelo zagatnega problema, namreč ugotavljanja, koliko je železarstvo doprineslo k družbenemu bruto produktu vsaj na Kranjskem. Tako kot pri tekstilu tudi pri železarstvu vidimo, da odpade večji del družbenega produkta na Gorenjsko in da se je slovenski del štajerske pričel dvigati šele z razrastom premogovništva, medtem ko je slovenski del Koroške živel predvsem od svinčarstva in železarstva (težišče Mežiška dolina z leškim premogovnikom!).

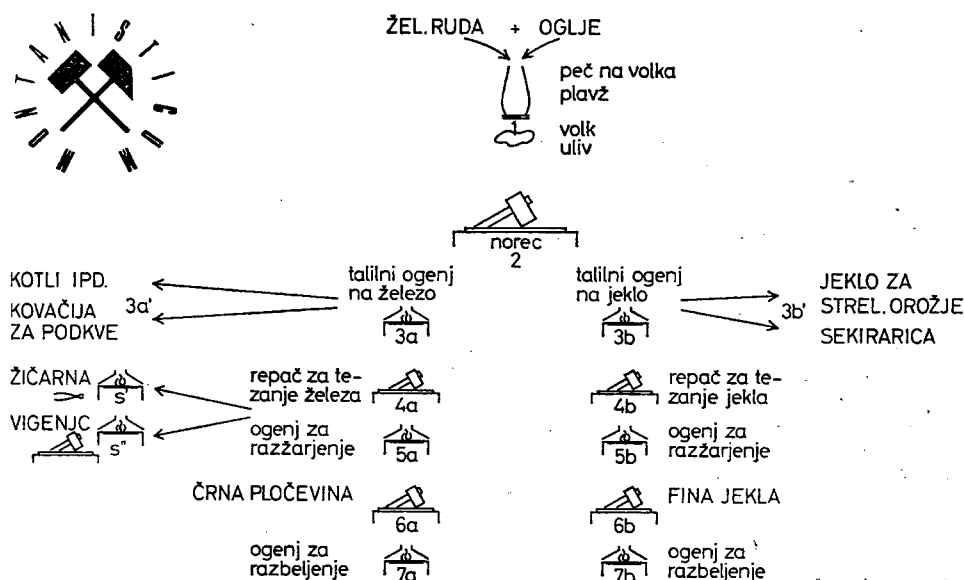
Ko bomo imeli na voljo še več elementov, na osnovi katerih bomo mogli ugotoviti družbeni bruto produkt za določeni časovni obseg ali za določeno zemljepisno enoto, bomo dobili še bolj zaokroženo podobo o pomenu in vrednosti določene industrijske panoge za socialno zgodovino družbe v slovenskem prostoru.

1. Sistemizacija plavžev in fužin na Slovenskem

Povsod v Evropi so že od srednjega veka dalje bili rudarstvo, plavžarstvo in fužinarstvo, znani s skupnim imenom montanisticum, tako zelo specialna gospodarska panoga, da so ji namenili posebno zakonodajo, jo vrednotili drugače kot druge sektorje proizvodnje in ji posvetili posebno skrb. V slovenskem prostoru Evrope seveda ni bilo prav nič drugače. Prvi del — rudarstvo — je obsegalo izkop rude, pranje, odbiranje (tudi sejanje), tesarska dela v jami, dovoz rude do peči. Drugi del — plavžarstvo — je obsegalo dela pri peči, na primer praženje, vsipanje rude, nadzorovanje plavljenja ali redukcijskega poteka v plavžu oziroma v peči na volka, opravljanje pri teku žlindre in surovega železa iz plavža ali spravljanju volka z ležišča na prosto. Tretji del — fužinarstvo — se je nanašal na obdelovanje pridobljenega surovega železa v presnih ognjih in pod kladivi, potem v raznih drugih ognjih, nato še na proizvodnjo končnih izdelkov v posebnih obratih. Pojem »fužinarstvo« v splošnem obsega tako plavžarstvo kot fužinsko delo v ožjem smislu besede, vendar je interna delitev dela to dvoje vedno ločila. Dodamo naj še, da je k normalnemu delovanju montanisticuma spadalo tudi ogljarstvo, to je, sekanje lesa in kuhanje oglja, merjenje in dovoz le-tega k peči oziroma fužini.

Priložena skica poenostavlja sicer zapleten sistem uporabe raznih ognjev in raznih kladiv v fužinah ter njihove medsebojne kombinacije, izrazoslovje pa poskuša prilagoditi smislu določenega fužinskega postopka. Brez skice in samo z opisovanjem bi nam bila marsikatera posebnost težko razumljiva, s čimer bi to poglavje pač ne doseglo svojega namena glede

pojasnjevanja proizvodjalnega poteka. Po drugi strani spet nismo smeli — zaradi obsega in bistvene naloge te razprave — iti v prepodrobnosti, ker bi ponovno otežili in zameglili »predočenje« vsega postopka.



Slika 1. Do dovoljene skrajnosti poenostavljena upodobitev vsega proizvodjalnega poteka v plavžarstvu in fužinarstvu. Rezultat redukcije železove rude (vulgo taljenja) v peči na volka je bil volk, to je žareča železova greda hlebcaste oblike, ki so jo morali po končanem redukcijskem procesu vsakokrat s kleščami in drugimi pripravami izvleči s svojega ležišča na prosto. Rezultat redukcije železove rude v plavžu ali rezultat plavljenja pa je bila plav, bolj počasi tekoča železova snov. Spustili oziroma ulili so jo v peščeno plitko banjo ali kalup. Ta uliv, ulivek — po obliki zelo debelo ploščo, dolgo 1,5 m, široko 25–30 cm, visoko 3–10 cm, so koroški plavžarji imenovali celek (die Gänze, tudi Strizelflossen ali kar Flossen). — O presnih ognjih in kladivih je govor v besedilu razprave.

Leva veja ognjev in kladiv ilustrira obdelavo železa, desna obdelavo jekla. Tam in tu so uporabljali za presnanje ali za odzemanje in dodajanje ogljika surovemu železu istoimenske ognje in istoimenska kladiva. Odločilno je bilo le to, v kateri ogenj so dali presnati kose surovega železa: ali v talilni ogenj na železo ali v talilni ogenj na jeklo.¹

V desetletjih pred sredino 18. stoletja so se zaradi določene neučinkovitosti rudarskih oblasti, dalje zaradi ugodnih tržnih razmer, končno zaradi konkurence med fužinarji razmahnila samovolja in zlorabe. Da bi okrepljena državna oblast prek rudarskih uradov vzpostavila boljšo disciplino in ustalila določen proizvodjalni postopek, je objavila tako imenovane fužinske rede. Štajerski fužinski red so publicirali 25. septembra 1748, na

254 ⁽¹⁾Vsi fužinski ognji so bili presni ognji (redukcija v plavžu ni presnanje!); imena za njih so bila različna le glede na funkcijo, ki so jo imeli v določenem delu celotnega proizvodjalnega postopka. Presnanje ali vulgo frišanje v citiranih talilnih ognjih je bila prva ali osnovna stopnja fužinarskega poteka, s katero so plemenitili surovo železo. S presnanjem so odvzeli ogljik ali v celoti, če so hoteli dobiti mehko = kovaško = palično železo, ali le delno, če so hoteli dobiti jeklo. Razen tega so s presnanjem odzimali še druge škodljive sestavine, na primer žveplo, fosfor itd. Nemški izrazi za osnovnopresne ognje so bili Frischfeuer = Rennfeuer = Zerrenfeuer. V naših virih nastopajo izključno koroška in štajerska imena, pri čemer koroška močno prevladujejo.

njegovi osnovi dne 24. aprila 1759 koroškega. Prvi je veljal seveda tudi za slovenski del štajerske, drugi *via facti* za Kranjsko.² Za Kranjsko je pričel uradno veljati šele z ukazom dvornega dekreta z dne 16. januarja 1780.^{2a}

Oba reda sta razvrstila obrate fužinske dejavnosti v pet skupin. Odločal je finalni proizvod. Ker naše fužine niso bile nikakršna izjema glede nereda in samovolje — saj so še 1764 razpravljali o neredu v kranjskem železarstvu —, uporabljamo citirana reda za merilo opredeljevanja tudi naših fužin. Imena in karakteristike skupin so bile naslednje:

1. *Fužine za razkosanje ali velike laške fužine* (Grosswällisch- oder Splassenhämmer; splassen = spalten). Te so določeno večjo gmoto pridobljenega surovega železa³ razbile, razcepile, razkosale, razdelile na nekaj manjših kosov. Te kose so smele potem presnati in jih grobo oblikovati v polproizvode. Imeli so obliko zelo debelih krajših drogov, nekakšnih debelc.

Teh fužin je bilo v avstrijskem alpskem svetu v primeri z drugimi fužinami sorazmerno malo. Locirane so bile v neposredni bližini pravih rudnikov železa na severovzhodnem Koroškem (Hüttenberg) in severozahodnem štajerskem (Eisenerz). Na področjih tako imenovanega gozdnega železa so delovale vse naše fužine in zato velikih laških fužin pri nas ni bilo (»Gozdno železo« ni bila po strukturi bistveno slabša železova ruda, le kopali je niso v obliki jaškov in rovov, temveč so jo nekako nabirali po globelih naših planin; lastniki pravih rudnikov železa so »nabiranje« prezirali oziroma svojo rudo vrednotili više). Velike laške fužine so morale imeti plavž, norca in talilni ogenj ali na železo ali na jeklo.⁴ Na skici so ti objekti zaznamovani s številkami 1, 2, 3 a — oziroma 1, 2, 3 b. Polproizvode so prodajale drugim fužinam za nadaljnjo obdelavo. Tudi naše fužine so redno dokupovale polproizvode iz koroških (manj iz štajerskih) velikih laških fužin. Te fužine so smele zaradi potreb lokalnega tržišča v lastni režiji in pod lastno streho le del svojih polproizvodov podelati v podkve in podobne dnevno potrebne artikle, sicer je pa moralo težišče ostati na pridobivanju surovega železa in na njegovem razkosavanju.

2. *Fužine za presnanje* (Walloschhämmer; v naših dokumentih tudi Wallaschhämmer, Balloschhämmer in podobno) so se razlikovale od prej omenjenih fužin po tem, da so smele nadalje obdelovati polproizvode, se pravi, jih razžariti, pod kladivom razbiti v manjše dele in jih presnati. Tudi so se smele še bolj približati izdelavi končnih proizvodov s tem, da so jim

² Max. Joseph Gritzer, Handbuch der kärntner'schen Hammerordnung vom 24. April 1759, Klagenfurt 1843, str. 1—4. — Starejše in tudi že novejše postopke v fužinarstvu obdelujejo mnogi avtorji; nekaj te literature sem nanizal v prispevku Naše zgodovinske o rudarstvu in fužinarstvu na Slovenskem, Zgodovinski časopis XXV, 1971, str. 279—290. Evropski pregled (vključno Avstrijo s slovenskim prostorom) nudi zelo obsežno in temeljito delo Practische Eisenhüttenkunde, oder systematische Beschreibung des Verfahrens bei der Roheisenerzeugung, der Stabeisenfabrication, dem Giessereibetriebe und der Stahlbereitung, ... bearbeitet von Carl Hartmann, Dritter Theil, Weimar 1843, Vierter Theil, Weimar 1846. Za Avstrijo je odločilen Peter Tunner, Gemeinsschliche Darstellung der Stabeisen — u. Stahlbereitung in Frischherden ..., Grätz 1846. Zelo uporabno je tudi Carl von Scheuchstuel, Idioticon der österreichischen Berg- und Hüttensprache, Wien 1856.

^{2a} AS, Namest., fasc. 28, 1—2, 1850—1860. — Koroški red je v originalu imel naslov Kärntner Hammer-Nagel-Schmid- und Drat-Ordnung; bil je torej precej več kot samo fužinski red.

³ Imenom surovo železo (Roheisen) so poimenovali končni proizvod reducirnega postopka v plavžu (Hochofen = Flossofen) ali v peči na volka (Stuckofen), ko je bil gođen za nadaljnjo obdelavo, torej za presnanje. Končni proizvod je bil ali lito jeklo ali lito železo (volk seveda ni bil lito!), čeprav so mu vedno rekli surovo železo. Po barvi so ga delili v belo in sivo surovo železo: belo je bilo bolj »železno«, sivo bolj »jekleno«. Kar ni bilo ne ono ne to, so imenovali polovinsko surovo železo (halbirtes Roheisen). Pri koroškem gozdnem železu je bilo polovinsvo zelo pogost pojav. Presnanje takega surovega železa je bilo bolj zapleteno.

⁴ Talilni ogenj je gorel v posebnem štiristraničnem ognjišču (Frischherd, Zerrenherd), ki je bilo v zvezi s puhalom. Kosu surovega železa, ki se je presnal, so dodajali ogljik s pomočjo v prah zdrobljene oglja: tako so dobili jeklo, taljeno jeklo (ne zamenjaj z litim jeklom!). Takemu ognju so rekli »talilni ogenj na jeklo«, nemško Hartzzerrenfeuer, ker je omogočil železu prehod na jeklovo strukturo. Ognju, v katerem so kosu surovega železa odzemale ogljik in škodljive primesi, so rekli »talilni ogenj na železo«, nemško Weichzerrenfeuer. Tak ogenj je kosu železa omogočil prehod na železovo strukturo.

256
257

258

dovolili izdelovati zelo grobo pločevino, kotle, jeklo za strelno orožje in druge ognja varne velike artikule. Fužino za presnanje ali balošno fužino so sestavljali objekti št. 3 a, 2, 3 a' — ali 3 b, 2, 3 b'.

V celotnem fužinarskem proizvodnem postopku so fužine za presnanje fungirale kot predstopnja obdelovalnih fužin, torej tistih obratov, ki so proizvajali vse končne izdelke za potrebe širokega tržišča. Balošne fužine so bazirale predvsem na talilnem ognju (ali na železo ali na jeklo) in na težkem kladivu norcu ali drugem podobnem težkem kladivu;⁵ smele so imeti tudi kladivo lažje vrste, na primer repača (težišče torej ni bilo na plavžu ali peči na volka).

3. *Fužine za tezanje ali brescianske fužine* (Streck- oder Brescianhämmer; v naši terminologiji tudi cajnarice, kajti nem. Streckhammer = Zainhammer) so bile prave obdelovalne fužine, saj so smele iz balošno presnanega železa izdelovati tezano, tračno in palično železo, to se pravi, železo, ki je bilo »vlečeno« v obliko traku ali palice oziroma šibike. Težišče brejšanskih fužin je bilo na objektih št. 4 a in 5 a.

Po tehnični strani sta bistvo cajnarice predstavljala kvalitetnejši presni ogenj — imenoval se je ogenj za razžarjenje — in repač kot hitreje udarjajoče kladivo.⁶ Brejšanska fužina je smela poleg tega jedra imeti še kot »predstopnjo« balošni talilni ogenj na železo (oziroma na jeklo) ali kak drug podoben ogenj ter eno izmed težjih kladiv, da je s tem v lastni režiji olajšala delo osnovnima elementoma, značilnima za cajnarico (objekta št. 2 in 3 a).

4. *Fužine za jeklo* (Stahlhämmer) so smele predvsem izdelovati jeklo v debelih drogovi, potem še jeklo za razna orodja in kôse. Zato je imela objekte št. 4 b in 5 b ter 2 in 3 b. Dovoljeno jim je bilo nadalje, izdelovati tudi tako imenovana specialna jekla, če so zaprosile za takšno koncesijo.

Cajnarica je specifični izraz za obdelovalnico železa. Obrat, ki je na isti proizvodni stopnji obdeloval jeklo, se je pač imenoval fužina za jeklo. Sem ter tja zanjo le naletimo na terminus Brescianstahlhammer, torej cajnarica za jeklo. Ta izraz je veljal za obrate, kjer so izdelovali enostavnejše jeklarske proizvode (verige, zobata in druga kolesa).⁷

5. *Fužine za pločevino* (Blechkämmer) so izdelovale tako imenovano črno pločevino. V ta namen so ali kupile v fužinah za presnanje grobo pločevino in jo obdelale na naročeno debelino ali pa same izkovale iz kupljenih železnih trakov zahtevano kvaliteto in velikost pločevine. Zaradi posebno topega kladiva in močnega ognja za razbeljenje niso kombinaciji

250 (5) Zois enači Walloschhammer = Frischschmidt in trdi, da ima vsaka njegova balošna fužina po dva talilna ognja, vsak ogenj pa svoj lastni Grobhammer; vsak da je povprečno težak 196 kg (Podatek se nanaša na Boh. Bistrico). — Norec, težko kladivo, je imelo v nemščini različna imena: Grobhammer = Grosshammer = Wällichhammer = Luppenhammer = Patschhammer, opredeljevala jih je naloga, ki so jo imeli v sklopu proizvodnega postopka. Na primer: Železarna v Vitanjah je imela v Florijanovi fužini Wellschhammer, v Jožefovi fužini Zerrenhammerschlag; fužina Lovrenc II je imela Grobhammer, valjarna in pudlarna Store je 17. 11. 1850 prejela koncesijo za Patschhammer, sočasna literatura pa ga zdržema imenoma parno kladivo ali Dampfhammer.

260 (6) Samo kot informacijo smemo enačiti brejšanska fužina = cajnarica. Pri pozornejšem opazovanju tehnološkega postopka vidimo naslednjo razliko: tračne proizvode je tolklo neko drugo in morda tudi sicer nekoliko drugačno kladivo v primeri s proizvodnjo palic ali šibik. Če smo prav doumeli vire, so jeklo pogostejše tračili ali »štrekali« kot pa železo, in železo so pogostejše paličili ali »cajnali« kot pa jeklo. Zois je na primer navajal posebej Zainhammer in posebej Streckhammer (govori o kladivih in ne o lopah, fužinah!); Bistrica pod Retno je vendarle imela »Streck- oder Zainhammer«, Muta samo Streckhammer, drugi spet samo Zainhammer. Tržiške fužine so za izdelavo sekir uporabljale tračno jeklo. Kroparji in drugi so kovali žeblje iz paličnega železa. Smemo torej sklepati: cajnarica je brejšanska fužina, kjer so po pravilu samo cajnali (paličili), štrekarica je brejšanska fužina, kjer so po pravilu samo štrekali (tračili). Nekaj kladiv — in zato tudi fužin, lop — je pa po sili razmer bilo vendarle tudi dvostavnih.

