

Jože Šorn

IZUMITELJSTVO NA SLOVENSKEM NARODNOSTNEM OZEMLJU V PREDMARČNI DOBI

Prvo fazo tehniške revolucije je doživela družba, živeča v mejah avstrijskega cesarstva, v glavnem v predmarčni dobi (1815—1848). Dokaz za to ni samo naraščajoče število parnih strojev v tovarnah, na železniških progah in na parnikih, uvajanje strojev v proizvodnjo papirja, tekstila itd., itd., ampak tudi znaten razmah izumiteljstva ter izboljšanje že delujočih tehniških naprav. Kdor je pregledoval v arhivu finančnega ministrstva na Dunaju v fondu v naslovom »Komerčni spisi« (Commerz Acten) seriji fasciklov s številkama 16 in 19, ta se je lahko prepričal, kako nagloma je nastopil val izumiteljstva; bil je zelo močan, saj so interese prijavili in oblasti potrdile v dobrih 30 letih predmarčne dobe na tisoče izumov in izboljšav. To je bil pojav, kakršnega do začetka 20. let preteklega stoletja habsburška monarhija niti od daleč ni poznala. Zato bi bila prav zanimiva in poučna razprava, ki bi statistično obdelala vse te izume bodisi kronološko bodisi tematsko.

Nedvomno je bil izmed vseh izumiteljev na našem ozemlju naj-inteligentnejši in najplodovitejši svetovno znani Jožef Ressel, saj mu pripisujejo poleg izuma ladijskega vijaka še 32 drugih izumov. Ker je njegovemu delu tako že posvečena posebna monografija, ki jo je spisal univ. prof. dr. Vladimir Murko,¹ omenjam Resslerja le še na treh mestih.

Ceprav je bil Ressel naš vodilni izumitelj tega časa, se mi vseeno zdi smiselno, da opozorim še na druge izumitelje in s tem spopolnim sliko o tehniškem napredku našega ozemlja in njegove neposredne okolice v predmarčni dobi. Tako bomo videli, da se je to ozemlje vključilo v izumiteljsko mrzlico s primerno vnemo, z zavzetostjo, ki je bila v isti višini s splošnim stanjem tukajšnje industrializacije. Rekel sem opozoriti, ker niso spisom, ki sem jih pregledal, nikjer priložene niti skice ali risbe izumov in izboljšav niti podrobnejši opisi le-teh, da bi se mogel spuščati v podrobnosti glede kvalitete ali originalnosti izumov (načrte bo verjetno treba iskati v drugih arhivskih fondih). Zato gre tu le za precej splošno karakteristiko izumov in za njihovo kronološko in krajevno fiksiranje. V bistvu gre za dokaz, da so se tudi pri nas tehniško misleči ljudje ukvarjali s problemi, ki so bili takrat aktualni povsod v Evropi.

¹ Vladimir Murko, Josip Ressel, življenje in delo; Ljubljana 1957 (Vodniki Tehniškega muzeja Slovenije, VIII).

Seveda je ta pojav, val izumiteljstva takoj registrirala tudi zakonodaja. Medtem ko so prej, na primer v terezijanskem času, vsak izum posebej pohvalili in nagradili, so sedaj le še načelno definirali pojem izuma ter določili postopek za njegovo registracijo in za pridobitev privilegija. Slokar je ugotovil,² da je prvi avstrijski zakon o privilegijih sicer izšel že 16. januarja 1810, vendar pa da pomeni podobni patent z dne 8. decembra 1820 bistveno pomembni napredek v smeri modernizacije privilegijske zakonodaje. Ta patent so revidirali z novim patentom, ki nosi datum 31. marca 1832. Veljal je do leta 1852. Pozneje so se objavile nove določbe o izumih, toda te nas tu že ne zanimajo več.

Dodam naj še, da sem pri pregledovanju gradiva za zgodovino tehniškega napredka naletel na nekaj izumov, prijavljenih pred predmarčno dobo in tudi po njej, sem jih pa vnesel v ta prispevek zato, ker sem mnenja, da je prav, da se jih publicira in na njih ne pozabi, čeprav nekateri nimajo posebne vrednosti. So le dokaz več za napore ljudi, da si s tehničskimi zboljšavami olajšajo delo.