261 (7) Ni bilo nujno potrebno, da je vsaka fužina delovala v svojem lastnem prostoru, lopi. Pojem balošna fužina, brejšanska fužina se v svojem osnovnem smislu besede nanaša na povsem določen del celotnega proizvodnega poteka. Šele v prenesenem pomenu je fužina = lopa, poslopje, Hütte. Zelo pogosto — morda celo v večini primerov? — je pod streho iste obsežnejše stavbe, delavnice, poslopja delovalo več ognjev, več kladiv, ki so bili po namenu različni.

obeh elementov nič več rekli cajnarica (čeprav so pločevino tudi tezali), ampak kar fužina za pločevino ali tudi pločevinarna.⁸ Oba njena osnovna elementa sta oštevilčena s št. 6 a in 7 a.

Obrat za izdelavo specialnih jekel — kot pendant k pločevinarni — ni imel svojega posebnega imena, čeprav je moralo jeklo iz jeklarske cajnarice tudi prestati še posebno obdelavo (na primer peresa za ure, vzmeti in osi za kočije ter — pozneje — lokomotive). Tak obrat bi mogli imenovati na primer fužina za fina jekla.⁹ Na skici glej št. 6 b in 7 b.

Naše fužine so bile v smislu kategorizacije obeh omenjenih redov uvrščene v drugo (2, 3 a — ali 2, 3 b), tretjo (4 a, 5 a) in četrto (4 b, 5 b) skupino. Druga kategorija pri nas po večini ni bila v sebi zaključena enota; na tržišču je s svojimi proizvodi redkeje nastopala samostojno, ker je bila v bistvu v službi tretje kategorije. Tretja kategorija fužin je skoraj po večini speljala delo v stranske nekatégorizirane obrate, na primer v žičarno (S' ali žarilni ogenj in žične klešče) in še zlasti v vigenjc (S'' ali žarilni ogenj in hitro kladivo). Seveda so dale v naših primerih tem stranskim obratom koncesijo za ognje in kladiva redne rudarske ali montanske oblasti. Odtod izvira terminus montanski ogenj.

Delavci v vigenjcu ali žebljarski kovačnici, torej žebjarji, so bili zato dolgo časa *via facti* tudi nekako podrejeni rudarskemu sodišču. Šele jurisdikcijski normativ iz leta 1784 je odločil, da so žebjarji podrejeni krajevni politični oblasti, ne več omenjenemu sodišču. Žebjarjem so zato predlagali, naj izdelajo žebljarski red. Leta 1802 so ga res sestavili in je bil seveda zelo podoben redom drugih notranjeavstrijskih provinc.¹⁰ S tem je pravni status kranjskih vigenjskih žebjarjev »nazadoval«. To je potrdil tudi neki dokument iz februarja 1809, ko je zapisal, da velja žebljarski red tako za cehovske kovače črnih žebeljev na starejskem kot za necehovske kovače na Kranjskem in Koroškem.¹¹

Bilo pa je nekaj malega vigenjcev, ki jim je koncesijo za ogenj in kladivo dala nižja političnoupravna oblast. Tu je po pravilu šlo za večje navadne kovačije, ki so utegnile poleg kovaških izdelkov proizvajati še tipične fužinske artikle, na primer žeblje, sekire, dleta, tanjše železne drogeve, okove in podobno.

Pri nas so bile najbolj razširjene brešjanske fužine in so le-te osnova našega železarstva; torej moremo tretirati fužine za presnanje kot njihovo »predstopnjo«, peč na volka oziroma plavž in proizvodnjo surovega železa pa kot njihovo »pred-predstopnjo«. Potemtakem moramo pri študiju našega železarstva izhajati iz dveh dejstev: prvič, podjetja so bazirala na eksploataciji gozdnega železa, drugič, najbolj razširjene so bile cajnarice. Lastnik cajnarice, ki je istočasno kopal železovo rudo (ta dejavnost je bila

262 ⁸Dne 24. 9. 1783 je smel kočevski ključavničar Matevž Gruber postaviti fužino za izkovanje pločevine. Gotovo ni šlo za pločevinarno v smislu pravkar opisane kategorije, temveč le za manjši pomožni obrat. Ker se o Gruberju potem ne piše več, pomeni, da dovoljenja najbrž zaradi prevelikih stroškov ni izkoristil.

263 ⁹Vendar smo le naleteli na izraz rafinirnica jekla. Rafiniranje se nemško imenuje *verfeinern*, *gerben*, *gerben*, proizvod pa *Raffinirstahl*, *Gerbstahl*. Rafinirali so v pečeh, ki so zmogle dati izredno visoko temperaturo, imenovano varilni sij (*Schweisshitze*); pečem so rekli varilna peč ali *Schweisssofen*.

264 ¹⁰AS, Gub. arh. 1795—1809, fasc. 111, 1795—1802. — Joža Gašperšič se sprašuje (Vigenjc, str. 68), če pošterovci niso morda Bestandnehmer. Ažmanovo poročilo iz Kamne gorice z dne 22. 12. 1797 enači pošterovci = Posterschmieden in pojasnjuje, da so to ljudje, ki delajo privatno in za svoj račun (*als welche auf eigene Hausarbeiten*). Ti so dobili šibike šele po tem, ko so bili zadovoljeni podjetnikovi kovači (*Gewerken-Schmiede*). — Smemo torej navezati na latinski terminus: *Poster* (*Schmied*) = pošterus? — Tak način pomeni, da je bilo nekaj kovačev toliko premožnih, da so mogli iz svojega kupiti šibike, niso pa več zmogli kapitala za postavitev lastnega vigenjca; zatoorej so si za čas kovanja v obliki domače obrti (kmečka proizvodnja ali *Baurenfabriken* v tkalstvu!) enostavno »sposodili« podjetnikov vigenjc — seveda proti primerni odškodnini —, dokler niso podelali svojih šibik, sposodili, ko je bil ta že prazen, že na voljo za naslednjega kovača, to je za pošterovca.

265 ¹¹AS, Gub. arh. 1795—1809, fasc. 111, 1803—1809.

zunaj kategorizacije), je prosil in redno dobil koncesijo za peč na volka ali plavž in norca, toda surovo železo in polproizvod je moral uporabljati izključno za nadaljnjo obdelavo v lastni režiji; prodaja mu je bila prepovedana. Zato je prosil in redno prejel tudi koncesijo za balošno fužino, fužino za prvo ali osnovno presnanje. Iz cajnarice je skoraj vedno zavlil v žičarno ali v vigenjc.

Fužine za presnanje z lastno pečjo na volka ali z lastnim plavžem so bile Zgornja in Spodnja Kropa, Kamna gorica, Bohinjska Bistrica, Mislinja itd., presne fužine brez peči ali brez plavža so bile Bela peč I (lastnik Ruard), Bistrica-Retna, Zavrstnik, Vitanje itd.¹⁰ — Za boljše razumevanje tega in naslednjih pet odstavkov priporočam vzporedno zasledovanje podatkov v razpredelnicah o stanju fužin in peči oziroma plavžev leta 1770 in med leti 1785 in 1820 v nadaljevanju razprave.

Brešjanske fužine so bile le v manjšem številu samostojni obrati. Večinoma so imele priključeno »predstopnjo«. Tu je šlo torej za kombinacijo dveh fužin, toda baza je bila cajnarica. Samostojne so bile na primer Muta, Oplotnica, Pozabljeno, Bistrica-Retna, tudi Mislinja je imela poleg presne fužine s plavžarsko »predstopnjo« še posebno brešjansko fužino.¹¹

Nekaj cajnaric kot samostojnih oziroma boljše rečeno izoliranih obratov v naši razpravi nismo zajeli, ker nikakor niso sodile v tisto fužinarsko strukturo, ki smo jo orisali v zgornjih odstavkih. Konkretno gre za pet kroparsko-kamnogoriških fužinic ali cajnaric, ki so nastale kot izrazito stranski, zasebni obrati in zato zunaj omenjene strukture; nekateri podatki dopuščajo možnost, da v njih najbrž niso goreli montanski ognji.^{11a}

Fužin za izdelavo pločevine ali pločevinarn nismo v slovenskem prostoru zelo dolgo časa imeli.

Fužin za jeklo je bilo pri nas komaj nekaj manj kot železarn. Nekateri jeklarske fužine so bile samostojni obrati, nekatere poseben oddelek železarske fužine. Samostojni jeklarski obrati so bili Radovna, Mojstrana, Bela peč II (lastnik Cavalar), Bela peč III (lastnik Huber), Javornik, Sava. Posebne jeklarske oddelke pod streho železarne sta imeli Bela peč I in Mislinja.¹²

Koncesijo za žičarno so po pravilu imele le cajnarice. Take cajnarice so bile pri nas sestavni del fužine na primer v Stari fužini, v Pozabljenem, v Beli peči I.

Tudi koncesijo za žebjarino ali vigenjc so imele samo cajnarice. Vigenjcev je v splošnem bilo neprimerno več kot žičarn. Klasične vigenjce so imeli v obeh Kropah, v obeh železnikih, v Kamni gorici, Bohinjski Bi-

¹⁰ Zelo veliko virov za študij fužinskih naprav hrani Arhiv SR Slovenije, Ljubljana (cit. AS). Za obe Kropi na primer Rudarska knjiga M 27, str. 87; za Kamno gorico prav tam, str. 50; za železnike Rudar. knjiga M 28, str. 29 — in Rud. knj. 13, str. 13—14; za Bih. Bistrico M 13, str. 26; za Mislinjo Fevdna in koncesijska knjiga, str. 187; za Vitanje prav tam, str. 201—202, Rudarska knjiga V B, str. 82. — Vitanjsko železarno so sestavljale tri lope, Florijanova, Mihaelova in Jožefova fužina. Florijanova fužina je bila tipična balošna fužina, saj je imela pod streho dva tališna ognja na železo, en tališni ogenj na jeklo in eno balošno kladivo.

¹¹ Za Oplotnico: AS, Rudar. knj. M 1, str. 345; Posestna knjiga, str. 190, Fevdna in koncesijska knjiga, str. 20. — Oplotniško podjetje so sestavljale tri stavbe: Ferdinandova, Ignacijeva in Antonijeva fužina. Koliko je bilo podjetje vredno, ne omenjajo, le za Muto citirajo leta 1840, da je vredna 30.000 glid (prav gotovo z gozdom vred).

^{11a} AS, Gub. arh. 1795—1809, fasc. 111, 1795—1802 (Podatki so iz leta 1797). — Te cajnarice omenja tudi Joža Gašperšič, Vigenjc, str. 8—9. — Konjunktura v železarstvu konec 18. stoletja je bila tolikšna, da je resnično primanjkovalo domačega cajnanega železa. Kroparji so 1797 zapisali, da že nekaj časa pridobivajo letno 4600 centov (257,6 ton) železa za šibike, da pa ga letno zanesljivo potrebujejo 5300—5400 centov (296,8—302,4 ton); zato bi jim šesta cajnarica prišla zelo prav. — Konjunktura se kaže tudi v tem, da so za izkopavanje šibik iz sleherne enote kovnega železa, ki so ji rekli Puschen, nekoč plačevali postavno določenih 17 kr mezde, da pa je sedaj ta mezda zdržema višja, »stalno prekoračena, vedno presegana«.

¹² Viri za Radovno AS, Rud. knj. M 13, str. 10 in 15; za Belo peč II Rud. knj. M 1, str. 30; za Belo peč III prav tam, str. 45.

strici, Zagradcu, ob Bistrici nad Kamnikom itd.¹³ Nekaj malega vigenjcev je bilo tudi nemontanskih.

2. Struktura fužinske proizvodnje

Da je glavno fužinsko delo naših obratov slonelo na cajnaricah za železo, cajnaricah za jeklo in na vigenjcih, nazorno ilustrirajo tudi naslednji sumarni podatki za Kranjsko:¹⁴

Leto	1764	1766	1767	1768	1769	1770
Število kladiv	57	57	57	56	56	56
Lopate, krampi, motike itd.	17.000 kosov	1.608 kosov	5.098 kosov	11 ton	13 ton	14 ton
Kôse	40.000 kosov	43.000 kosov	5.700 kosov	23 ton	28 ton	29 ton
Srpi in slamorezni noži	4.000 kosov	5.200 kosov	882 kosov	1 tona	1 tona	2 toni
Balošno in tračno železo	37 ton	44 ton	840 ton	131 ton	118 ton	144 ton
Železna žica	63 ton	114 ton	169 ton	48 ton	44 ton	45 ton
Žebli vseh vrst	526 ton	32 ton	184 ton	402 toni	420 ton	471 ton
Cajnano železo	67 ton	131 ton	543 ton	87 ton	96 ton	105 ton
Cajnano jeklo	481 ton	459 ton	117 ton	426 ton	449 ton	460 ton

V razpredelnici na strani 256, ki ugotavlja stanje fužin in plavžev leta 1770 na Slovenskem, smo registrirali 33 težkih kladiv ali norcev in 24 lažjih kladiv ali repačev, skupaj torej 57 kladiv. Pravkar smo videli, da je bilo nekaj časa 57 kladiv težke in srednje kategorije, potem pa 56 teh sredstev za proizvodnjo. Gre za razliko enega kladiva. Ker so podatki iz poznejše razpredelnice zbrani iz uradnih in poluradnih dokumentov (prepisi koncesijskih listin, vpisi v rudarske knjige, podatki fužnarjev samih), je verjetno, da je v citiranih letih eno kladivo stalo ali zaradi popravil ali zaradi načrtovane zamenjave z boljšim kladivom in podobno. V vsakem primeru proizvodnja zaradi tega ni utrpela večje škode.

Takoj tudi vidimo, da so nekaj časa šteli izdelana orodja v kosih, potem so prešli na tehtanje. To morda moti enotnost razpredelnice, toda nihanja prodaje ne zasenči. Prej bi mogli trditi, da je tonaža močno zaokrožena in da je štetje kosov nazornejši način za merjenje, za ugotavljanje proizvodnje in njene višine.

268 ¹³ Za Zagradec AS, Rud. knj. M 1, str. 109, dalje Bergbuchs Urkunden 1877—1885 (za Kranjsko, št. 565 de 1880, potem M 13, str. 24; in M 27, str. 175. — Za Bistrico—Kamnik Arhiv dvorne komore, Dunaj (cit. ADK), Münz- und Bergwesen, Krain, fasc. rd. št. 1620, dalje AS, Rud. knj. M 28 in M 13, str. 9.

¹⁴ ADK, Innerösterr. Kommerz, fasc. rd. št. 397.

Strukturo proizvodnje kranjskih fužin moremo dokumentirati in vsaj delno primerjati s koroško strukturo še s pomočjo nekaj drugih podatkov. Obravnavajo sicer izvoz železnega in jeklenega blaga prek Trsta v tujino za Avstrijo (zelo verjetno le za Spodnjo Avstrijo), dalje za Štajersko, Koroško in Kranjsko. Ker sta gravitirali k Trstu predvsem Koroška in Kranjska, štajerska in Spodnja Avstrija bistveno manj, so mogoče določene primerjave samo za prvi dve deželi, še zlasti so primerno točni podatki za Kranjsko, ker je ta dežela malo izvažala po kopnem (odprt ji je bil predvsem izvoz v smeri Hrvaške), domača potrošnja pa tudi ni bila zelo znatna. Ker je izvoz preračunan na vrednost železnega in jeklenega blaga, gre razporednici v bistvu za to, da ugotovi, kolikšna je trgovina predvsem notranjeavstrijskih dežel s tujino prek Trsta in koliko je potemtakem »prišlo tujega denarja v dežele«. Istočasno nam številke pomenijo donesek k ugotavljanju deleža železarske in jeklarske industrije pri družbenem produktu. Razporednica je sestavljena takole (vse v goldinarjih):

Kranjsko železarstvo ni moglo konkurirati koroškemu in štajerskemu glede obeh vrst pločevine, glede komerčnega železa, orožja in sekir; proizvodnja jekla je že bila na boljšem, prav tako obdelano železo in kôse; brez konkurence so bile kranjske fužine edinole v žebjarstvu. Leta 1779 je vsa dežela Kranjska proizvedla 1846 ton surovega železa. Ker so od celotnega kvantuma iztržili za železove izdelke prek 120.804 gld (daleč največ za žeb-lje), za jeklove pa več kot 66.480 gld, je skupni iztržek presegel vsoto 187.284 gld.¹⁵ Če to vsoto primerjamo s podatki pravkar navedene razporednice za leta 1760—1763, spoznamo brez težav, da 1779 ni bilo še konjunktorno leto, da pa je razmah že stal pred vrati. Ne opiramo se pri tem toliko na nek mlajši pripovedovalni podatek literature iz okoli 1782, češ da proizvede Kranjska na leto 450—560 ton žebeljev in da na ta račun zasluži svojih 150.000—200.000 goldinarjev,¹⁶ kolikor bolj na razporednico o proizvodnji surovega železa na str. 20, kjer zlasti izstopata leti 1785 in 1786. Pri tem ne smemo prezreti pomanjkljivih navedb za 1780: tudi spričo velikih vrzeli se-štejemo količino na blizu 1400 ton.

Taka je podoba v proizvodnji, medtem ko je v trgovanju z železom nekoliko drugačna. Zois je že dolgo časa imel v zakupu prodajo proizvodnje kar cele vrste koroških fužin, vključno edine koroške fužine za črno pločevino v Volšperku. Pri tej založniški prodaji je Zois seveda primerno dobro zaslužil. Danes vemo za pet ali šest koroških fužin, ki so bile glede prodaje vezane izključno samo na Zoisa in ni tako nemogoče, da bomo odkrili še kakšno zvezo.¹⁷ Pri tem seveda ne mislimo na fužino v Mislinji pod Pohorjem, ki je bila njegova privatna last in je ves čas izvažala delno prek Trsta. Tudi tisti sodčki žebeljev, ki jih je upravitelj Jožef Adam Globočnik poslal 1781 iz mislinjske fužine v Ljubljano, niso obtičali tu, ampak so nadaljevali pot v Trst in dalje prek morja.¹⁸

Na prelomu 18. in 19. stoletja so se proizvodne zmogljivosti kranjskih fužin in kupna sposobnost tujih tržišč skoraj podvojile. Glede tega je pri-ložena razporednica zelo zgovorna (vse v goldinarjih):¹⁹

¹⁵ AS, Rubrica Montanisticum et Minerale, Lit. B, Num. 1, Vol. 4.

¹⁶ Hermann, Ritter Benedikt Franz Johann von —, Abriss der physikalischen Beschaffenheit der österreichischen Staaten und des gegenwärtigen Zustandes der Landwirtschaft, Gewerbe etc., Petersburg und Leipzig 1782, str. 80.

¹⁷ Hermann Wiessner, Geschichte des Kärntner Bergbaues, III. Teil, Kärntner Eisen (Archiv..., 41., 42), Klagenfurt 1953, str. 249; prim. še Kärntens gewerbliche Wirtschaft von der Vorzeit bis zur Gegenwart, Klagenfurt 1953, str. 212.

¹⁸ AS, Zoisov arhiv, fasc. 7.

¹⁹ AS, Gubernijski arhiv, Reg III, fasc. 32, 111 — za leta 1795—1809.

Izdelki iz železa in jekla

	Črna ploče- vina	Pocin- kana ploče- vina	Žele- zna žica	Navad- no ko- merčno železo	Obde- lano železo	Orožje	Žebli	Motike in sekire	Kose in srpi	Jeklo	Skupaj v gld
1760				56.684	93	63			1.470		58.310
Avstrija											
Štajerska	15.960	1.907		921	6.214			2.457	2.640		30.099
Koroška	7.398		77.208	180.106	1.087	1.485	73.591	19.999	6.728	140.405	508.007
Kranjska			14.008	13.125	5.252	30	106.239		6.738	96.632	242.022
1761											
Avstrija	936				53.697				1.945		56.578
Štajerska	17.412	2.505		1.113	5.210		36	3.808	8.895		38.979
Koroška	6.291		71.084	168.773	762	14.052	69.189	20.450	12.781	169.402	532.784
Kranjska			8.451	6.884	3.009		95.944	54	3.489	70.673	189.104
1762											
Avstrija				65.947		142					66.089
Štajerska	13.347	1.490		1.526	14.157			3.138	16.091		49.749
Koroška	7.669		72.141	148.193	1.081	20.324	67.002	19.966	13.762	152.213	502.351
Kranjska			9.752	12.197	2.347		95.954		7.773	78.799	206.822
1763											
Avstrija		26			65.472	660			1.176		67.334
Štajerska	15.125	2.271			15.422	30		5.665	16.794	225	55.532
Koroška	6.217		88.816	196.712	943	6.000	90.435	24.041	18.657	191.478	623.299
Kranjska			13.729	18.084	1.448		87.118	129	6.629	81.475	208.612

Leto	Skupna vrednost prodanega blaga	Vrednost v tujino prodanega blaga	Doma pro- dano za	Domača pro- daja v %
1798	453.662	393.062	60.598	13
1800	558.971	439.573	119.398	21
1801	656.125	559.519	96.606	15
1802	553.393	472.146	81.248	15
1803	652.942	572.126	80.815	12
1805	700.918	571.995	128.922	19
1808	911.417	771.556	139.860	15

Podatki nedvoumno dokazujejo že znatno konjunkturo. Velik delež pri vse boljši prodaji železnih izdelkov imajo prav gotovo takratni vojni dogodki v Evropi: 1799—1802 druga koalicijska vojna proti Franciji; 1805 tretja koalicijska vojna; 1808 se Avstrija sama pripravlja na vojno proti francoski armadi. Tej konjunkturi je že 1809 sledila recesija, ki se je v naslednjih letih samo še poglobljala. Že v letu 1809 je bila vsa prodaja vredna le še 430.000 gld; v deželi je ostalo blago za 20 % vrednosti, to je, za nekako 86.000 gld.

Sicer je res, da že 1724 slišimo glasove o tem, da je tudi v območju Jadranskega morja pričelo konkurirati švedsko železo (tudi bosensko železo ni bilo tod neznano) in da so vsaj še 1749 v Italiji kupovali prav švedsko železo, toda količinskih podatkov ni navedel nihče.²⁰ Zato domnevamo, da ni šlo za tolikšne švedske pošiljke, da bi bila zaradi njih proizvodnja koroških in kranjskih fužin občutneje prizadeta. Kolikor so 1720 in 1749 ljudje ponavljali trditev, da je »trgovina z jeklom in železom zelo propadla«, gre ta bolj na račun majhne finančne zmogljivosti starih založnikov železarske industrije in tehnične opremljenosti proizvajalcev oziroma njihovih obratov; ko se je takoj po sredini 18. stoletja uveljavil Michelangelo Zois kot glavni trgovec z železom v Ljubljani in kot bistveno pomembni založnik, kaj kmalu tudi kot lastnik nekaterih gorenjskih fužin, se je krizno obdobje končalo in posel je stekel. Stanje na Gorenjskem se je popravilo še bolj, ko je Valentin Ruard kupil iz istih razlogov zanemarjeno jeklaro na Savi pri Jesenicah.

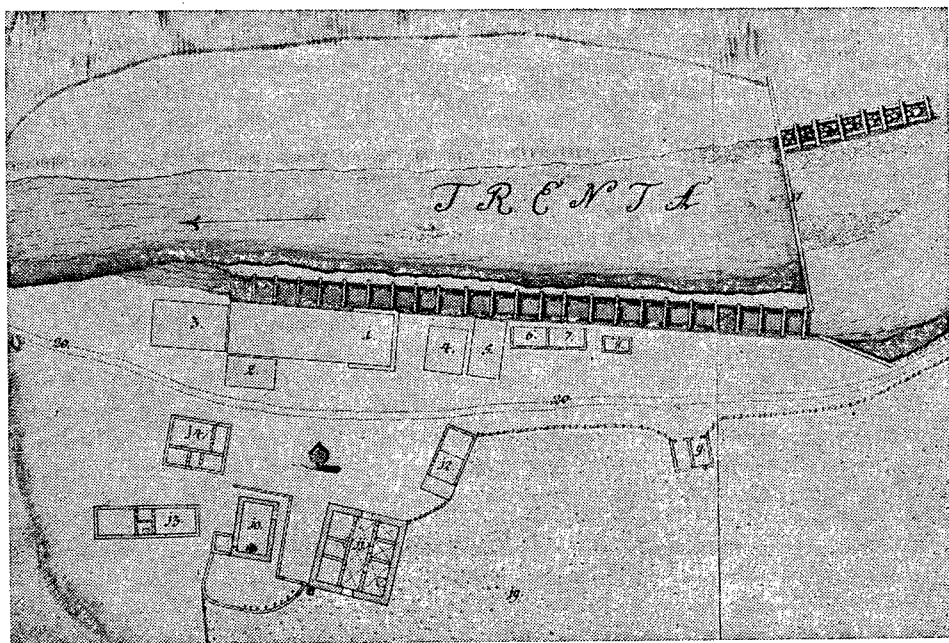
3. Peči in fužine na Slovenskem

Predstaviti bo treba obrate, ki so — združeni — ustvarjati proizvodnjo enoto, ki jo imenujemo montanistikum. Kar na začetku naj dodamo, da štejemo sèm tudi čabar, ker je pač spadal pod rudarsko oblast v Ljubljani in ker je bil v prodajo njegovega železa in sploh v politiko, ki se je spletala okoli te fužine, močno vpleten Zois.

Naslednja razpredelnica nam bo s potrebnimi podatki dovolj nazorno ilustrirala *strukturo posameznih obratov*. Tabela je sicer precej nepopolna, in sicer iz dveh razlogov: prvič, registrira le tiste obrate, ki so jih utemeljili do leta 1820 (to so še izrazito klasične fužine), drugič, nismo mogli zlasti za obrate v slovenskem prostoru severno od Karavank ugotoviti vseh potrebnih podatkov (tekoče številke od 19 do 26). Vidimo, da so prav do konca 18. stoletja sestavljali jedro slovenskega fužinarstva obrati, ki so delovali že pred letom 1700. Teh fužin je bilo najmanj 26 po številu, plavžev in peči na volka pa 12 (oziroma 13, ker je imel čabar peč na volka in plavž, toda sko-

²⁰ AS, Dolski arhiv, Raigersfeldovi spisi, fasc. XX; podatki se nanašajo na leto 1720. — Proti koncu leta 1751 si je Franc Rakovec-Raigersfeld zapisal, kako je Zois pripovedoval: Železo prihaja tačas iz Švedske v Sinigaglio v vedno večjih količinah in je dvakrat cenejše kot koroško železo; železo prihaja tudi prek Soluna in je tudi cenejše (Prav tam, Diaria 1751—1756, gl. pod datumom 15. 11. 1751).

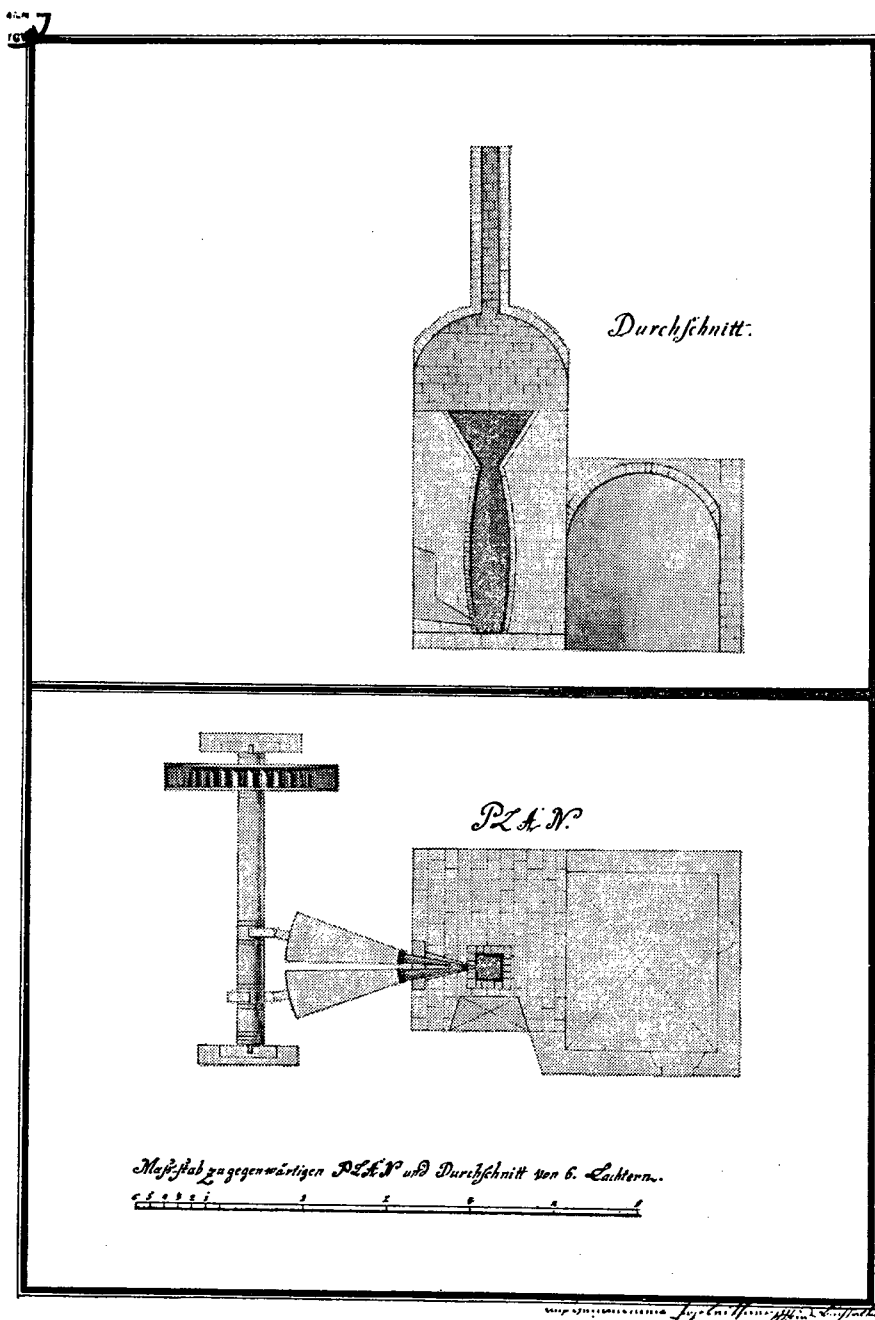
raj izključno je bil v pogonu le plavž). Največjo proizvodno zmogljivost tako glede surovega železa kot polfinalnih in finalnih izdelkov so imele fužine Sava (s plavžem), Plavž (s plavžem), Mojstrana in Radovna. Plavški plavž je nehal taliti leta 1774; bil je samostojna enota in ni imel ob sebi nobene fužine. Oba plavža in vse tri fužine so bile od 1700 do 1766 last raznih fužinarjev in njihovih založnikov, od tedaj dalje last le dunajskega grosista Valentina Ruarda.²¹ Naslednjo skupino starih obratov so predstavljale fužine Bohinjska Bistrica (skoraj do konca stoletja 18. s pečjo na volka), Pozabljeno, Stara fužina (enako skoraj do konca citirane dobe s pečjo na volka), Javornik (s plavžem). Vse štiri fužine s pečmi in plavžem so pripadale približno do sredine 18. stoletja raznim lastnikom, prav kmalu po sredini samo Michelangelu Zoisu.²² Vseh sedem fužin s 5 pečmi in plavži



Slika 2. Prav zanimivo je opazovati, kako so za neznatne fužine včasih ohranili odlične načrte, za pomembne fužine pa nimamo podobne dokumentacije. Kaj vemo na primer o mislinjski fužini? Razen podirajoče se baročne upravne zgradbe sredi zravnane fužinskega prostora nam niso mislinjski fužinarji ohranili kaj prida ostankov. — Trentarski načrt označuje s številko 1 poslopje, kjer so bili peč na volka, balošna ogenj in kladivo in še posebej ogenj za tezanje, s številko 5 kočo nekdanje žebjarne, s številko 6 kovačijo za orodje, s številko 7 mlin, s številko 8 kočo nekdanje žage, s številko 10 Loretino kapelo, s številko 11 podjetniško hišo s hlevom (12), s številko 13 stanovanje za knape in fužinske delavce, s številko 17 jez na Soči (Trenta Fluss). — Risal leta 1780 Jožef Leitner, knjigovodja v idrijskem rudniku, nekoč geodetski učenec Jožefa Mraka. — Arhiv dvorne komore, Dunaj, zbirka kart, signatura N 264 (Hofkammerarchiv, Kartensammlung).

²¹ Za Ruardove obrate AS, Ru F II, Ruardov arhiv, fasc. 7; dalje Rud. knjiga M 1, za Pasjek še posebej M 28, str. 233.

²² Za Zoisove obrate AS, Rud. knj. V A, str. 281; dalje Posestna knjiga, str. 175; potem Zoisov arhiv, fasc. 29 (vse za Mislinjo); nato Rud. knj. M 1, str. 569; sledi M 13, str. 19, 25 in 29; končno Zoisov arhiv, fasc. 27 in 28 — in Zoisov arhiv Ru F III, knjigi št. 11 in 12. Pritegniti moramo še Bergbuch Urkunden 1851—1855 (za Kranjsko), št. 30 de 1853; za proizvodnjo Zoisov arhiv Ru F III, fasc. 204, za število delavcev fasc. 34.



Slika 3. Naris (zgoraj) in tloris (spodaj) trentarske peči na volka. Jašek je bil visok okoli 5 metrov. Tloris kaže način vpihovanja sape v spodnji del jaška. Hrbt-na stran peči je bila obrnjena k vodi, prsna stran — tam, kjer so peč vsakokrat posebej odprli, da so izvlekli volka, je stena tanjša, da so jo lahko hitreje zazidali — je gledala proti upravni zgradbi. — Risal 1780 isti Jožef Leitner. — Arhiv dvorne komore, zbirka kart, signatura N 265.

je sestavljalo obrate prve kategorije, ker so imeli največjo proizvodno zmogljivost in najkvalitetnejše izdelke.

Drugo kategorijo so sestavljali obrati, ki so imeli manjšo proizvodno moč, manjši izbor proizvodov, šibkejšo osnovo in slabšo organizacijo dela. Vsi so bili last domačinov iz tistega kraja in skoraj vsi so bazirali na ne-elastičnem deležniškem sistemu. Pojem deležniški sistem ne pomeni, da gre za skupno lastništvo v obliki nekakšne današnje delniške družbe ali tudi zadruga.²³ Že pred 18. stoletjem je pojem deležniški sistem pomenil, da tisti, ki ima v lasti osemindeset del fužine (v ulomku 1/48), ima pravico taliti lastno rudo z lastnim ognjem šest zaporednih dni v letu. Tej enoti so rekli delež ali tudi dan. Prek 10 deležev pri plavžu in fužini (ne velja za kovačije za žeblje!) je prišel le malokdo.²⁴ V Kropi so bili v 17. in 18. stoletju močni deležniki Grošlji in Žigoni, ki so pokupili veliko deležev, za njimi so se v 18. in 19. stoletju uveljavili med drugimi tudi Potočniki in Pibrovci; v Kamni gorici so v 18. in 19. stoletju izstopali Tomani in Globočniki, ki so pokupili vse deleže. V železnikih so bili vidni podjetniki Dermote, Plavci in zlasti Globočniki, ki so sredi 19. stoletja pridobili oziroma pokupili kar 60 % vseh deležev.²⁵

Materialno je bil dan, točneje fužinski dan (Hammertag) tista utežna enota polproizvoda, ki je tehtala — kot jim je pokazala praksa — največ 30 centov ali 1680 kg čistega paličnega železa.^{25a}

V drugo kategorijo so torej spadali naslednji obrati: Obe Kropi, oboji železniki, Kamna gorica (vsi z deležniško pečjo in fužino), dalje Zagradec s pečjo na volka,²⁶ potem vse tri Bele peči in najslabše zapisani erarni Čabar s samo enim stalno delujočim plavžem. S prvimi petimi pečmi in fužinami te kategorije je bilo gospodarjenje zelo zapleteno in prav nič nismo začuden, če kaj pogosto slišimo iz ust izvedencev zelo pikre in kritične pripombe. Plavž in fužina v Čabru sta bila edina enota, ki je bila last državnega oziroma montanskega erarja. Deloval je do 1785 v zelo odročnem kraju in ni bil za fužinarje nikoli kaj prida interesanten. Enako siromašna zadeva kot Čabar je bila tudi peč na volka s fužino v Trenti, saj ni bila po 40 letih delovanja (1742—1784) vredna niti ne celih 6400 gld. Najbrž je Jožef Lovro Silbernagel, lastnik nekaterih železarskih obratov v Borovljah in Bajdišah, ob nakupu 1774 upal, da bo fužino usposobil za boljše in večjo proizvodnjo. V fužino je investiral okoli 20.000 gld, a — že 1784 prosil rudarsko oblast, da nekako kupi ali posreduje nakup vse njegove trentarske lastnine. Fužina pa je ostala sama in propadala.²⁷

Neko poročilo fužinarskega izvedenca iz konca 18. stoletja se podcenjujoče obregne ob kroparske in njim podobne peči in popisuje, kako vse fu-

²³ Posebna družba na kukse je izpričana v letu 1793 in je bila dejansko lastnica pasješkega plavža. Deležništvo je bilo razdeljeno na 128 kuksov (AS, Rud. knj. M 28, str. 233). Kdaj se je vpisala v rudarske knjige in kdaj zbrisala, še ne vemo točno.