Izume sem razvrstil v 9 skupin, od katerih je prvih pet — pač po uporabnosti izuma — »industrijskih« skupin, šesta je »agrarna« skupina, sedma ima skupno ime »razsvetljava«, osma je »zdravstvo«, deveta pa »razno«.

1. *Železarska in druga kovinska industrija.* Pričenjam s tako imenovano težko industrijo, čeprav izumi s tega področja niti niso bili prvi po kronološkem redu prijavljanja.

Fužinski direktor Ignac Pantz in tesarski mojster Lovro Baumgärtel, oba zaposlena v Auerspergovi fužini v Dvoru pri Žužemberku, sta izumila hidrostatično dvojno pihalo in zanj prejela 29. maja 1826 privilegij, ki je s podaljški veljal do leta 1834.³ S tem pihalom se je dobil suh in prav tako komprimiran zračni tok kot z angleškim cilindričnim pihalom.⁴ — Tu gre torej le za varianto že znanega angleškega izuma vpihovanja toplega zraka v plavže, da je proces taljenja v njem potekal hitreje in izdatneje.

Volšperška železarska družba je prijavila izum, ki je omogočil popolnejšo izdelavo železne žice brez fužinskih klešč, potezala in grede. Privilegij je veljal od 2. januarja 1833 dalje skozi pet let.⁵ — Iz spisa ni mogoče razbrati, s čim so zamenjali stari način izdelovanja žice in v čem je omenjena popolnost.

Že znana Ignac Pantz in Lovro Baumgärtel sta neumorno raziskovala še naprej in spomladi 1835 prijavila kar dva nova izuma. Prvi se

² Johann Slokar, *Geschichte der österreichischen Industrie und ihrer Förderung unter Kaiser Franz I.* Wien 1914, str. 252—255 (navaja v opombah pod črto zadevne zbirke zakonov, normalije pa tudi literaturo). — Sicer pa najdeš te predpise še v Arhivu finančnega ministrstva (AFM) na Dunaju, *Commerz Acten*, No 29 de 1832, dalje v Državnem arhivu SR Slovenije (DAS) v Ljubljani, Ilirski gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1845, 1.

³ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje AFM, *Commerz Acten*, No 29 de 1832.

⁴ DAS, Handels-Commission 1798—1849.

⁵ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje ibidem, Handels-Commission 1798—1849.

je nanašal na izum in izboljšavo kovanja žebeljev z ambulirajočimi ognjiščem, drugi na izboljšanje stiskalnice na vijak. Oba privilegija sta prosilca prejela 21. maja 1835 s petletno veljavnostjo.⁶

Za železarstvo nikakor ni bil nepomemben tudi izum, ki ga je poleti 1835 prijavil kosár Karl Zeilinger iz Peraua pri Spitalu na Dravi. Po njegovi metodi je bilo za koroško surovo železo potrebno le enkratno presnanje, da se je dobilo kovno železo (do takrat je bilo potrebno dvakratno ali celo trikratno presnanje). Privilegij je veljal od 13. avgusta 1835 do 13. avgusta 1840.⁷

Josef Schlegel, znani fužinski upravitelj Volšperške železarske družbe, in Anton Müller, njen manipulacijski uradnik (oba sta takrat se delala v obratu v Frantschach), sta prijavila izum, ki je omogočal pridobiti v navadnih žarilnih pečeh tako s pomočjo oglja kot premoga popolnoma dobro jeklo iz vsake vrste surovega železa. Privilegij sta prejela 4. novembra 1836 in je veljal 15 let.⁸ — Seveda gre tu le za plamen, ki sta ga dajala oglje in novo se uveljavljajoči premog, morda celo že nekoliko okoksani premog.

Isti Josef Schlegel, sedaj manipulacijski vodja rudnika in fužin bratov Rosthorn na Pevaljah, je 8. marca 1838 prejel 5-letni privilegij za izboljšano presnovko (žarilno peč). Z njo je omogočil popolnejše presnanje in varjenje surovega železa.⁹ — Tudi v tem primeru gre za racionalnejšo izrabo toplotne energije, ki jo je dajal leški premog, in to s pomočjo stopničaste rešetke.

Svinčarstvo je registriralo le dva izuma. Avtor prvega je bil zelo znani koroški svinčarnar Johann Rainer. Ta je izumil postopek, po katerem se je minij sublimiral na oboku pudlovke pri zelo visoki temperaturi, ki se je dosegla brez — v tem je ravno novost — dodatne potrošnje goriva. Privilegij je veljal od 2. maja 1834 do 2. maja 1849.¹⁰

Vidimo, da je tudi ta izum idejno baziral na varčevanju s kurivom, tehnično pa na spremembi notranjih prostorov peči tako, da se je zgubilo čim manj toplote.