²⁴ Vir, citiran v opombi 15, prinaša tudi zanimivo kalkulacijo, ki ima nekakšen naslov »Celotna kalkulacija fužine iz leta 1779«. Vendar iz podatkov takoj razberemo, da ne gre za celotno kalkulacijo fužine, temveč le za določenega a ne imenovanega deležnika, ki je imel skupaj tri deleže ali tri plavžne dni v letu. V 24 urah je pridobil nekako 840—900 kg surovega železa, kar je zneslo v treh tednih ali 18 dneh 16.128 kg železa, že primerne za presnanje. Ker je bil cent ali 56 kg vreden 75 gld, je znašala vsa vrednost (facit) železa 21.600 gld. Špričo izdatkov (vir jih specificira) v višini 20.204 gld se je kosmati dobiček povzpel temu deležniku na višino 1396 gld, čisti dobiček na nekaj več kot 1172 gld.

²⁵ Jože Gašperšič, Vigenjc, Ljubljana 1956, str. 63—64 (Vodniki Tehniškega muzeja Slovenije, VII).

²⁶ Že 24. 12. 1781 je Toman iz Krke prosil, da sme napraviti »tovarno« oročja. Dovolili so mu tudi zato, ker »boroveljska tovarna orožja nima nobenega izključnega privilegija« (AS, Montanistica, Lit. F, Num. 3, Vol. 1). — S Tomanovo fužino za strelno orožje ni bilo seveda nič, ker je bil ves posel zanj daleč predrag.

^{25a} AS, Gub. arh., 1795—1809, fasc. 111, 1795—1802. — Nek drugi podatek pravi, da se v kroparski cajnariji pridobi letno 6750 centov ali 378 ton kovnega železa za šibike. Podatek pove, da je morala fužinica kupiti več kot polovico osnovno presnanih kosov železa zunaj Kroke, tudi zunaj dežele (na Koroškem).

²⁷ ADK, Münz- und Bergwesen, Krain, fasc. rd. št. 1581, 1584 in 1591.

žine te naše druge kategorije obratujejo že dvesto let nespremenjeno za-
starelo. Ta resnična sodba ni veljala za Zoisove in Ruardove obrate, kajti
oba lastnika sta pokazala še največ dinamike glede modernizacije pri teh-
niški opremi, pri vpeljavi drugačnih delovnih odnosov do rudarjev in fu-
žinarjev v primeri s famijlarnimi Kroparji in Železnikarji, pri temeljitejši
izrabi proizvodjalnih sredstev, pri iskanju novih tržišč, skratka: pokazala
sta še največ elementov kapitalističnega gospodarjenja s podjetjem in v
podjetju.²⁸

Razpredelnica, o kateri smo govorili že zgoraj, je takšnale:²⁹

Fužine in peči oziroma plavži (Stanje leta 1770)	Leto ustanovitve	Koncesija za peč/plavž	Talil. ogenj na železo	Talil. ogenj na jeklo	Norec	Ogenj za tezanje	Repač	Ješa ali vigenjc	Ogenj za razžarjenje	Orodni ogenj	Žične klešče	Oblikovalna kladiva
	Ustanovitev pred letom 1700	Pred letom 1700										
1. Zgornja Kropa	↑	↑	1		1	2	2	6				
2. Spodnja Kropa			1		1	2	2	6				
3. Zgor. Železniki			1		1	1	1	8				
4. Spod. Železniki			1		1	1	1	8				
5. Kamna gorica			1		1	2	2	8				
6. Boh. Bistrica			2		1		1	6		1		
7. Stara fužina			2		1	2	2	10	1		1	
8. Javornik				3	3							
9. Sava				5	5		1		2			
10. Plavž												
11. Zagradec			1		1	1	1	4				
12. Čabar			2		1	1	1			1		
13. Pozabljeno						1	1		1		1	
14. Radovna				2			2					
15. Mojstrana				3	3		1		1	1		
16. Bela peč I			2	1	3		1		1		1	2
17. Bela peč II				1	1							2
18. Bela peč III				2	2							2
19. Črna												
20. Področca												
21. Mlinare												
22. Bistrica-Rož												
23. Podljubelj I												
24. Kapla-Rebrca												
25. Lipica												
26. Sp. Borovlje												
27. Mislinja	1724	1762	3	3	3	1	1					
28. Bistrica-Retna	1735		2		2		2					
29. Bistrica-Kamnik	1735	1735	1		1	1	1	7				
30. Podljubelj II	1737											
31. Trenta	1742	1742	1		1	1	1					
Skupaj najmanj	31	15	21	20	33	16	24	63	6	3	3	6

²⁸ Za nekatere obrate — tudi slovenskokoroške — še vedno ne vemo, kako so gospodarili, ker imamo le splošne podatke, takšnih specialnih kalkulacij pa ne.

²⁹ Sestavljena je na podlagi dolge vrste virov, ki sem jih pregledal v Arhivu Slovenije (Rudarske knjige, spisi k njim, Zoisov arhiv, Ruardov arhiv, arhiv KID), Arhiv dvorne komore (fond Münz- und Bergwesen, Krain), Koroški deželni arhiv (Zbirka Rosthorn). Glede tiskanih virov, uradnih statistik in literature se sklicujem na svoj sumarni pregled Naše zgodovinopisje ..., ZC XXV, 1971, str. 279–290.

Glede obratov, situiranih v slovenskem prostoru severno od Karavank, nikakor ne moremo trditi, da o njih ni podatkov in da zato o njih ne vemo ničesar. Težava je v tem, da je bila metoda dela pri raziskovalcih, ki so publicirali tekste, nanašajoče se na te fužine, drugačna od naše in si z njihovimi izsledki ne moremo mnogo pomagati pri takem sistemu obravnave, kot ga imamo mi. Zato bo še najprimerneje, da pregledamo vire iz našega zornega kota. Do takrat naj zadošča samo izvleček iz omenjene literature: O črni se trdi, da se navaja že 1620; grofje Thurni so 1775 — potek v vmesnem času se ne citira — prosili koncesijo za postavitev ene pečl, dveh kladiv, ene cajnarice, ene kosárne in štirih žičarn; leta 1780 se prenese žeb-ljarna iz Velikovca v črno. Tako je črna postala eno najpomembnejših železarskih podjetij Koroške. Fužina v Področci je pričela delovati vsaj v 17. stoletju; 1736 jo je zakupil grof Egger, 1759 je že propadla, 1772 jo ponovno vzpostavi. Mlinare so delovale že v 16. stoletju. Obrati v Bistrici v Rožu so delovali od 16. stoletja dalje. Leta 1752 je tu imel Rauscher tri fužine, tri cajnarice, trinajst žičarn, v Plavžu Koljenc pet žičarn in eno cajnarico; v Grabnu je bila ena fužina, pet žičarn, ena cajnarica; Tobija Hubmershofen je imel šest žičarn in eno cajnarico, Silbernagel eno fužino in štiri žičarne. Lipica je obratovala že pred 1700, a jo je lastnik kmalu opustil; neznano kdaj po 1700 je delo obnovila in 1793 so tu že izdelovali črno pločevino, od 1807 dalje celo belo ali pocinano pločevino, prvo v Avstriji (1800 zaposlovala 33 delavcev); 1791 je kupil Lipico grof Egger. V Spodnjih Borovljah je imel Kulnik eno fužino, štiri žičarne in eno cajnarico; v letih okoli 1760 je vse blago dobavljal Zoisu. Podljubelj je deloval že pred 1700, prenehal pa 1754; glavni upnik te fužine je bil Zois. Od 1732 dalje je kupoval železne izdelke pri Christallniggu Codelli, za njim Zois. Christallnigg je imel že pred 1700 fužino v Kapli in na Rebercah. Od 1719 dalje je bil njegov glavni odjemalec ljubljanski trgovec z železom Tomšič, ki je letno kupil izdelkov za več kot 20.000 gld.³⁰

Fužinam, ki smo jih našli v razpredelnici in zunaj nje, se je v drugi četrtini 18. stoletja priključilo pet fužin, od katerih je verjetno najvidnejša bila tista ob Bistrici nad Kamnikom.³¹ Toda samo toliko časa, kolikor je preteklo od trenutka, ko si je Mislinja zgradila svoj plavž. Potem se je ta podpohorska fužina pod Zoisovim vodstvom oziroma v Zoisovem lastništvu hitro povzpela v vodilno skupino slovenskih železarn.³² Glede organizacije proizvodnje in splošne prodajne konjunktore, kar je vplivalo na povečanje produkcije, se je pričela bolj razgibana doba za rudarstvo in železarstvo z drugo polovico 18. stoletja. Opazimo namreč večje investicije v nekatere obrate (Bohinjska Bistrica, Javornik, Sava, Mojstrana, Bistrica v Rožu, Mislinja), torej intenzivno gospodarjenje; vse manj je bilo ekstenzivnosti. Poslednja fužina, ki je pričela obratovati povsem na novo, je bila trentarska.

Ta kolikostni obseg je zadoščal skoraj pol stoletja. Ko ni več zadoščal, se je uveljavil nov razmah fužinarstva, poslednji v stoletju pred modernizacijo industrije, razmah, ki je šel hkrati v širino in globino. V širino v tem smislu, da so podjetniki utemeljili 12 novih fužin in 6 plavžev, v globino

³⁰ Hermann Wiessner, *Geschichte des Kärntner Bergbaues*, III. Teil (prim. op. 17), str. 111.

³¹ AS, Rudar. knj. M 13, str. 16.

³² Njene stavbe ali lope so se imenoval: Antonijev ali Zgornji hamer (= fužina), Zigov ali Srednji hamer, Angelov ali Spodnji hamer, Ernestinijev hamer, Maksimilijanov hamer, Elizabetin hamer, sedmi pa pa ni bil hamer ampak Mariae Frischhütte; ta najnovejši objekt je bil največji, zgrajen pa proti koncu predmarčne dobe; nudil je streho številnim že modernim železarskim napravam. Antonijev hamer je dajal zavetje 1 talilnemu ognju na železo in 1 talilnemu ognju na jklo, enako tudi Angelov hamer, Ernestinijev hamer pa je imel le 1 ogrevalni ogenj, zato pa dve težki kladivi (na eni osi).

278
279
280

v tem smislu, da so nekatera podjetja tesneje navezala rudarje na novi interni rudarski in fužinarski red (na primer Zois, Ruard), da so zamenjala peči na volka s plavži (na primer Zois) in da so povečala proizvodnjo surovega železa in izdelkov iz njega. Novi razmah se je uveljavil v letih od okoli 1785 do okoli 1820. Zajel je nove predele slovenske zemlje: šest fužin in dva plavža so zrastle v vzhodni polovici Slovenije,³³ tri fužine in dva plavža na Dolenjskem, le ena fužina še na Gorenjskem³⁴ in dve na Koroškem; dva koroška plavža so prizidali že obratujočima fužinama. Medtem ko bomo večanje v proizvodnji surovega železa obravnavali nekoliko pozneje, želimo tu rekapitulirati novi razmah:

Fužine in plavži (Porast med leti 1785 in 1820)	Leto ustanovitve	Koncesija za plavž	Talil. ogenj na železo	Talil. ogenj na jeklo	Norec	Ogenj za tezanje	Repac	Ješa ali vigenjc	Ogenj za razžarjenje	Orodni ogenj	Žične klešče	Oblikovalna kladiva
1. Kokra	1785		2		2		1					
2. Muta	1786		2		1							
3. Loče	1787											
4. Oplotnica	1788		2		1	1	1					
5. Vitanje	1788		2		1	2	1					
6. Pasjek	1792	1792	1		1	1	1					
7. Bajdiše		1794										
Bistrica-Rož		1795										
8. Dvor	1795	1795	6		3							
9. Fužina-Bohor	1807	1807	2		1							
10. Lovrenc I	1812		1		1							
11. Lovrenc II	1817	1817										
12. Zavrstnik	1818		1		1							
	12	6	19		12	4	4					

Bistrice v Rožu smo že citirali; tu smo jo ponovili samo zaradi plavža. Zato je nismo oštevilčili. Fužina v Bajdišah je sicer starejša od plavža, toda delovala je sila neredno, to je, z mnogimi in dolgotrajnimi presledki. Zaradi tega ne moremo citirati letnice ustanovitve, ampak le leto, ko so koncesionirali plavž. Smiselno je, da pojmujeemo to leto tudi kot moment, ko so utemeljili fužino. Od tega trenutka dalje je bil njen obstoj neprekinjen.

Ob koncu želimo to poglavje poživiti z mnenjem sodobnikov o konjunkturi v drugi polovici 18. stoletja. Leta 1797 je sporočil podjetnik Jurij Ažman iz Kroke, da je trgovina z žebli porasla za več kot 50 odstotkov in da hoče za zadovoljitev kroparskih vigenjskih potreb postaviti šesto zasebno cajnarico (to je bila njegova prva). Njegovi nasprotniki so takoj protestirali, da se trgovina z žebli ni povečala za polovico, se pa izdelki res že dokaj let

³³Plavž v Fužini pod Bohorjem je nosil ime Antoni (AS, Fevdna in koncesijska knjiga, str. 1; Posestna knjiga, str. 1; Nova posestna knjiga, I, str. 57; Rudar, knj. V A, str. 1).

³⁴Za Kokro AS, Rud. knj. M 13, str. 1–2, str. 23; dalje M 28, str. 315.

dobro prodajajo in da se zato na veliko uvaža koroško presnano železo. Najbolje je opazoval svoj in polpretekli čas kamnogoriški podjetnik Ignac Toman, Ažmanov nasprotnik, ki nam je med drugim sporočil tudi tole: Od časa, ko je vladarica poživila notranjo kupčijo oziroma jo — bolje rečeno — na novo ustvarila, se je proizvodnja povečala tako glede količine kot glede vrst ali sort. Povišale so se pa tudi cene, kajti v obtok je prihajalo vse več denarja. Število rudarjev v rudnikih se je pomnožilo, ker so podjetniki znali najti pravo in dobro tržišče. Dražje se orodje in višajoče se mezde so podjetniki zlahka plačali z bankovci (mit blanken Gelde). Logično se je morala tudi mezda cajnarjev zravnavati v sorazmerju z orodjem in dražjimi delavci, to je, morala se je zvišati. Toda v ravnovesju je morala biti po drugi strani tudi z neprestanimi popravili in spolnitvami cajnaric. Rešitev je uspela zato, ker so lastniki cajnaric modro upoštevali duha postave in niso suženjsko sledili črki predpisov. Če ne bi bilo tako, bi se že moral izseliti večji del kovaškega moštva.^{34a}

4. Proizvodnja plavžev in peči na volka

Redni in izdatni podatki za *proizvodnjo naših peči na volka in plavžev* so — kot je normalno za stoletje pred modernizacijo industrije — pomanjkljivi in netočni prav do zaključka 18. stoletja. Vzrok ni samo v nedodelani statistični službi, ampak precej tudi v tem, da so fužinarji iz davčnih razlogov navajali včasih lažne podatke, končno tudi v tem, da so pri pečeh na volka in pri plavžih prakticirali dve »talilni« kampanji letno. Spomladanska se je pričela sredi ali konec pomladi, jesenska se je mnogokrat zakasnila zaradi pomanjkanja rude. »Taliti« so pričeli v pozni jeseni in kampanjo končali celo v januarju, včasih šele v februarju. Tu smo januarsko ali februarsko proizvodnjo vedno priračunali jesenski kampanji, ki naj bi se pričela oktobra-novembra in končala konec decembra. Po smislu je spadala tja, ne pa že k novi spomladanski kampanji. Na račun statistične službe moramo pripisati opombo, da vse do časov deblokade Evrope to ni bila specialna služba z družbenopolitično ali ekonomskopolitično funkcijo. Takšne službe še niso potrebovali. Če so kdaj zapisali določene podatke, je šlo to v prilog že znanega bilanciranja. Zapisovanje proizvodnje zaradi obdavčitve (»davek na proizvodnjo«) je povsem realna zadeva, in prav tu moramo iskati vse potrebne stvarne podatke.

Vsaka kampanja je trajala le nekaj tednov, v drugi polovici 18. stoletja povprečno osem do deset tednov, v letu skupaj največ enaindvajset tednov ali nekako pet mesecev. Ves ostali čas sta peč na volka ali plavž stala hladna. Govorili smo že o veliki neizkoriščenosti proizvodjalnih sredstev v stoletju pred modernizacijo industrije — in prav tu imamo nov dokaz za to dejstvo. Neizkoriščena je bila tudi delovna sila. Najbrž je bila večina rudarjev v večjem delu 18. stoletja v slovenskem prostoru — tudi drugje v Evropi je bil to pogost pojav zlasti v področju gozdnega železa — bolj v kmetijstvu kot v rudarstvu zasidrana množica. Mali kmetje in kočarji so kopali ali so pomagali kopati rudo v času, ko ni bilo večjih poljskih opravil. V času kopanja rude jih je podjetnik zalagal z žitom (v tem primeru ni zalaganje isto kot založništvo!), ki ga je potem pri meznem obračunu vkalkuliral v plačilo. Ker taki »rudarji« niso vsi delali marno, so na račun

^{34a} AS, Gub. arh 1795—1809, fasc. 111, 1795—1802.

žita dolgovali podjetniku včasih kar znatne denarje in so pri tem upali, da bodo kdaj le delali tako intenzivno, da bodo dolgove poplačali.

Zmogljivost cajnaric skupaj s »predstopnjo« (balošna fužina) je bila precej velika, saj je delo teklo neprekinjeno v vseh delovnih dneh določene koledarskega leta. Zato so pomanjkanje lastnega surovega železa nadomestili z nakupom v domačih plavžih in v koroških velikih laških fužinah. Nekatere fužine so včasih dokupile petdeset odstotkov in celo tudi več surovega železa druge.

Za naše domače peči na volka in plavže so podatki o višini proizvodnje v tridesetletju 1746—1775 naslednji (vse v tonah):

Peč na volka oziroma plavž	1746	1757	1762	1765	1769	1770	1771	1772	1773	1774	1775	1777
Sava										213	213	
Javornik	157	168		170	193					207		
Plavž				101	168					207		
Zg. in Sp. Kropa						280					?	403
Zg. in Sp. Železniki										231		
Kamna gorica						108						
Bistrica- Kamnik			99				65					
Zagradec							100	125	45			
Boh. Bistrica												175
Čabar					69							

Na osnovi teh močno nepopolnih podatkov morda že smemo sklepati, da sta bili najmanj leti 1774 in 1775 vsaj na Gorenjskem kar precej ugodni v primerjavi s prejšnjimi leti. Morda celo pomenita uvod v intenzivnejšo plavžarsko in rudarsko dejavnost in v boljše tržne razmere. Vendar ne moremo zapisati te domneve z večjo trdnostjo. Za kaj takega je še vedno premalo podatkov; ko bodo prišli na dan novi, bo podoba popolnejša. Vse kaže, da je bil plavž na Savi naš najmočnejši plavž in da je sam proizvedel približno toliko kolikor obe ali kroparski ali železnikarski peči na volka. Konkurrirala sta mu lahko le plavža na Javorniku ali na Plavžu. Končno moramo še opozoriti na to, da so za Zgornjo in Spodnjo Kropo v letu 1775 zelo verjetno navedli zmotno številko; prav zato smo ji dodali znak za vprašaj. Za 50 % nižja proizvodnja bi bila realnejša, ker je že proizvodnja za leto 1770 izredno visoka.

Medtem ko se navaja za leto 1779 sumarno, da je znašala skupna proizvodnja surovega železa na Kranjskem 1846 ton, kar je morda spodnja meja povprečja v tej deželi, pričenjajo z letom 1780 teči skoraj skozi vse desetletje bogatejši podatki posamezno za devet plavžev in peči na volka (v tonah):

Peč na volka oziroma plavž	1779	1780	1782	1784	1785	1786	1787	1788	1789
Sava		605		767	724	982			
Javornik		480			166	455	285	210	384
Boh. Bistrica			169		162	176	178	172	137
Zg. in Sp. Železniki		222		232	190	186			
Zg. in Sp. Kropa					170	181			
Kamna gorica			90		80	73			
Bistrica-Kamnik			103	76	80	88			
Zagradec		37	71	38	44	56			
Stara fužina			140		158	160	197	182	144
Trenta		35							
Mislinja					276	367	227	301	153
Skupaj	1846				2050	2724			

V letih 1785 in 1786 smo uspeli sešteti proizvodnjo skoraj vseh slovenskih peči na volka in plavžev. Morda označujeta sešteti količini skrajno zgornjo mejo povprečja; zlasti za leto 1786 velja domneva, da je šlo za izjemno ugodno leto, ki je preseglo zgornjo mejo povprečja. K proizvodnji surovega železa moramo pripisati tole načelno pripombo: dostikrat sta določena peč na volka ali plavž stala vse leto hladna, ker so normalno delo preprečevala popravila, prezidave, elementarne nesreče, premajhna zaloga železove rude in podobno. Zlasti pogosto so stali manjši reducirni objekti, na primer Bistrica nad Kamnikom, Zagradec, Čabar, Trenta, Kamna gorica. Za mislinjski plavž nimamo približno prvih dvajset let na voljo nobenih podatkov, vsaj za zdaj ne, ko pa jih lastnik fužine citira, spoznamo, da je imel kar precejšnjo zmogljivost. Leta 1786 so savski, javorniški in mislinjski plavž skupaj proizvedli skoraj 66 % vsega surovega železa v slovenskem prostoru.

Večina devetdesetih let 18. stoletja je sicer glede gostote podatkov nekoliko revnejša, toda to, kar je zapisano, nas opozarja na tri posebnosti: Prvič, novi plavž v Bohinjski Bistrici, ki je pričel redno proizvajati 1791 in je nadomestil odpravljeni peč na volka tod in v Stari fužini, se je izkazal prav dobro, drugič, Dvor ob Krki je — vsaj v začetku — zablestel, tretjič, novi manjši plavž v Pasjeku je nadkriljeval zagraškega in kamnogoriškega ter se za nekaj časa postavil ob bok vsaj eni ali kroparski ali železnikarski peči na volka. V večjem delu devetdesetih let je proizvodnja nihala takole (v tonah):

Objekt	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797
Bohinj. Bistrica		320	335	389			269
Zg. in Sp. Kropa	142						
Zg. in Sp. Železniki					186	127	
Dvor					200	402	
Pasjek				37	50	111	115
Zagradec					100		
Bistrica-Kamnik						50	

Podatki, ki jih navajamo, seveda niso sami sebi namen. So nekakšen kazalec na številčnici družbenega produkta in nas zgovorno poučujejo, da smo v času večanja prosperitete. Če te številke povežemo s podatki iz dru-

gih proizvodjalnih sektorjev (tekstil, steklo, opekarstvo, usnje in podobno), potem moremo zlahka ugotoviti, da sta se podjetništvo, zlasti seveda industrijsko podjetništvo in njegova proizvodnja intenzivirala. Momentov, ki so omogočali to intenzivnost, je seveda veliko, na primer večja kupna moč domačega in tujega tržišča, vse večja koncentracija ali osredotočanje podjetnikov na en sam gospodarski posel, čvrstejša povezanost proizvajalcev znotraj založniškega sistema, smotrnejša gospodarska politika državne administracije, itd., itd. S tem so dobila načela kapitalističnega gospodarjenja vse večjo možnost prodora. Velik delež pri uveljavljanju takšnih načel imajo nekateri fiziokratski nazori, ki so jih vpeljali v sfero industrije in industrijske politike. O tem bomo več spregovorili nekoliko pozneje, tu naj zadošča le pripomba, da se je fiziokratizem pričel uveljavljati v industrijski politiki države v blagi obliki že po letu 1770, veliko bolj še po letu 1780.

Glede železarstva moramo priznati, da so bili dosežki naših plavžev in peči na volka v letih 1785 in zlasti 1786 nekaj izjemnega. Naslednja razpredelnica nas bo v tej domnevi potrdila. Vendar se je povprečje proizvodnje dvignilo in ostalo na povečani količini vse do znamenitih vojaških, političnih in gospodarskih dogodkov, ki so se pričeli vrstiti z letom 1809. Vzrok za boljšo prodajo v tujino utemeljujemo tudi s povečano potrebo v splošnem ter z vplivom dogodkov v Franciji, ki so po 1790 opozarjali avstrijske politične in vojaške oblasti, da se je treba oskrbeti z določenimi industrijskimi proizvodi. Razpredelnica, na katero smo se pravkar sklicevali, je naslednja (v tonah):^{34b}

Objekt	1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809
Sava	551		492	531	502	551		456			480	482
Javornik	264		293	207	282	215		220		322	173	168
Boh.												
Bistrica	225	257	172	303	169	276	285	221	181	191	69	140
Zg. in Sp.												
Kropa	159	130	174	194	157	208		179	213		203	202
Zg. in Sp.												
Železniki	186		173	166	143	159	140	141	162	118	140	161
Kamna												
gorica	68	66	76	100	52	91		92	53		69	70
Bistrica-												
Kamnik	47		47	27		51		28		87	47	56
Zagradec	58		46	46	26	37		25			22	22
Dvor	267	253	227	279	198	238		237		168	168	174
Pasjek				67		54		90		76	71	63
Mislinja			149									
Skupaj	1825		1849	1920		1880		1689			1442	1538

Sešteli smo proizvodnjo za leta, ki imajo največ podatkov. Kljub temu, da nam manjkajo podatki za nekatere plavže in peči na volka, smemo vsaj pri teh letih računati, da se je proizvodnja surovega železa gibala med 1600 in 2000 tonami, kar je v povprečju gotovo več, kot prejšnja leta (z izjemo omenjenih dveh izrednih konjunktornih let). Ta »gotovo več« bo seveda treba še dokazati s podatki, ki jih trenutno nimamo na voljo. Dvom zbu-

^{34b} Za podatke v letih 1798, 1800—1803, 1805, 1808 in 1809 prim. originalne konsignacijske tabele za Kranjsko o rudarskih produktih, za leto 1810 izkaz o železarski potrebi lesa ali oglja — v AS, Gub. arh. 1795—1809, fasc. 111, 1795—1802 (poleg že znane literature).

jajo dejstva, da je zaradi naravnih okoliščin elan v Pasjeku hitro popustil in leta, ko je plavž stal hladen, so bila vse bolj pogosta. Tudi Dvor je popuščal, a se je še lahko kosal z Javornikom, medtem ko je Sava bila praktično nenadkriljiva. Predvsem Bohinjska Bistrica, manj obe kroparski ali obe železnikarski peči na volka skupaj, so bile standardna sredina. Za vse je glavni problem bil ta, kako nakopati čim več železove rude, kajti tehnika kopanja je bila ponekod še zelo podobna nabiranju železove rude. Dvor se je v iskanju zalog gozdnega železa dobesedno razlezel po pol Dolenjske, Bistrica nad Kamnikom je dovažala rudo iz deset ur oddaljenih nahajališč, Kroparji in železnikarji so pretaknili že vso Jelovico in sosednje višine, pasješki rudarji so dodobra pregledali vsak hektar gozda na Kumu in na njegovem predgorju.

Dokler smo zaverovani v citirane številke, smo zaverovani v gozdno železo ter v zmogljivost njegovih plavžev in peči na volka. Ko se ozremo okrog sebe na področja pravih rudnikov železa, opazimo po eni strani podobno dinamiko v dogajanju konec 18. stoletja, po drugi strani vse večjo razliko v investicijski in proizvodni zmogljivosti železarskih podjetij. Za ilustracijo tako dinamike kot razlik bomo navedli proizvodnjo surovega železa na Koroškem in porast števila železarskih objektov v nekaterih severnih dednih deželah. Na Koroškem se je proizvodnja vzpenjala takole:

Leta 1759	4.480 ton	Leta 1794	10.864 ton
Leta 1780	5.600 ton	Leta 1808	13.059 ton
Leta 1783	8.400 ton	Leta 1814	4.351 ton

Približno dvajset let (1759—1780) je potrebovala proizvodnja, da se je povečala za 20 odstotkov, potem se je v breme treh letih (1780—1783) dvignila za 33 %; v celoti je v teku pol stoletja ali v letih od 1759 do 1808 poskočila proizvodnja surovega železa na ozemlju severno od Karavank nekako za 66 %. Takega skoka si proizvodni potencial južno od Karavank ni mogel privoščiti niti v mislih. Opozorimo naj še na to, da se je proizvodnja skrčila od 1809 do 1814 kar za približno 66 %!

Pri severnih dednih deželah se bomo omejili na drugačne podatke. Češka je 1776 imela 103 plavže in 131 fužin, dvanajst let pozneje (1788) že 135 plavžev in 290 fužin. Moravska je že zaostajala, saj je 1776 izkazala 80 plavžev in 21 fužin, leta 1789 pa 81 plavžev in 31 fužin. Tisti skromni ostanek šlezije, ki je pripadel Avstriji, je v istem letu 1776 naštel 5 plavžev in tri fužine, trinajst let pozneje (1789) sedem plavžev in pet fužin. Avstrija nad Anizo se razlikuje v tem smislu, da je zmanjšala število plavžev od šest na štiri (1783 in 1790), število fužin pa povečala od 251 na 284 objektov.³⁵

Paralele so naslednje: Vse dežele izpričujejo proti koncu 18. stoletja čedalje večjo širino in globino industrializacije, le da je dinamika v prostoru južno od Karavank umirjenejša od prostora severno od tod. Razlika se je nato večala. Glede razlike v višini kapitala med podjetniki južno od Karavank in severno od njih se bomo omejili na en sam pomemben primer: tisti Maks Tadej grof Egger, ki je 1791 kupil železarno v Lipici, je pritegnil k sodelovanju v svojih podjetjih 108 deležnikov, ki so mu pomagali ustvariti glavnico v višini 220.000 gld (vračal jih je s štiri odstotnimi obrestmi). Toliko kapitala in toliko družabnikov ni mogel v tistem trenutku zbrati še noben gorenjski fužinar, čeprav bogatih trgovcev ni manjkalo.

³⁵ Karl Přibram, Geschichte der österreichischen Gewerbepolitik von 1740 bis 1860 — Erster Band, 1740 bis 1798, Leipzig 1907, str. 405—407.

Nekaj resnice je pač še v tem, da je trgovska mentaliteta prevladovala nad industrijsko.

5. Delavstvo

Fužine s pripadajočimi plavži in rudniki, če so jih imele, so bile najtipičnejši predstavnik klasičnega pojma o fabriki. Proizvajale so namreč s pomočjo ognja in posebnih sredstev za proizvodnjo, na primer kladiv, klešč za žlico in podobno. Tudi *delavstvo* teh fabrik je že dolgo časa imelo posebno mesto med delavstvom raznih industrijskih panog. Podrejeno je bilo rudarskim instancam, po tradiciji je uživalo določene bonitete (na primer oproščenost vojaške službe, reparacijskih del na cestah in podobno) in delo je bilo težje kot v drugih panogah.

Medtem ko so dela v rudnikih, pri plavžih in v fužinah opravljali samo moški, pa v kovačijah že ni bilo več tako. Samo za ilustracijo navajamo podatek iz nekega zapisnika, ki pripada letu 1750, češ da dela v Kropi več kot 40 parov kovačev, med njimi tudi žene, vdove in otroci (celo 8 let stari otroci).³⁶ V takšnih in podobnih kovačijah v železnikih, Kamni gorici in še kje so delale kar cele družine. Nekakšno družinsko delo ni bilo omejeno samo na kovačije; poznajo ga v steklarstvu, v sitarstvu, pozneje tudi v slamnikarstvu. Tu gre za vprašanje zaslužka in ne za problem delitve dela. Zato so pa imeli kovači v koledarskem letu kar 171 prazničnih in le 194 delovnih dni.^{36a}

V rudnikih, pri plavžih in v fužinah je bila situacija bistveno drugačna. Bolj ko so prodirali fiziokratski nazori v industrijsko dejavnost, v tem primeru v tradicionalni fužinarski sistem, bolj so čutili spremembe tako podjetniki kot delavci. Te spremembe bomo študirali na primeru bohinskega kota enostavno zato, ker je prav Zois o tem še največ zapisal. Seveda so spremembe zaznali že po letu 1770, vendar žgoče šele po 1780. Zois na primer v tolikšni meri, da je prav 1780 izjavil, kako bi bil srečen, ko bi mogel prodati vse svoje fužine za ceno stroškov (Bohinski fužini, tisto v Bistrici in ono v Stari fužini, je cenil na 100.000 gld ali manj).³⁷ Ni jih prodal, ampak ga v letih 1788—1792 vidimo v Bistrici, na Javorniku in v Mislinji, kako je vneto študiral zagatni položaj in izhod iz njega; odločil se je za modernizacijo obratov in za velike spremembe v organizaciji rudarskega in fužinarskega dela.

V rokopisu z naslovom *Predpis o plačilu za rudo v Bohinju*, ki nosi datum 15. septembra 1788 (na ovitku je tudi napis *Rudarski reglement za Bohinj*),³⁸ se je pritoževal, da so se razmere zanj pričele slabšati po letu 1780, ko so ukiniteli nižjega rudarskega sodnika za Bohinj. Ta je namreč z rednimi pregledi reševal vse sporne zadeve med podjetjem in delavci, verjetno največkrat v korist podjetja. Tudi stari sistem glede rudarskih

³⁶ ADK, Münz- und Bergwesen, Krain, fasc. rd. št. 1574.

^{36a} Poročilo kamnogiški podjetnikov guberniju maja 1798 (AS, Gub. arh. 1795—1809, fasc. 111, 1795—1802). — Čeprav je poročilo iz leta 1798, smemo verjeti, da je bila taka praksa že dolga tradicija in da so tudi v naslednjih letih, morda celo v desetletjih, prav enako malo delali. To ne velja samo za kamnogiške žebjarje, čeprav poročilo citira konkretno le njih, temveč za vse gorenjske vigenjske kovače. — Kamnogiški so svoja praznovanja specificirali takole: 52 nedelj, dalje 14 zapovedanih praznikov, ki niso »padli« na nedeljo, potem 26 nezapovedanih praznikov, še 52 nadaljnjih dni zato, ker je bil v tednu sistematično en dan prazen »zaradi težkega dela, zaradi oskrbe z življenjskimi potrebščinami in zaradi tehtanja železa pri podjetniku«; ker so vsako soboto delali le do opoldne, so računali 52 polovičnih sobot ali 22,5 dni (!), poleg tega so v postu delali vsako soboto samo do 8. ure zjutraj, kar je skupaj zneslo 4,5 dni.

³⁷ Jože Zontar, Neznana pisma Zige Zoisa, *Kronika II*, 1954, str. 188—191.

³⁸ AS, Zoisov arhiv, Ru F III. — Dalje: Marija Verbič, Bohinjsko rudarstvo in fužinarstvo—konec 18. stoletja, *Kronika IV*, 1956, 6—14, Ivan Mohorič, Dva tisoč let železarstva na Gorenjskem, I, Ljubljana 1969, str. 125—128.

opravil, glede nakupa rude od rudarjev in glede zalaganja z žitom le-teh namesto totalnega izplačila mezde v gotovini, kar je veljalo od 1743. dalje, se je z novimi uredbami podrl. V boljših jamah so delavci delali samo toliko, da so z delom poplačali žito, ki so ga prejeli iz kašče. Več so delali, da so prejeli mezdo tudi v gotovini, le v primerih izredne stiske. Bogatejši podložniki so prihajali v svoje jame na delo samo toliko, da so odrinili druge reflektante. Zaradi novega stanja po letu 1780 niso knapi kar po več let odpirali novih jam in starih niso poglobljali. S tem so spravili plavže v veliko stisko za rudo, Zoisa pa pripravili k reorganizaciji medsebojnih odnosov.

V tem času je imel Zois v Bohinju 170 rudarjev, ki so imeli osemurni šiht. Ta je bil takrat v navadi povsod v deželi. Vsaka kompanija je pričela v gori delati v ponedeljek opoldne, zapustiti jo je smela šele v petek popoldne. Zaradi težav, ki so se pojavile v novih razmerah in smo jih že omenili, je podjetnik ukinil z 29. septembrom 1788 vsa stara pravila, staro tradicijo, in izjavil, da bo odslej kopal rudo v lastni režiji, da bo torej vpe-ljal podjetniški način kopanja rude, to je, dogovorjeni, pogodbeni, akordni način izkopa rude. Knapi so bili pravzaprav že od nekdaj zgolj pogodbeni delavci njegovega podjetja, vendar se je sčasoma med njimi zasedrlo mnenje, da imajo lastninsko pravico do rudnih jam. Vse, do česar so od 1743 dalje imeli pravico, je bilo le to, da je podjetje od njih kupilo rudo in jim dajalo žito iz kašče. V resnici je prava last rudarjev bil zgolj jamski in drug delovni material, na primer orodje za obtesanje, les, vitel in izpi-rališča za rudo, kočice za spanje in razno orodje.