Ernest Diez, svinčarnar v kraju St. Johann pri Beljaku, in August Hermann Diez, kemik, sta izboljšala postopek v proizvodnji ogljikovokislega svinčevega oksida. Privilegij sta prejela 22. oktobra 1836 za 5 let.¹¹ — Ni povsem jasno, kaj je bistvo te izboljšave.

⁶ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje AFM, Commerz Acten, No 16 de 1841.

⁷ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje AFM, Commerz Acten, No 16 de 1841.

⁸ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1837—1838, 4 — in fasc. 31, 1840, 9. — Ivan Mohorič, Industrializacija Mežiške doline, Maribor 1954 (Poljudnoznanstvena knjiga, 4), str. 78, trdi napačno, da je Schlegel imel privilegij od leta 1837 dalje.

⁹ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1840, 9; dalje AFM, Commerz Acten, No 16 de 1843.

¹⁰ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; ibidem, Handels-Commission 1798—1849 (Rainer je bil tudi lastnik manjšega premogovnika v Hódišah).

¹¹ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1837—1838, 4.

Za novostmi ni zaostajala niti Idrija. Dr. iur. Josef Rabitsch iz Celovea, inspektor obratov in posestev Franza grofa Eggra, in Peter Rabitsch, provizorični adjunkt v idrijski tovarni cinobra, sta izumila nova načela v konstrukciji peči za praženje in destilacijo tekočih kovin, posebno seveda živega srebra. Ta načela so omogočila neprekinjeno polnjenje peči (do takrat je namreč bilo treba za vsako polnjenje peč ohladiti). Petletni privilegij sta prejela 26. novembra 1835.¹²

2. *Strojna industrija in aparati.* Ta vrsta industrije je zaznamovala že manj privilegijev za izume in izboljšave, pa še tu ima svoj delež Jožef Ressel.

Resselov izum cestnega parnega vozila je sicer podrobno popisal že Vladimir Murko,¹³ zato bi tu le opozoril na dva spisa, ki trdita, da sta prejela grosist Georg Vogel in Jožef Ressel 15-letni privilegij za izum parnega vozila 20. avgusta 1832¹⁴ (vozilo bi prevažalo po cestah težje in lažje tovore), da pa sta privilegij 23. decembra 1835 prostovoljno vrnila.

Dne 4. avgusta 1848 so podelili Viljemu Vollheimu, mojstru umetnega kovaštva v Ljubljani, privilegij za izum manometra, aparata, ki naj meri napetost pare v parnih kotlih lokomobil in lokomotiv. Ko je 23. avgusta 1849 prosil za njegovo štiriletno podaljšanje, so oblasti na to pristale.¹⁵

Prav tako po marčni revoluciji, namreč 2. junija 1849, je prosil Josef Pruck, ključavničarski pomočnik iz Trbiža, stanujoč v Šiški pri Ljubljani, za podelitev petletnega privilegija na izum stroja za izdelavo zakovic za pločevino.¹⁶

3. *Tekstilstvo* zaznamuje nekaj dokaj nenavadnih izumov, če so to sploh izumi; mislim, da bi bilo bolje reči tem posebnostim »racionalizacij«.

Iz poročila kranjskega deželnega glavarstva z dne 11. avgusta 1780 zvedo, da je poštni mojster iz Kranja Ivan Mayer izumil stroj, ki je imel obliko stavev; izdelan je bil za tkanje ovoj. vreč iz žime oz. dlake (haarene Pucksäcke). Ker so trdili, da je ta stroj zelo koristen, je Mayer prejel po takratni navadi denarno nagrado 10 dukatov in posebno remuneracijo 200 fl. Do tedaj so izdelovali take vreče za transportiranje volne kmetje sami in sicer z veliko težavo; dve osebi sta — pravi poročilo — izdelovali eno vrečo štiri dni, s pomočjo Mayerjevega stroja pa je en človek izdelal dnevno po dve vreči.¹⁷

¹² DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835, 1; dalje AFM, Commerz Acten, No 29 de 1835. — Ivan Mohorič, Rudnik živega srebra v Idriji, Idrija 1960, str. 197—198, ne navaja tega izuma.

¹³ Op. cit., str. 121—123.

¹⁴ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1836, 1; dalje AFM, Commerz Acten, No 29 de 1832. — Po vsej verjetnosti gre za izum, po Murku privilegirani 1830, le da ga je Ressel leta 1832 izboljšal in zanj ponovno prosil ter tudi prejel privilegij; možna je tudi varianta, da se je prvotno Ressel priporočil le za dveletni privilegij, po preteku tega časa pa ponovno prosil zanj.

¹⁵ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1849, 1 — kon.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ Arhiv dvorne komore (ADK) na Dunaju, Kommerz, Innerösterreich, R 417 (1756—1813).

Matija Pogačnik, trgovec v Ljubnem pri Radovljici, je imel od 17. marca 1822 dalje izključni privilegij za pet let na izum in izdelavo zelo dobrih in cenениh gradaš. Leta 1827 je ta izum še izboljšal in uspelo mu je, da so privilegij podaljševali vse do 17. marca 1837. Ker je po lastni izjavi imel veliko tržišče, je prosil politično oblast za dovoljenje, da bi imel v Ljubljani zalogo in da bi smel uporabljati v pečatu cesarskega orla.¹⁸

Pri naslednjih dveh privilegijih gre po vsej verjetnosti le za racionalizacijo, za racionalno izkoriščanje ostankov svilnih nitk, ki so jih do takrat domnevno vedno ali vsaj pogosto zavrgli kot nekoristen ostanek. Graziadio Minerbi, Carlo Lodovico Chiozza in Schnell-Griot, trgovci v Trstu, so 14. novembra 1829 prejeli petletni privilegij na izum predenja svilnih odpadkov,¹⁹ Abraham Morpurgo, prav tako tržaški trgovec, pa je 16. decembra 1829 prejel privilegij na izboljšavo predenja svilnih odpadkov s pomočjo stroja.²⁰

4. *Prehranjevalna industrija* pozna po dva zelo podobna izuma v proizvodnji sladkorja in v mletju žita. Morda niti ne go za kopiranje ali plagiat, ampak le za malenkostne razlike pri izumih.

William Moline iz Ljubljane je prejel 1. februarja 1826 privilegij na izum rafiniranja sladkorja s paro v brezračnem prostoru (v vakuumu). S podaljšanji vred je privilegij veljal do leta 1841. Izum se je uporabljal v ljubljanski čistilnici sladkorja. Czeike, Dutilh & Co.²¹ — Leta 1839 pa je Jožef Nussbaum, mehanik v fužinah pri Vipavi, prejel petletni privilegij za poseben postopek izparjanja vseh vrst tekočin v razredčenem zraku, zlasti še sladkornih raztopin. Njegov postopek je čas kuhanja skrajšal štirikratno ali petkratno. Leta 1844 je prosil za podaljšanje veljavnosti privilegija, vendar so mu prošnjo odbili.²²

Jožefu Ressleru so 9. julija 1827 podelili enoletni privilegij za cilindrični mlin, a mu ga 27. maja 1828 podaljšali še za 14 let.²³ V istem 1828. letu pa sta prejela Balde in Ressel še privilegij za oljno in vinsko stiskalnico.²⁴

Valentin Kassin, pivovar iz Celovca, je izumil nov aparat za varjenje kamenega piva in za to prejel privilegij 20. aprila 1837.²⁵

¹⁸ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31—36 in fasc. 31—; dalje DAS, Handels-Commission 1798—1849; končno AFM, Commerz Acten, No 29 de 1832.

¹⁹ AFM, Commerz-Acten, No 29 de 1835. — Ta izum in še nekatere druge omenjam v članku Obdobje grosističnih tvrdk (1820—1870), ki je izšel v Kroniki XII, 1964, str. 17—37. Opazimo, da so si bili grosistični kapital, prva faza tehnične revolucije in izumteljski polet sodobniki oziroma sodevisniki družbeni pojavi.

²⁰ AFM, Commerz Acten, No 30—31 de 1831—1840.

²¹ AFM, Commerz Acten, No 16 de 1841; dalje DAS Handels-Commission 1798—1849.

²² DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1844, 1; dalje AFM, Commerz Acten, No 29 de 1839.

²³ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31—, 1828.

²⁴ Ibidem.

²⁵ DAS, Ilir. gubernij, Reg. VIII, fasc. 31, 1837—1838, 4.