Osnovo za reorganizacijo rudarskega dela je dala dvorna resolucija z dne 4. januarja 1787. Le-ta ukazuje, da se ukineta zalaganje z žitom in zastavnina, dva za Gorenjsko tako značilna pojava, in da se delavci odslej plačujejo samo v gotovini (v nemški veljavi). Na tej osnovi je Zois določil, da bo plačal vsak cent ali 56 kg čiste, oprane in presejane rude po 12 kraj-carjev. Vse to delo da morajo rudarji opraviti na svoje stroške. Rudo bodo otehtali kar na gori. Vsak rudar, ki bo v redu opravljal svoje šihte, bo torej dobil prvega v mesecu 4 gld nem. veljave predujma.

Do takrat so rudarji kopali rudo na dobro srečo. Podjetnik je po novem odredil, da bodo to delali pod nadzorstvom in vodstvom podjetja, konkretno Bohinjske Bistrice, kamor je s to reorganizacijo osredotočil vodstvo vsega bohinjskega rudarstva in fužinarstva. Od sedaj dalje so rudo iz revirja Jame in Rudno polje začasno še vozili v Staro fužino, iz revirjev Rudna dolina in Gorjuše pa v Bistrico. Lokalni nadzor nad jamami se je poostрил; vodil ga je jamski pisar z dvema faktorjema v glavnem revirju na Gor-jušah. Vsi trije so bili podrejeni upravi v Bistrici. Zois je število jaškov in rudarjev zmanjšal; doslej je v 96 jaških delalo 170 mož posadke, odslej je delo teklo le v boljših jaških in le z 80 knapi. Njihovo delovno leto se je odslej pričelo h košnji, to je, na Mihelevo. Rudarjem so tudi povedali, naj nihče ne pride h kašči prej, preden ni faktično pričel delati. Na Mihelevo so tudi prejeli prvi denar za oktober. Določili so, da podjetje ne bo vzelo rude od nobenega rudarja, ki ni v pogodbenem odnosu s podjetjem. To po-meni, da odslej ni imelo podjetje sebe več za nekakšno nakupovalnico rude, ampak za firmo, ki dela le s svojimi pogodbenimi delavci. V tem vidimo tehten premik v smer modernejšega podjetništva. Sicer so še naprej ru-darili v glavnem kmetje, vendar ne več vsak, ki si je to omislil, temveč le tisti, ki so ga vpisali v matični list. Po novem niso rudarji smeli praznovati praznikov, ki jih je odpravila omenjena dvorna resolucija. Določili so, da



Slika 4. Del Pohorja nad Mislinjskim grabnom, torej visoko nad Zoisovo fužino s plavžem. Upodobljena (idealizirano?) so tri opravila: izvoz rude iz jame, razbijanje večjih grud rude, dovoz rude iz drugih jam na delovišče (točneje: odhod praznih voz). Obe enoosni vozili — na Kranjskem so takemu vozilu rekli kripa — imata med kolesi železno zavorno palico. Na desni strani obeh vozil je cev za vodo, da so mogli prati rudo kar pri rudnikih. Gozd okoli rovov ali jam je že razredčen, ker so debela uporabili kot jamski les, dalje v fužinske namene (lope, jezovi, ostrešja) in za kuhanje oglja. — Slika je Tab. 6 v Balthasar Hacquetovi Oryctographiji carniolijske, III, Leipzig 1784.

kdor bi se spozabil in vseeno praznoval, bo za vsak praznovani dan kaznovan z odtegljajem enega goldinarja nemške veljave. Za košnjo je podjetje določilo čas od Jakoba do Jerneja (od 25. julija do 24. avgusta).

Odslej je morala vsaka kompanija povedati mesec dni prej, kateri jašek bo opustila ali sploh nehala delati, sicer bo zgubila pogodbeni denar in matični list. To je pomenilo, da bodo vse članke kompanije črtali iz moštvene knjige. Poostritev delovne discipline je šla še dalje. Določeno je bilo, da bo kompanija zgubila pogodbeni denar in matični list, če je en teden ne bo v določeni jašek (seveda v delovnih mesecih). Podjetje je smelo rudarje prestaviti na drugo delovno mesto, če so to narekovala potrebe. Če bi knapi ne pristali na prestavitev, bi bili odpušteni in bi prav tako zgubili svoj matični list, ki ga je sicer hranila uprava na Bistrici. Isto se je zgodilo s tistimi, ki so sejali rudo z goljufivo mrežo, to je, z mrežo, ki se je razlikovala od tiste prave in jo je hranila uprava, in ki so dalje rudi naknadno dodajali jalovino; te so izročili višjemu rudarskemu uradu, da so prejeli zasluženno kazen.

Rudo so tehtali dvakrat letno. Zaboje so kot taro odtehtali; pri deževnem vremenu so odbili 5 % teže na račun vlage. Tak odstotek je bil takrat v rabi splošno in povsod: Jamski pisar Anton Žerovnik, ki je stoloval s faktorjema na Gorjušah, je pričel voditi potrebne knjige s 1. oktobrom 1788. Glede razpršenih delovišč je podjetje sklenilo, da jih bo opustilo, tudi zatagadelj, — kot je pripisal Zois, — da bo nadzor v manjšem številu revirjev boljši in enotnejši.

Kmetje so že prej, kmalu po letu 1750, pričeli izsekavati listnati gozd. Posek se je povečal do te mere, da okoli 1770 fužinskim podjetjem ni preostalo drugega kot da so za drag denar sekala bukve v teže dostopnih krajih. Oblast je tudi ukinila uredbo o pridržanih gozdovih, ki je bila za fužinarje zelo ugodna. V smislu te uredbe so bili nekateri večji in izdatnejši gozdovi rezervirani za fužinarje, da so se mogli nemoteno oskrbovati z lesom oziroma ogljem v korist svojih fužin. Po njeni razveljavitvi se je oglje takoj podražilo. Povrh vsega je še uvedba osebne svobode leta 1782 zmanjšala ponudbo delovne sile³⁹ in prepovedali so prisiliti otroke, da bi delali za odplačilo dolgov, ki so jih pri podjetju napravili še njihovi starši. Prepoved je izšla pač na osnovi predpisov z dne 20. novembra 1786 in 18. februarja 1787, ki niso dovoljevali zaposliti otroke v fabrikah.⁴⁰

Ker sta se spremenila ves delovni sistem in delovna disciplina,⁴¹ ker se je oglje podražilo in ker razpršeno obratovanje ni bilo več rentabilno, se je Zois odločil, da bo namesto dosedanjih dveh vsaksebi oddaljenih peči na volka (Stara fužina, Bistrica) zgradil en sam primeren plavž v Bistrici. Tako se je tudi zgodilo in stara peč na volka v Bistrici je delovala le še do julija 1790, nakar je podjetnik prižgal plavž. Z vsemi naštetimi novostmi in spremembami se je zaključila le prva stopnja modernizacije v smer kapitalizma.

Redukcije iz leta 1792 izvirajo iz notranjih strukturnih premikov, ko je šlo podjetniku za koncentracijo delovne sile in povečanje proizvodnje (dve stari peči je zamenjal en sam modernejši plavž), torej za čim večjo rentabilnost en bloc. Zois je gotovo vedel za spremembe v svetu, v Angliji, v Franciji in drugod. Po redukciji 1792 je bilo stanje naslednje:⁴²

Kategorija delavcev	Javornik 1792	Boh. Bistrica 1792	Stara fužina 1792	Mislinja 1800
Delavci v železarni		17		26
Delavci v jeklarni	30			
Rudarji	42	90		35
Žebtljarji		60	100	
Žičarji		3	1	
Dninarji	19	28	19	5
Gozdarji				83
Pisarji, uradniki	5	4	3	
Skupaj	96	202	123	149

³⁹ Zois je prvotno zapisal v svoje besedilo »... weil die Konkurrenz zum Arbeitsverdienste in der arbeitenden Classe vermindert werden musste«, a je besedico 'arbeitenden' prečrтал in pustil samo tekst »in der Classe« (podčrtal J. S.). — To tolmačimo kot da je za arbeitende Classe imel svoje delavce, zaradi reforme sproščena delovna sila, ki je delo šele iskala, pa bi zanj utegnili biti morda »die (freizügige) Classes«, pri čemer je beseda die Classe zanj kot gospoda in fužinarja pomenila sploh vse podložnike ali die untertänige Classe ali die Classe der Untertanen.

⁴⁰ Zois je ob tem zapisal: Endlich kam eie für Krain auf einseitige Vorstellungen eines Advokaten (to bi utegnili biti dr. Jožef Luckmann, rojen v Kropi 27. 2. 1760) eigens geschöpfte Resolution, die das seit 1550 im Lande üblich geweste Verlagsystem gänzlich umwarf, da es verboten ward, die Kinder der Arbeiter um die Schulden der Eltern in Haftung zu nehmen, und da befohlen ward, alle Löhnungen in baarem Gelde, nach dem Wiener current Fuss, abzureichen (podčrtal J. S.). — Več o dr. Jožefu Luckmannu, ki je kot Kropar dobro poznal otroško delo v vigenjcih, primerjaj delo, ki ga je napisala Dana Zwitter-Tehovnik, Wirkungen der Französischen Revolution in Krain, Wien—Salzburg 1975, str. 80—96 (Veröffentlichungen des Historischen Instituts der Universität Salzburg, XII).

⁴¹ Temeljno spremembo v delovnih in mezdnih odnosih v Bohinju je Zois nakazal z besedami »... und das neue Erzgeding hierinfals in die Fusstapfen des alten Erzkaufs treten wird...«, s čimer je povedal, da stopa na mesto nekdanjega za kmete ugodnega nakupa rude od strani podjetja novi sistem, ki je absolutno ugoden za podjetje, to je, fiksna pogodba o izkopu rude ali tako imenovani izkop na akord. Prejšnji nakup rude ali Erzkauf (podjetje je kupilo rudo pri kmetu-rudarju) je brez odtegljajev znašal 16 kr v kranjski veljavi od centa (56 kg), z odtegljaji 12 krajcarjev. — Da se je akord za podjetje obnesel, vidimo iz povečane proizvodnje surovega železa.

⁴² AS, Zoisov arhiv, fasc. 34.

Ker Radovna ni imela svojih rudarjev, se je pač prav na Javorniku zmanjšalo število za deset; Bistrica je zaradi koncentracije rudnih jam na Gorjušah in drugje po hribih zmanjšala število knapov že jeseni 1788, tako da je višje število 90 dokaz novo nastale situacije. Pač pa sta Bistrica in Stara fužina odpustili nekaj pisarjev, medtem ko pričujočih podatkov za Mislinjo trenutno še ne moremo primerjati z vzporednimi navedbami, veljajočimi samo zanjo.

Seveda se samo z Zoisovimi fužinami ne moremo zadovoljiti, ker bi radi dobili zaokroženo podobo za ves montanistikum v slovenskem prostoru. Strnjene podatke imamo le za Kranjsko v letu 1811,⁴³ za druge fužine le občasne podatke in še to ne za vse obrate. Za Kranjsko so, kot je videti, številke močno zaokrožene navzgor in zato izpostavljene kritiki. Predvsem ne gre samo za rudnike železa, ampak za rudnike in fužine sploh. Kropa je presenetljivo zaokrožena na 1000 delavcev, Kamna gorica na 600 in tržiške kovačije na 100 delavcev. Res je verjetno, da Ruardove fužine v Beli peči niso bile nič večje od preostalih dveh fužin v istem kraju. Danes še ne vemo, kaj je popisovalec prištel Ruardu v Beli peči, da je dosegel tako visoko številko. Ko bomo imeli na voljo točnejše podatke, bomo mogli razpredelnico, ki jo tu objavljamo, bistveno korigirati. To še toliko bolj, ker se nanaša na leto 1811, na leto kriznega obdobja zaradi omenjenih zunanjih okoliščin.⁴⁴

Zap. št.	Podjetje	Število delavcev
1.	Zoisovi rudniki železa na Javorniku	210
2.	Rudniki železa v Bohinjski Bistrici	338
3.	Ruardovi rudniki železa na Savi	291
4.	Ruardovi rudniki železa v Pasjeku	93
5.	Auerspergovi rudniki železa na Dvoru	204
6.	Urbančičevi rudniki železa v Kamniku	145
7.	Rudniki železa v Železnikih skupno	870
8.	Rudniki železa v Kropi skupno	1000
9.	Rudniki železa v Kamni gorici skupno	600
10.	Lazzarinijevi rudniki železa v Zagradcu	94
11.	Ruardove fužine v Beli peči	89
12.	Cavalarjeve fužine v Beli peči	17
13.	Gruberjeve fužine v Beli peči	30
14.	Ignaca Jabornigga fužine v Trziču	43
15.	Andreja Jabornigga fužine v Trziču	43
16.	Fužine tržiškega gospodstva	55
17.	Kovačije v Trziču skupno	100
18.	Kordičeve fužine v Retnem trenutno ne obratujejo	
19.	Fuchsve fužine v Zgornji Kokri	20
20.	Rudnik svinca Elizabete Luckmann v Rižah	47
21.	Ruardov rudnik svinca na Savi	10
22.	Rudnik svinca Jožefa Žerovca v Knapovžah	6
23., 24., 25., 26. in 27.	Premogovniki skupno	62
28.	Erarna steklarna v Zagorju ob Savi	60
29.	Rudnik živega srebra v Idriji leta 1809	725
Skupaj		5152

Pločevinarna Lipica ob Dravi na Koroškem je 1800 imela 33 delavcev, za vrsto drugih fužin v vzhodni polovici slovenskega prostora (razen za

⁴³ Pisec sicer trdi, da se tabela nanaša na leto 1811, toda v to rahlo dvomimo, ker so številke v nekaterih primerih presenetljivo visoke. Morda je tabelo res sestavljal v tem letu, se pa podatki nanašajo (vsaj v nekaterih primerih) na eno izmed prejšnjih let, oziroma so sploh mešanica raznih let.

⁴⁴ AS, Ruardove fužine in rudokop Sava, fasc. 8.

Mislinjo) še nimamo podatkov, ki bi temeljili na zanesljivih virih. V splošnem so rudniki imeli precej veliko število rudarjev, medtem ko so fužine štejele od 20 do 60 delavcev. Rudarji v premogovnikih se v tem času, ko premog še ni imel prave veljave, seveda nikakor ne morejo kosati s poklicnimi tovariši pri železovi rudi; mogli so se primerjati kvečjemu s tistimi pri svinčevi rudi.

Do tu smo govorili v glavnem le o večjih in največjih železarskih podjetjih. Nekoliko moramo pogledati še k vigenjskim žebjarjem, kako so le-ti občutili konjunkturo in zložno usmerjanje v modernejši način medsebojnih delovnih odnosov (podjetnik: delavec) in v nov sistem dela ali v prve oblike kapitalizma. V času konjunktura leta 1807 so na Kranjskem izdelali nov osnutek žebljarskega reda za vigenjske žebjarje, s katerim so dokaj zaostri-li določbe starega reda iz leta 1802. Novi je med drugim določal tole: Za dogovarjanje glede sprejema žebjarjev na akordno delo za naslednje kolerarsko leto so določili izključno samo Mihelov teden in noben drug termin. Pomembno je, da poudarimo, kako so naglašali določbo, da kalo ne sme biti večji od tistega, ki ga je določil fužinski red za Koroško (bojda 30-odstotni kalo) in da bo vsaj žebjar plačal goldinar kazni, če bo svojevoljno praznoval. Kot prej pri Zoisu beremo sedaj tudi pri žebjarjih, da otroci nikakor ne smejo delati za poravnavo dolgov, ki so jih »pridobili« še njihovi starši. Pač pa je za žebjarje gotovo bila zelo boleča določba, ki je prepovedala skrito kupčijo (Schleichhandel) s tako imenovanimi avanzo žebli. Avanzo žebli so sicer pripadali žebjarju, ker jih je izdelal iz kala, iz izmeta, ki je nastajal v podjetju. Ker so pa žeblje vendarle kovali iz gospodarjevega železa in v gospodarjevi delavnici, je bil od sedaj dalje žebjar dolžan prodati gospodarju žeblje po kurentni ceni. Žebjar jih torej odslej ni smel več prodajati »pod roko«. Starodavni praksi se je bližal konec. — Pri vsem tem nam ne gre za polzvedovanje, koliko so se žebjarji ustrašili ali ne ustrašili strožjih določb, temveč za to, da opozorimo, kako so od delavcev zahtevali vse večjo delovno disciplino in red ter s tem izganjali iz podjetij domačnost in familijarnost, ne samo iz velikih podjetij, temveč tudi iz manjših in najmanjših.^{44a}

Brali smo že, kako so naši fužinarji dodatne količine surovega železa kupovali v koroških plavžih. Vzpostavitev Ilirskih provinc je podjetnike spet prisilila k nadaljnjim redukcijam delovne sile. Avstrijska vlada je prepovedala izvoz surovega železa iz svojega dela dežel v te province in od decembra 1809 dalje res ni prišla nobena večja pošiljka v francoski del njenega nekdanjega ozemlja. Posledica je bila, da so podjetniki bili prisiljeni obdržati na delu le toliko delavcev, kolikor je bilo potrebnih za to, da so podelali domače surovo železo. Ostale so odpustili. Kdaj in koga so redukcije najbolj prizadele, bo pokazala tale razpredelnica.⁴⁵

Redukcija je najbolj prizadela rudarje, drvarje, ogljarje in žebjarje. V splošnem sta Radovna in Javornik reducirala 43 % zaposlenih, Bistrica in Stara fužina celo 47 % delavcev. V glavnem je podjetnik izločil predvsem manj kvalificirane delavce, medtem ko je ostalo število visokokvalificiranih delavcev in pisarjev nespremenjeno ali bilo znatno manj znižano.

Odprava Ilirskih provinc še nikakor ni pomenila odprave vseh težav, ki so se nakopičile pred tem dogodkom. Kdor je takrat mislil, da bo ukinitve celinske zapore povzročila novo industrijsko konjunkturo, se je hudo zmotil. Ukinitve je namreč prvenstveno koristila dosedanjemu »zaporniku«

^{44a} AS, Gub. arh. 1795—1809, fasc. 111, 1803—1809.

⁴⁵ AS, Zoisov arhiv, fasc. 29.

Kategorija delavcev	Zoisova jeklarna Radovna—Javornik			Zoisova železarna in žebļarna Boh. Bistrica—Stara fužina		
	1810	1811	1812	1810	1811	1812
Rudarji	32	24	18	94	70	45
Drvarji in ogljarji	94	56	48	150	130	82
Drobilci rude	12	10	6	8	6	4
Plavžarji	8	8	8	9	9	9
Kovači pri presnanju	15	15	12	9	9	4
Kovači pri kladivih	4	4	3	8	6	6
Žebļarji				160	100	80
Fužinski tesarji	8	6	3	6	4	3
Čuvaji skladišč	3	2	2	3	2	1
Domači vozniki	4	3	2	5	4	3
Faktorji in pisarji	5	5	5	2	2	2
Skupaj	185	133	107	454	342	239

— Angliji. Z obsežnim izvozom svojega blaga je tako rekoč zatrpala vsa pomembnejša evropska pristanišča in Evropo ponovno blokirala, sedaj seveda z drugačnimi sredstvi, z nizkimi cenami svojih preštivilnih izdelkov. To je občutil tudi znaten del Notranje Avstrije. Koroška je na primer še 1808 proizvedla v svojih 19 plavžih že 13.059 ton surovega železa. Leta 1814 je brezdelno počivalo 11 glavnih plavžev (60 %), proizvodnja pa je padla na tretjino nekdanje proizvodnje. Da so to močno občutili tudi rudarji, plavžarji in fužinarji, ni treba posebej poudarjati. Za ta del Notranje Avstrije še nimamo zadostnih podatkov o redukcijah delavcev, za slovenski prostor pa smo glede tega precej na boljšem. Primerjava med leti 1809 in 1817 je kar precej zgovorna:⁴⁶

Fužine	Število deležnikov		Zmanjšanje za okoli
	1809	1817	
Železniki	41	8	80 %
Kropa	58	12	80 %
Kamna gorica	14	5	64 %
Skupaj	113	25	78 %

Potrebna je bila dolga vrsta let, da se je število deležnikov pomnožilo, da se je proizvodnja popravila in da je število delavcev spet poraslo. Redukcije delavcev so bile namreč znatne. Sodobniki navajajo, da je Zois odpustil iz vseh svojih podjetij 350 delavcev, Ruard iz svojih številnih obratov celo prek 600 delavcev, Dvor 124 delavcev (od 216 v letu 1809 na 92 v letu 1817). Pri žebļarjih omenjenih petih fužin je bila redukcija takš-nale:

Fužine	Število žebļarjev		Zmanjšanje za okoli
	1809	1817	
Železniki	420	292	30 %
Kropa	620	360	42 %
Kamna gorica	350	208	40 %
Skupaj	1390	860	38 %

Kot da bi se dogovorili, so vsi montanistični podjetniki na Kranjskem in Koroškem navedli kot vzroke za takšno derutno stanje naslednje štiri točke: povišana izvozna carina, večji davki, porast življenjskih stroškov,

⁴⁶ AS, Gubernijski arhiv, Reg VIII, fasc. 58, 1817—1834.

pritisk tuje konkurence. Prva dva elementa sta šla v korist državne blagajne in vrhovna administracija ni imela namena, tu kaj popustiti, tretjega elementa ni mogel seveda nihče uspešno razrešiti z dekretom, in glede tuje konkurence so podjetniki trdili, da sta angleško in švedsko železo (in svinec) celo v sredozemskem bazenu cenejša povprečno za 20 odstotkov ter da more in mora država tu pač nekaj ukreniti. Še 1824 so vsi fužinarski podjetniki iz obeh dežel kolektivno prosili za odstranitev ovir. Končno je državna oblast le zmanjšala carinske postavke in druga plačila.

6. Nov vzpon klasičnega fužinarstva in prve odločilne strukturne spremembe

Seznaniли smo se z železarstvom v kriznem obdobju in naglasili nekaj elementov, ki dokazujejo krizo. Vendar ni bilo povsod tako. Fužina v Misljini je prejela koncesije prav v letih 1812, 1827 in 1837; Muti so točno 1816 dali koncesijo za ogenj, ki je pomagal izdelovati valjano železo. Auerpergov Tržič se je razveselil koncesije za plavž že 1817, čeprav je ta visoka peč ugasnila 1831.⁴⁷ Ko je plavž zagorel, so Grmovko ali Tržič III (Polakovo kosárno) spremenili v jeklaro,⁴⁸ medtem ko je Tržič I dokončno prejel 1823 koncesijo za montiranje peči, ki je izdelovala cementno jeklo.⁴⁹ Jabor-nigovemu Tržiču II so podpisali nadaljnje koncesije 1821 in 1830.⁵⁰ Fužinarju na Javorniku so vročili dovoljenje za fino tezanje jekla 1827. Še neki drug moment opozarja po eni strani na konjunkturo, po drugi strani na spreminjanje odnosa do delavcev. Zois je 1831 sporočil svojim kovačem na Javorniku, da bo v letu 1832 ostal zaposlen in plačan pač po opravljenem delu le tisti, ki bo izdeloval brezhibno blago in ne bo presegel 25-odstotnega kala. Kdor bo imel med letom večji kalo, torej večji upadek, več izmečka pri kovanju, bo odpuščen in omenjeno plačilo se bo obračunalo kot da je imel krajši delovni čas (= več ko bo izmečka, krajši bo obračunski delovni čas). Oboje, konjunktura in spreminjanje odnosa, je logična odvisnost: zaradi konjunktura je podjetnik terjal od svojih delavcev maksimum napora in pozornosti (konec klasične lagodnosti), manjša količina izmečka je pocenila proizvodnjo, ker ni bilo treba tako pogosto pretapljati ostankov izpod kladiva. Upadek je vsekakor še vedno velik; bistveno se je zmanjšal z dodatnimi strojnimi napravami, z vpeljavo valjanja in podobno, do česar je prišlo na Gorenjskem v splošnem precej pozneje.

Zoisova kalkulacija je vredna vse pozornosti. Toda na severovzhodnem obrobju slovenskega prostora se je dogajalo nekaj revolucionarnega, nekaj, kar je pomenilo bistveno odločilen korak v *modernizacijo železarske industrije* pri nas in v znatnem delu Avstrije sploh. Rosthorni iz Dunaja so namreč dogradili 1835 železarno na Prevaljah in vanjo vgradili šest modernih pudlovk, valjarno, vrsto kvalitetnih ognjev in specialnih kladiv. Eksperimentirali so z lahkim lignitom in ga hoteli na vsak način vključiti v proizvodni postopek. Uspeli so in rezultat tega dela je bil doma in v določenem delu Avstrije vse kaj drugega prej kot neopazen: od 1838 dalje so proizvajali železniške tračnice, od 1842 osi, od 1844 obroče za kolosa. Mislilnja ni hotela zaostajati: 1840 so ji koncesionirali valjarno, kupolko in peč za fine metale (= za kvalitetno jeklo). Od kdaj naprej sta izdelovali osi za

⁴⁷ AS, Rudarska knjiga M 1, str. 57, dalje M 27, str. 43.

⁴⁸ AS, Rudar. knj. M 1, str. 85, dalje M 13, str. 20 in 31.

⁴⁹ Zariti je bilo treba palice mehkega železa v ogljenem prahu v neprodušno zaprtih kamenitih zabojih, varnih pred ognjem. Pri tem se je palično železo vezalo s toliko ogljika, kolikor je bilo potrebno za preobrazbo na jeklo.

⁵⁰ AS, Rud. knj. M 1, str. 69, dalje M 9, str. 5, potem M 13, str. 19, končno M 27, str. 43.

383
384
385
386

vagone tudi železarni v Mislinji in Borovljah, še ne vemo točno, vsekakor sta bili 1870 že uvrščeni v skupino proizvajalcev takšnih osi.

Veliko zaslug za napredek domačih železarn je pripadlo domačim strokovnjakom. Celjan Jožef Senica (1816—1886), ki je študiral tehnične vede na Dunaju, je pet let (1835—1840) delal v Mislinji, ko pa je končal še rudarsko šolo, je v isti Mislinji postal rudniški in fužinski upravitelj (1842—1845); od 1850 dalje je bil direktor srednjekoroške železarne Frantschach in pod njegovim vodstvom so tu izdelovali tračnice za semmerinško progo. Od 1854 do 1859 je bil rudniški in fužinski direktor na Javorniku. Borovljčan Valentin Poschinger (1828—1900), sin tamkajšnjega puškarja, je končal rudarsko akademijo v Leobnu in se 1858 zaposlil v Kokri, potem na Javorniku. Ljubljčan Anton Jugovic (1836—1902) je absolviriral tehniko v Gradcu in rudarsko akademijo v Leobnu, potem se je zaposlil v Mislinji in postal tudi njen upravitelj. Gradil je bessemerko na Prevaljah, vpeljal Siemensove peči na Štajersko in uvedel izdelavo opeke iz žlindre. Matija Jaric (1835—1901) iz koroškega Hrastovca je študiral montanistiko v Štavnici in pozneje postal rudarski direktor podjetja Österreichisch-Alpine Montangesellschaft, nato rudarski svetnik. In tako dalje. Teh nekaj primerov zadostuje za ugotovitev, da domačini niso stali ob strani, ko je šlo za modernizacijo domačih železarn in da so bili močna postavka v celotnem industrializacijskem procesu slovenskega prostora. V glavnem so vstopali v službo tik pred 1840, še bolj po tem letu.⁵¹

Dvor je postal urejena in ambiciozna železarna šele pod vodstvom Ignaca Pantza. Proslavil se je tudi s tem, da je kot drugi v Avstriji (prva je bila spomladi ali poleti 1834 neka češka visoka peč) vpihal vročo sapo v plavž. Pri prvi kampanji 1834—1835 je dobil temperaturo zraka 110° R (137,5° C), v drugi kampanji 1835—1836 je z zboljšanim aparatom že dosegel 325° C, v tretji kampanji 1836—1837 celo 362,5° C. Pri teh poskusih je sodeloval nameščenec direkcije Friderik Bruno Andrieu, od 1841 fužinski kontrolor v Vordernbergu, od 1850 dalje graditelj moderne železarne v Što-rah (od 1850 do konca 1858 velika konjunktura za železarstvo!) in lastnik koncesije za enajst pudlovk, tri varilne peči in dve žarilni peči, dve valjni liniji, prvo za grobo, drugo za fino valjanje, štiri parne kotle itd. Štore so od začetka šestdesetih let izdelovale odlične oklepne plošče za avstrijsko vojno mornarico in ladijski inženir Lučavnik, ki jih je 1865 preskušal, se je o njih izrekel kar pohvalno.⁵²

Okrog leta 1840 nastopajoča konjunktarna doba je povzročila, da so se modernizirale vse pomembnejše železarne. Zgornji in Spodnji Železniki so 1835 prejeli koncesijo za drugi talilni ogenj, podobno se je štiri leta pozneje razširil tudi Andrioli. Prav tako 1839 je smel Ruard premestiti svoj pasješki plavž v Zagorje ob Savi (česar sicer ni uresničil) in dovolili so mu, da ob izlivu Medije v Savo zgradi pudlarno in valjarno pločevine raznih debelin. Gradnja se je pričela 1842; niso je — vse tako kaže — dokončali, če pa so jo (dobro ohranjene ruševine so močan argument za to), so okoli 1848 že

⁵¹ Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen: za Senico 34. Jgg, 1886, Vereins-Mitteilungen, str. 122; za Pošingerja 48. Jgg, 1900, Vereins-Mitteilungen, str. 64; za Jugovica 50. Jgg, 1902, Vereins-Mitteilungen, str. 16; za Jarica 49. Jgg, 1901, Vereins-Mitteilungen, str. 28. — Prim. tudi Naši znameniti tehniki, Ljubljana 1966 (za razna področja znanosti).

⁵² Innerösterreichisches Industrie- und Gewerbeblatt, IV. Jgg, Grätz 1842, str. 39, dalje še III. Jgg, 1841, str. 403; za Lučavnika (tudi Lučovnika) Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 13. Jgg, 1865, str. 4. — Isti časopis, 14. Jgg, 1866, str. 159, piše, da je bila oklepna fregata Habsburg opremljena z oklepnimi ploščami, izdelanimi v železarnah Štore in Zeltweg. Štore so izdelovale takšne plošče vsaj od 1862 dalje. — Viktor Lučavnik je bil od 1870 do 1896 profesor na Trgovski in navtični akademiji v Trstu (Srečko Vilhar, Katalog pomorske literature Študijske knjižnice v Kopru; O morju in pomorstvu, Koper 1967, str. 8 in 12. — Dalje še Miroslav Pahor, Slovenski dijaki in študentje na pomorskih šolah (1754—1941); zbornik z naslovom 10 let Višje pomorske šole Piran, Portorož 1970, str. 56).

opustili vsak nadaljnji trud. Prav takrat, ko so začeli s temi deli v Zagorju, je smela montirati valjarno za valjano železo različnih debelin tudi Kokra. Bohinjska Bistrica je zaostajala; koncesijo za valjarno so ji vročili šele 1847. Navadna kovačija v Mostah pri Žirovnici se je 1844 preobrazila v fužino za fino tezanje, dve leti pozneje ji je sledila po isti poti še Bistrica pod Retno, potem ko se je razširila. Dvor je smel 1848 spremeniti dva talilna ognja na jeklo v tri kupolke.

Ob teh modernizacijah so v štiridesetih letih 19. stoletja pričeli tudi v Avstriji nadomeščati stare klasične termine ogenj za presnanje, talilni ogenj, žarilni ogenj in podobno, z novimi besedami. Seveda ni šlo pri tem zgolj za menjavo besed, ampak tudi za spremembo strukture celotnega postopka oziroma proizvodnega postopka, kar je rezultat vnetega študija kemije, fizike in tehnologije nasploh. Pudlovke, kupolke in podobne racionalnejše peči so spodrinile klasiko in vzporedno s tem so od navedenega desetletja dalje le še redkokdaj govorili o fužinah. Razpravljali so o železarnah, o jeklarnah; o fužinah le v primerih, ko je šlo za manjši in nemodernizirani železarski obrat. Železarna v Bohinjski Bistrici je smela vgraditi peč za cementno jeklo 1853, istočasno Ruardova Sava kupolko. Ponikve (južno od Turjaka) so dočakale stavbno dovoljenje za železarno in plavž 1855, koncesijo za pogon plavža dve leti pozneje.^{52a} Ponikve so stekle v času, ko je avstrijsko železarstvo zašlo v krizo zaradi tega, ker je država znižala carino na angleške izdelke (tračnice in podobno) za petdeset odstotkov in več. Komaj je steklo delo v Ponikvah, že so morali vse delo ustaviti (1859), ker ni bilo kvalitetne železove rude; s slabšo rudo proizvodnja ni bila rentabilna. Kmalu po tistem, ko je kvalitetna jeklarna grofa Thurna na Ravnah vgradila še pudlarno in valjarno (1853—1854), je dal Bessemer patentirati svoj talilni postopek (1856) in z njim odprl novo stran v zgodovini železarstva.^{52b} Tik pred tem patentiranjem je (1855) delovalo v slovenskem prostoru 36 rafinirnic (Kranjska 17, slovenska Koroška 11, slovenska štajerska 8) in skupaj 12 plavžev, od tega na Kranjskem devet, na slovenskem štajerskem dva, na slovenskem Koroškem eden. Izmed mnogih možnih primerjav se omejujemo na eno samo, ki se tiče števila zaposlenih delavcev. Prevaljska železarna je imela 604 zaposlene ljudi, od tega 560 delavcev, vseh osem rafinirnic slovenske štajerske 758 zaposlenih, od tega 697 delavcev. Če bi upoštevali še Thurnove obrate na Ravnah, v črni in Mežici, bi koncentracija železarstva v Mežiški dolini daleč prekosila vso slovensko štajersko s svojim razpršenim železarstvom.⁵³

Vsekakor se moramo vrniti k proizvodnji surovega železa na Slovenskem. Do 1830 ni skupna proizvodnja — vsaj kolikor smo preverili do sedaj — nikoli preseгла 2000 ton. V teku naslednjih 15 let se je podvojila, do viška v letu 1862 več kot početverila. Računana v tonah je proizvodnja napredovala takole:

Večjo zmogljivost taljenja plavžev so dosegli na dva načina: prvič, z zvišanjem plavža, drugič, s povečanjem števila talilnih tednov. Leta 1780 je bil savski plavž visok le 7,5 metrov. V času konjunktore sredi 19. stoletja so bili plavži že višji: leta 1853 so zgradili novi visoki peči na Javorniku in

^{52a} AS, Bergbuchs Urkunden 1877—1885 (za Kranjsko), št. 565 de 1880.

^{52b} Napredek po Evropi je zasledoval in ga širil v Avstriji profesor na Joanneumu Peter Tunner; o tem je napisal več del, na primer: Ueber den gegenwärtigen Stand des Puddelfrischprozesses und dessen Verhalten zur Innerösterreichischen Heerdfrischerey, Wien 1838; Ueber Rails-Fabrikation, Wien 1838; Die Walzwerke als Stellvertreter der Hämmer im Eisenhüttenwesen, Grätz 1839; Beiträge zur Abänderungen der innerösterreichischen Herdfrischerei (Grätz 1845). — Obravnava tudi stanje v železarstvu na Kranjskem; vsa dela so ilustrirana.

⁵³ Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen VIII, 1860, str. 263.

Leto	Kranjska	Slov. Štajerska	Slov. Koroška	Skupaj
1832	1530	307	291	2128
1836	1959	334	310	2603
1837	2801	370	302	3473
1844	3193	415	397	4005
1850	3207	473	411	4091
1853	3703	914	609	5226
1857	5108	1724	717	7549
1859	5912	1088	876	7876
1860	6072	1200	1019	8291
1861	6369	993	816	8178
1862	6744	1164	1017	8925

na Savi, tako da je bil javorniški plavž visok 11,4 m, savski 12 metrov. Nekaj let nato so pregledali še druge plavže in ugotovili, da je tisti v Bohinjski Bistrici visok 8,8 m, v Kropi spodnji 5,7 m, zgornji 5,2 m. Višji je bil plavž v Fužini pod Bohorjem (9,5 m), mislinjski ga je za spoznanje presegal (9,8 m). Oba nova plavža, ki so ju postavili v Gradacu in Ponikvah, sta bila takrat najvišja tovrstna objekta na Slovenskem: gradaški je meril v višino 13,3 m, ponikevski celo 14,2 metra. Dva inženirja v štorah sta po postopku, ki so jima ga privilegirali 1860, proizvajala surovo železo iz rude in žindre; v ta namen sta v železarni zgradila talilno peč, visoko 5 metrov, ki je bila precej podobna kupolni peči, ni pa bila kupolna peč. Ta majhni plavž posebne oblike je služil eksperimentiranju, zato ga nismo upoštevali v nobeni razpredelnici.