Končno naj omenim še Hectorja viteza Zahonyja, direktorja mlina za žito v Stražicah pri Gorici, z njegovim izključnim privilegijem na izboljšanje dotedanjega mlevskega postopka (21. avgusta 1849), ki je zelo skrajšal vso operacijo. Privilegij je veljal samo leto dni.²⁶ — Ker sta imela Jožef Ressel in vitez Zahony poslovne zveze (prim. Murkovo cit. delo, str. 120—121), je veliko vprašanje, koliko je Zahonyjev zboljšani postopek njegova originalna misel.

5. *Kemija* obsega sicer le tri privilegije, vendar so si ti zelo različni; Wallnerjev izum, ki ga omenjam, je pa sploh precej problematičen, predvsem zaradi močno pomanjkljivega opisa.

Dne 25. maja 1840 je prejel Luigi Mayer (iz Trsta ?) enoletni privilegij na izum novega pralnega in toaletnega mila. Vendar je Mayer že 10. septembra istega leta odstopil ta svoj privilegij firmi Carlo Luigi Chiozza e figli.²⁷

Alois Heinrich Wallner, tovarnar v Ziljici, je izumil postopek za hitrejšo pretvarjanje mineralov in metalnih oksidov v fini prah — in za to prejel 17. oktobra 1837 privilegij.²⁸ Predvsem ni pri tem privilegiju jasno, ali gre za mehansko drobljenje ali za dehidracijo oziroma praženje. Če je mišljen le mehanski postopek, potem privilegij gotovo ne pripada skupini »kemija«, če pa gre za skrajšan postopek praženja, ta izum tudi nima posebne vrednosti.

Zelo pomembno pa je bilo, da sta v marcu 1865 izumila Celjana W. in E. Fehleisen, prvi inženir, drugi tehnik, eksploziv za rudnike (tudi premogovnike), ki sta ga imenovala haloxylin. Oblast je haloxylin privilegirala 16. maja 1865. Clanki v strokovni literaturi dokazujejo, da so ta eksploziv rudniki v mnogih predelih habsburške monarhije uspešno uporabljali precej časa, kar je vsekakor dokaz za to, da je bil izum koristna novost.²⁹

6. *Poljedelstvo in gozdarstvo* je skupina, ki je glede izumiteljstva precej skromna panoga gospodarstva, saj se ponaša le z dvema privilegijema.

V Mariboru je mizarski mojster Anton Parz izumil stroj, ki je žagal in phal (Säge- und Stampfmaschine). Parz je za svoj izum prejel 13. decembra 1798 nagrado 50 ducatov.³⁰

Karl August Schütz, lastnik imenja Slap pri Vipavi, je prijavil izum sejalnika. Za svoj stroj je prejel 5. novembra 1835 petletni privilegij.³¹

7. *Razsvetljava*. Ze iz literature nam je znan ljubljanski trgovec Ivan Kristijan Kantz, ki je leta 1829 izumil izdelovanje nove kresilne

²⁶ DAS, Ilir. gubernij, Reg. VIII, fasc. 31, 1849, 1 — kon.

²⁷ DAS, Ilir. gubernij, Reg. VIII, fasc. 31, 1840, 1—17.000.

²⁸ Prim. opombo 25!

²⁹ Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XIV, Wien 1866, str. 159 in XV, 1867, str. 80.

³⁰ ADK, Kommerz, Innerösterreich, R 418.

³¹ DAS, Ilir. gubernij, Reg. VIII, fasc. 31, 1835, 1; dalje AFM, Kommerz Acten, No 16 de 1841.

gobe. Privilegij, ki so mu ga priznali 10. oktobra 1829, je veljal točno 15 let.³²

Preden so se v naših krajih uveljavile plinske svetilke za ulično razsvetljavo, so uporabljali svetilke na olje. Zanimivo je, da so takrat podeljevali privilegije tudi za izboljšavo oljnih svetilk. Beljaški kleparski mojster Josef Michl je prejel petletni privilegij 30. avgusta 1830 z motivacijo, da razsvetli njegova laterna sedaj večji prostor z večjo svetlobo in pri vsem tem še prihrani gorivo.³³

S podobno motivacijo, — da dá njegova svetilka svetlejši plamen, da je cenejša, gori dlje časa in da manj smrdi, — je dne 19. decembra 1868 demonstriral na 3. občnem zboru rudarskega in fužinarskega društva za spodnje Štajersko v Celju Ivan Bischof iz Hrastnika jamsko ali rudarsko svetilko na petrolej, ki jo je sam konstruiral. V hrastniškem premogovniku so takoj zamenjali oljenke za petrolejke. V začetku 1869. leta je Bischof prejel privilegij za svoj izum.³⁴

8. *Zdravstvo* ima zelo nenavadnega zastopnika, pravzaprav fizika, ki je hotel svoj »izum« uveljaviti v medicini. To je bil Alojz Hofmann iz Ljubljane-mesta št. 216 (Gospodarska ulica).

Hofmann je 18. marca 1849 prosil za dovoljenje, da bi smel izdelovati in prodajati galvanične člene, ki bi imeli elektriko in magnetiko ali pa bi bili brez njiju, bi pa bili zvezani s svilenimi trakovi. Prodajal bi posamezne člene ali tudi skupine členov. Ker dovoljenja ni prejel, je 11. maja 1849 prosil za podelitev privilegija na izum galvaničnih trakov oziroma pasov za eno leto. Ker tudi tokrat ni bilo nobenega odgovora na njegovo vlogo, je 28. julija 1849 prosil za podelitev osebnega pooblastila na galvanični (pravzaprav albertomagnični) svilni pas kot preventiv proti revmatizmu in protinu, ki ga je sam izumil. Tudi ta prošnja je ostala brez odgovora.³⁵ — To pomeni, da njegovim eksperimentom, izumu in »zdravljenju« niso pripisovali prav nobene vrednosti.

9. *Razno* je skupina, v katero sem uvrstil dva izuma, ki ju je sicer težko uvrstiti v katerokoli prejšnjih skupin, ne kaže pa, da bi se izpustila in prezrla.

V letu 1828 sta bila deležna privilegija Ignaz Rabitsch, tovarniški upravitelj, in Ferdinand Preis, izprašan gozdar iz kraja Zgornja Bela (Obervellach) nad Beljakom, ker sta izumila izdelavo talilnih loncev, lončkov in opeke iz domačega (koroškega) grafita. Privilegij je veljal od podelitve 21. avgusta 1828 do 21. avgusta 1835.³⁶

³² DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje DAS, Handels-Commission 1798—1849, — Prim. Ivan Slokar, Začetki kemične industrije v Ljubljani in njeni okolici, Kronika X, 1962, str. 32.

³³ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje DAS, Handels-Commission 1798—1849, — Prim. Alojzij Potočnik, Javna razsvetljava v stari Ljubljani, Kronika II, 1954, str. 49.

³⁴ Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XVII, 1869, str. 7 — in str. 199.

³⁵ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1849, 1 — kon.

³⁶ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2; dalje DAS, Handels-Commission 1798—1849.

Korošec Jožef Scheidtenberger pa je izumil posebno izdelovanje umetnega brusa in osle (privilegij je veljal od 22. maja 1834 do 1839).³⁷

Če seštejemo vse prijavljene in sprejete izume in zboljšave na slovenskem narodnostnem ozemlju in v njegovi bližini, ki jih v tem prispevku omenjam, vidimo, da so v času do predmarčne dobe registrirali zelo malo izumov, v predmarčni dobi najmanj 24 izumov (seveda brez tistih Resslovih, ki jih navaja že Murko v svoji monografiji), v času po marčni revoluciji do leta 1868 najmanj pet izumov. Vidimo torej, da je Ressel sam prijavil več izumov kot vsi njegovi tovrstni sodobniki skupaj. Vsekakor pa moram poudariti, da se bo z vestnim in sistematičnim pregledovanjem virov in literature gotovo odkril še kakšen izumitelj ali novator. Zato naj velja ta prispevek le kot donesek k historiatu tehniškega napredka na našem ozemlju. Ne gre, da bi zanemarili manj pomembne izume, ker so tudi ti dokaz iskanja možnosti za hitrejši napredek industrije in dokaz vnetega eksperimentiranja v času, ko so bile pri nas kemija, medicina, tehnologija in podobne znanosti ter praksa še precej v povojih.

³⁷ DAS, Ilir. gubernij, Reg VIII, fasc. 31, 1835—1836, 2.

Pojasnilo: Zastarela kratica DAS se nanaša na ustanovo, ki se danes kratko imenuje Arhiv Slovenije (AS)!