Tako je ostalo naslednjih 15–20 let; po 1870 so jih pričeli spet zviševati: bajdiškega so dvignili za 2,2 metra (1871), savskega že 1875 za več kot 5 metrov, da je dosegel višino 17,2 metra itd.

Talilni tedni so bili pri naših plavžih zelo skromni po številu. Češki plavži so 1862 talili že 50 tednov, zgornještajerski plavži 41 tednov, oba slovenskoštajerska in koroški povprečno 33 tednov, kranjski celo samo 21 tednov. To pomeni, da so kranjski obratovali le po približno pet mesecev na leto. Ker sta bili letno dve talilni kampanji, je na jesensko odpadlo dva meseca taljenja, na spomladansko tri mesece. Približno tako je na Slovenskem ostalo vse do 1870, torej do pričetka obratovanja oziroma taljenja v prevalskem plavžu; ta je obratoval že kar 43 tednov letno ali celih deset mesecev.⁵⁴

Spričo dejstva, da je bilo slovensko ozemlje področje gozdnega železa in da so domačini še vedno talili s plavži manjšega volumna, ni nič nenavadnega, da je proizvodnja znašala le tri do štiri odstotke vse avstrijske proizvodnje surovega železa. V proizvodnji je vodil gorenjski kot, toda svoji povprečji sta dvignili tudi vzhodna Slovenija (Mislinja, Fužina pod Bohorjem) in severni slovenski prostor (Bajdiše, Borovlje, Bistrica v Rožu). Gorenjska je v navedenih letih producirala od 68 do 83 % vsega slovenskega surovega železa, nataljenega na klasičen način, to je, s pomočjo oglja in vodnih pogonov. Prav leta 1862, ko so gorenjski plavži in peči na volka dosegli svoj maksimum glede količine, je bila udeležba 75-odstotna. Po tem letu se je Gorenjska izčrpala in krivulja se je obrnila navzdol. Prav ob koncu tistih let, s katerimi zaključujemo našo razpravo, se je sunkovito dvignila proizvodnja slovenske Koroške — beri: prevalskega plavža na koks. Padanje gorenjske proizvodnje, dviganje koroške in nihanje štajerske produkcije surovega železa nam dokumentira naslednja razpredelnica (v tonah):

⁵⁴ Der Bergwerks-Betrieb ... der Österr.-Ungar. Monarchie ... für das Jahr 1871, Wien 1873, str. 136.

Leto	Kranjska	Slov. Štajerska	Slov. Koroška	Skupaj
1863	5 716	1 272	1 103	8 091
1864	5 327	820	1 243	7 390
1865	4 183	1 257	1 167	6 562
1866	2 787	1 715	1 209	5 711
1867	3 956	1 372	996	6 324
1868	5 139	1 097	1 384	7 620
1869	5 180	1 196	1 417	7 793
1870	3 583	871	5 255	9 709
1871	3 866	1 130	7 752	12 748

Skupna proizvodnja obeh slovenskoštajerskih plavžev je dosegla svoj višek leta 1866, pri čemer je bil mislinjski plavž precej zmogljivejši od fužinskega. Kranjska industrijska družba je kupila vse Zoisove in Ruardove obrate v času njihove velike recesije in prve znatne zadolženosti obeh bivših lastnikov. Verjetno so hoteli ljubljanski grosisti-upniki, predvsem firma Luckmann, z nakupom zavarovati svoje kredite, svoja posojila, toda dejstvo je, da je terjala modernizacija obeh zastarelih železarn in jeklarn ogromna investicijska sredstva; domači grosisti in banke jih niso zmogle in zato so pritegnili k sanaciji — tuji kapital (najprej dunajskega, pozneje še berlinskega).

Prevaljski plavž je prav gotovo predstavljal znatno cezuro v proizvodnji surovega železa v slovenskem prostoru. Proizvajal ga je iz uvožene hüttenberške železove rude. Novost je tudi v naslednjem dejstvu: leta 1871 je delovalo v Avstriji 132 plavžev in samo devet jih je uporabljalo koks v talilnem postopku (okoli 7 odstotkov). Koks in oglje je mešalo šest plavžev, med njimi mislinjski, s koksom, premogom in ogljem so talili železovo rudo v dveh plavžih, z antracitom in ogljem pa v enem plavžu. Prevaljski plavž, ki je talil izključno samo s koksom, je bil potemtakem pomemben celo v avstrijskem merilu.

7. Delavstvo v zmoderniziranem železarstvu

Ko je 1835 prosila železarna na Dvoru za podelitev deželne fabriške koncesije,⁵⁵ je v vlogi navedla, da dela zanjo prek 800 ljudi in da proizvaja litoželezne izdelke tudi za armado. V prošnji za izstavitev podobnega dokumenta 1847 je bila Serafina Zois veliko bolj pedantna; točno je popisala vsa proizvodna sredstva in dodala, da zanjo dela 230 ogljarjev, 150 rudarjev, 30 žebjarjev, 23 fužinarjev, 15 plavžarjev itd., skupaj 502 človeka. Zunanaj tega števila je vožnje opravljalo okoli 160 kmetov, pozimi je 450 ljudi vozilo oglje na saneh.

Konjunktura se je — s presledkom v letih 1848—1849 — nadaljevala v glavnem vse do poletja ali jeseni 1858, ko so nekateri obrati zelo skrčili proizvodnjo. Prav trenutek prevesenja konjunktura v recesijo smo zajeli v razpredelnico in se omejili samo na število delavcev (brez proizvodnje), ker je le-te vedno prve doletela posledica recesije, to je, redukcija:

Podjetje	Leto	Delavci	Rudarji	Fužinarji	Dninarji	Vajenci	Nadzor.	Mojstri	Uradniki	Skupaj
Rosthorn	1857	1766				20	9		13	1808
	1858	1768				33	12		16	1829
Zois	1857	106			750	17	9	3	9	894
	1858	103			820	17	9	3	9	961
Ruard	1857		134	78	452					664
	1858		156	80	485					721
	1859		174	86	490					750
Putzer	1857	350				18	4		7	379
	1858	100				10	4		7	121

Svoje delavce je specifikiral samo Ruard; če bi tako napravil tudi Rosthorn, bi moral v koloni »rudarji« navesti kopače premoga na Lešah, ker kopačev železove rude ni imel. V premogovniku je tačas delalo okoli 300 delavcev (rudarjev, tesarjev, opekarjev, voznikov premoga, odbiralcev itd.). Njegovi samski delavci so stanovali v kasarnah, poročeni so imeli posamezne hišice s skromno ohišnico. Oboje je dajalo podjetje rudarjem v zakup. Za vse prevaljske delavce je funkcionirala bolnišnica, lekarni pa sta bili dve, pri železarni in pri premogovniku. Dobro za nas bi bilo, če bi Rosthorn navedel v koloni »dninarji« število voznikov, gozdnih delavcev in podobnih nekvalificiranih zaposlencev. Kajti s septembrom 1858 se je število delavcev silno skrčilo: odpuščenih je bilo 1252 delavcev in rudarjev, tako da je ostalo na delu le 516 delavcev in 10 vajencev (23 vajencev odpuščenih). Nas bi zelo zanimalo zvedeti, v kakšnih sorazmerjih je redukcija prizadela določene skupine poklicev in dninarjev (nekvalificiranih delavcev). Zaradi tega lahko samo splošno rečemo, da je bil kvalificirani kader veliko manj prizadet kot nekvalificirani, rudarji v premogovniku pa spet veliko bolj kot kvalificirani v železarni.

Putzerjeva železarna v Štorah je bila še mlada železarna, zato je recesijo prej občutila kot prevaljski obrat. Putzer je že v jeseni 1857 zreduciral število delavcev za sto (od 350 na 250) in število vajencev za tri (od 18 na 15). V prvi polovici 1858 je sledila druga redukcija; njen rezultat je zapisan v razpredelnici. Pred prvo redukcijo je podjetnik imel v premogovniku Pečovje 397 dninarjev in rudarjev, na koncu je ostalo le še 108 zaposlencev.

Vedeti moramo, da sta Prevalje in šture bili pudlarni in valjarni, prirejeni za izdelovanje železniških tračnic in podobnih modernih izdelkov. Ker je takrat država na veliko uvažala angleške tračnice, ki so bile po izjavah strokovnjakov slabše kakovosti kot domače tračnice, zato pa neprijemno cenejše, sta najprej zabredli v težave prav obe omenjeni pudlarni in valjarni. Zois in Ruard sta proizvajala klasično komercialno železo in izdelke iz njega, zato ju recesija ni prizadela. Nasprotno, oba sta dobro uspevala; to dokazujejo številke zaposlenih delavcev.

Za druge obrate še nimamo zadovoljivih podatkov za delavce prav za omenjena leta. Auerspergov Dvor je bil zelo velika železolivarna, ki je 1855 imela 88 fužinarjev, 29 vajencev, dva mojstra in tri uradnike (za rudarje, voznike, gozdne delavce še ne vemo); Thurnova obrata, prvi v Črni je imel štiri presne ognje, valjarno, dve težki kladivi, žičarno in parni stroj 40 KM, drugi v Mezici je imel presni ogenj in žičarno (v celoti 19 klešč za vlečenje žice in 8 panjev za izdelavo žicnikov), sta oba imela skupaj 60 fužinarjev, deset mojstrov, štiri vajence in štiri uradnike. — Mislinja je 1857 imela 55 rudarjev, Fužina 24 rudarjev, Muta osem fužinarjev, tri vajence ter po

enega mojstra in uradnika, medtem ko sta Vitanje in Oplotnica skupaj imeli 57 delavcev (brez specifikacije), po sedem mojstrov in vajencev ter tri uradnike. Za vse te železarske obrate še ne vemo, kako so doživljali recesijo, je pa zelo verjetno, da je sploh niso občutili.

Zusammenfassung

EINE ÜBERSICHT DES SLOWENISCHEN EISENHÜTTENWESENS IN DER ZWEITEN HÄLFTE DES 18. UND DER ERSTEN HÄLFTE DES 19. JAHRHUNDERTS

Von den maria-theresianischen Reformen wurde auch das montanistischem bzw. das Eisenhüttenwesen berührt. Die steierische Hammerordnung wurde am 25. 9. 1748 veröffentlicht, die Kärntner Hammerordnung, die auch für Krain galt, am 24. 4. 1759. Auf Grund der beiden Hammerordnungen und nach der Durchsicht von Konzessionsurkunden konnten alle Eisenhammerwerke im slowenischen Nationalraum kategorisiert werden. Aus der Systemisierung ging hervor, daß der Schwerpunkt des Hüttenwesens auf dem Betrieb von Brescianhammern lag. Vor der Inkrafttretung der beiden Hammerordnungen waren im slowenischen Nationalraum wenigstens 31 Eisenhammerwerke in Betrieb gewesen, mit fünfzehn Stuck- und Flossöfen, mit wenigstens 66 verschiedenen Frischherden und mit wenigstens 63 verschiedenen Hammern. In der Zeit der Konjunktur gegen Ende des 18. Jahrhunderts und Anfang des 19. Jahrhunderts (1785—1820) — die Zeit der Illyrischen Provinzen ausgenommen — entstanden im slowenischen Raum noch weitere 12 Eisenhammerwerke und 6 neue Flossöfen. Diese neu entstandenen Eisenwerke besaßen insgesamt wenigstens 23 verschiedene Frischherde und 16 verschiedene Hämmer. Die Verzeichnisse auf Seiten ... und ... zählen diese Produktionsmittel auf.

Für die Gesamtproduktion des Roheisens gibt es lange keine vollkommenen Angaben. Für das Jahr 1779 wird zitiert, daß nur in Krain in Stuck- und Flossöfen insgesamt 1040 Tonnen Roheisen produziert wurden. Erst für die Jahre 1785 und 1786 stehen uns Angaben für den gesamten slowenischen Raum zur Verfügung. Die Produktion ist aus der Tabelle auf Seite ... ersichtlich. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die drei leistungsfähigsten Flossöfen (Sava und Javornik bei Jesenice, Mislinja unter dem Pohorje) im Jahre 1786 ganze 60 % des gesamten Roheisens hergestellt haben. Die beiden erwähnten Jahre zeichneten sich durch eine gute Konjunktur aus, da sich die Roheisenproduktion gegen Ende des 18. Jahrhunderts hauptsächlich zwischen 1600 und 2000 Tonnen hielt.

Die Gründung der Illyrischen Provinzen verursachte einen bestimmten Stillstand oder eine Rezession für das Eisenwesen im westlichen Teil des slowenischen Raumes. Nach der Liquidierung der Illyrischen Provinzen und der Aufhebung der Kontinentalblockade setzte eine neue Konjunktur ein. Die Produktion des Roheisens verdoppelte sich, die Zahl der Berg- und Hüttenleute nahm auch beträchtlich zu. In den Jahren der herrschenden Konjunktur, unmittelbar vor der Gründung der Illyrischen Provinzen, waren in Eisenbergwerken, bei Stuck- und Flossöfen, in Eisenhammern, Nagelschmieden, Drahthammern, Sichel- und Sensenschmieden und in anderen Eisenwerken über 4000 Arbeiter beschäftigt, Fuhrleute, Kohlenbrenner und andere Hilfsarbeiter mit einbegriffen. Für den Vormärz werden verschiedene Zahlen angegeben, doch sind alle wesentlich größer als die oben erwähnten.

Mit der Modernisierung altertümlicher Eisenhammerwerke und mit dem Aufbau völlig neuer Eisenhütten wurde im slowenischen Raum teilweise schon nach dem Jahr 1835, hauptsächlich aber nach dem Jahr 1840 begonnen. Die Konjunktur dauerte noch über das Jahr 1860 hinaus an. Dann traten große Störungen im Eisenhüttenwesen ein, was zur Folge hatte, daß das Eisenwesen in diesem Gebiet mit dem Eisenwesen im Kärntner Hüttenberg und im steierischen Eisenerz nicht mehr Schritt halten konnte.

ZGODOVINSKO DRUŠTVO ZA SLOVENIJO

YU-61000 Ljubljana, Aškerčeva 12/I, tel.: (061) 22 121, int. 209

vas vabi, da vstopite v društvo kot redni član

Društveni člani po nižji ceni prejemajo osrednje društveno glasilo »Zgodovinski časopis«, imajo popust pri nabavi knjig iz društvene zaloge, lahko sodelujejo pri strokovnih in družabnih prireditvah društva (zbo-rovanja, predavanja, strokovne ekskurzije in podobno) ter brezplačno prejmejo društveno značko in izkaznico.

Za leto 1978 znaša društvena članarina 30 dinarjev, članarina z naroč-nino na »Zgodovinski časopis« pa 180 dinarjev. Za študente je društvena članarina z naročnino polovična — 90 dinarjev. Za leto 1979 sta naročnina in članarina nekoliko višji, pač pa bo večji tudi obseg »ZČ«; poleg študentov bodo imeli popust tudi upokojenci, dolgoletni člani društva.

Prijavnico za vpis v društvo lahko zahtevate na društvenem naslovu, članarino in naročnino pa vplačate osebno ali na društveni žiro račun številka 50101-678-49040.

Na sedežu Zgodovinskega društva za Slovenijo, v Ljubljani, Aškerčeva 12/I, lahko še vedno dobite večino letnikov predvojnega »Glasnika Muzejskega društva za Slovenijo«, kazali publikacij Muzejskega društva in prvih petindvajsetih letnikov »Zgodovinskega časopisa«, nekatere druge starejše historične publikacije, še zlasti pa večino letnikov društvenega glasila — »Zgodovinskega časopisa« (ZČ):

ZČ I/1947 (ponatis) — 100 din	ZČ XXIV/1970, št. 1-2 — razprodan
ZČ II-III/1948-49 — 100 din	ZČ XXIV/1970, št. 3-4 — 80 din (kmalu razprodan)
ZČ IV/1950 — 150 din (kmalu razprodan)	ZČ XXV/1971, št. 1-2 — 100 din (kmalu razprodan)
ZČ V/1951 — razprodan	ZČ XXV/1971, št. 3-4 — 100 din (kmalu razprodan)
ZČ VI-VII/1952-53 — razprodan	ZČ XXVI/1972, št. 1-2 — razprodan
ZČ VIII/1954 — 40 din	ZČ XXVI/1972, št. 3-4 — razprodan
ZČ IX/1955 — 100 din	ZČ XXVII/1973, št. 1-2 — 60 din
ZČ X-XI/1956-57 — 100 din	ZČ XXVII/1973, št. 3-4 — 100 din (kmalu razprodan)
ZČ XII-XIII/1958-59 — 150 din (kmalu razprodan)	ZČ XXVIII/1974, št. 1-2 — 80 din
ZČ XIV/1960 — 40 din	ZČ XXVIII/1974, št. 3-4 — 50 din
ZČ XV/1961 — 100 din	ZČ XXIX/1975, št. 1-2 — 60 din
ZČ XVI/1962 — 50 din	ZČ XXIX/1975, št. 3-4 — 60 din
ZČ XVII/1963 (ponatis) — 150 din	ZČ XXX/1976, št. 1-2 — 120 din
ZČ XVIII/1964 — pred ponatisom	ZČ XXX/1976, št. 3-4 — 120 din
ZČ XIX-XX/1965-66 — 50 din	ZČ XXXI/1977, št. 1-2 — 140 din
ZČ XXI/1967 — 40 din	ZČ XXXI/1977, št. 3 — 100 din
ZČ XXII/1968, št. 1-2 — 30 din	ZČ XXXI/1977, št. 4 — 100 din
ZČ XXII/1968, št. 3-4 — 120 din (kmalu razprodan)	ZČ XXXII/1978, št. 1-2 — 150 din
ZČ XXIII/1969, št. 1-2 — 60 din	
ZČ XXIII/1969, št. 3-4 — 80 din (kmalu razprodan)	

Za nakup kompleta ZČ odobravamo poseben popust. Za naročila, večja od 200 dinarjev, je možno obročno odplačevanje. Člani Zgodovinskega društva s poravnanimi tekočimi društvenimi obveznostmi imajo 25-odstotni popust, študentje 50-odstotni popust. Za naročila iz tujine velja 20-odstotni pribitek na cene knjižne zaloge.

Publikacije lahko naročite in prejmete osebno na društvenem sedežu, prav tako pa tudi po pošti.

Ponatis zvezkov ZČ, ki so že razprodani, lahko naročite v prednaročilu.