

ŽELJKO HOLJEVAC

ISPITIVANJE PARNIH KOTLOVA U MODRUŠKO-RIJEČKOJ ŽUPANIJI POTKRAJ 19. STOLJEĆA

Željko Holjevac
Institut društvenih znanosti Ivo Pilar
Trg Marka Marulića 19/I
HR 10000 Zagreb
zeljko.holjevac@pilar.hr

UDK: 621.1(091)
94(497.5)"19"
Izvorni znanstveni članak
Ur.: 2021-07-21

Potkraj 19. stoljeća periodično su se ispitivali parni kotlovi na području Modruško-riječke županije, i u pogledu njihove uporabe općenito i u pogledu provedbe propisâ o sigurnosti. Ispitivali su ih županijski povjerenici, a njihovi vlasnici su za obavljene pokuse i revizije plaćali pristojbe u područnim poreznim uredima. Parni kotlovi u Modruško-riječkoj županiji potkraj 19. stoljeća rabili su se u parnim pilanama, tvornicama i drugim gospodarskim subjektima, pretežno na području kotara Ogulin, Vrbovsko, Delnice i Čabar.

Cljučne riječi: Modruško-riječka županija, parni kotlovi, parne pilane, drvena industrija, Gorski kotar, Ogulin, 19. stoljeće

Uvod

Modruško-riječka županija bila je potkraj 19. stoljeća jedna od osam županija Banske Hrvatske u sastavu Austro-Ugarske. Budući da je lučki grad Rijeka bio "corpus separatum" (posebno tijelo) zemalja ugarske krune, županijsko središte nalazilo se u Ogulinu, a županija se sastojala od područja grada Bakra i osam upravnih kotara: Crikvenica, Čabar, Delnice, Ogulin, Slunj, Sušak, Vojnić i Vrbovsko. Imala je npr. 1890. više od 200.000, a sam Ogulin oko 5000 stanovnika¹, ali je gustoća naseljenosti bila neravnomjerna. Tako je Gorski kotar bio rijetko naseljen, dok je više ljudi živjelo uz obalu sjevernoga Jadrana i na istočnim rubovima županije. Domaći stanovnici bili su Hrvati i u manjoj mjeri Srbi, po vjerskom opredjeljenju katolici i pravoslavci, u prosjeku više nepismeni nego pismeni. Živjeli su obiteljskim životom u pretežito malim naseljima i većinom se bavili tehnološki nerazvijenom poljoprivredom

¹ *Statistički atlas kraljevina Hrvatske i Slavonije 1875.-1915.*, Zagreb, 1915, 2–3.

u gorskom krajoliku u kojem je bilo znatno više livada i pašnjaka nego oranica i vrtova. Gotovo polovicu županije pokrivala su guste šume na brdima i planinama pa je većina poljoprivrednih gospodarstava raspolagala s manje od pet jutara zemlje u malim poljima u kršu. Pretežno sitni obrtnici radili su kao pojedinci ili su zapošljavali manje od pet radnika, a strojevi malobrojnih proizvodnih pogona, najčešće pilana i mlinova, bili su uglavnom pokretani snagom vodene pare. Povijesna istraživanja pokazuju da je polovica industrijskih radnika u Modruško-riječkoj županiji 1890. radila u šumskim poduzećima, pilanama i drugim drvnim poduzećima.² Iako je drvna industrija u toj županiji, prije svega u Gorskom kotaru i na ogulinskom području, imala razvojnu perspektivu, malo i srednje poduzetništvo koje je ondje prevladavalo nije imalo dovoljno akumuliranih mogućnosti za generiranje napretka. Budući da se u to vrijeme više ljudi radalo nego umiralo, županija je iz popisa u popis bilježila prirodni porast stanovništva s više mladih nego starih osoba. No, kako se brojna radna snaga zbog velike napućenosti na maloj obradivoj površini i nedostatno razvijene drvne industrije u izrazito agrarnoj sredini mogla samo djelomično zaposliti u zavičaju, za mnoge je domaće stanovnike glavni izlaz u svakodnevnoj borbi za opstanak bilo iseljavanje u druge hrvatske krajeve ili u europske i prekomorske zemlje.

Prva pilana na pogon vodom u Hrvatskoj spominje se 1428. u Crikvenici, a prva pilana na parni pogon sagrađena je 1849. u Prezidu.³ U pilanama su se različitim pilama rezali trupci i proizvodile daske, letve, grede i ostala drvena građa. Za loženje vatre koja je zagrijavala vodu u parnom kotlu bio je potreban ugljen, a stroj koji je koristio vodenu paru kao pogonsko sredstvo morao je biti od čvrstoga materijala. Parni kotao je imao svoju opremu, ognjište, zid i dimnjak, mogao se ložiti izvana ili iznutra, a bilo je i kotlova s posebnim napravama za skupljanje pare. Zasićena i pregrijana vodena para, podložna ekspanziji i kondenzaciji, mogla je izazvati eksploziju koja je u Velikoj Britaniji još "sredinom 19. stoljeća odnosila mnogo života, uništavala mnogo imovine, poticala vladine istrage, često zahtijevala djelovanje vlade, a opet nije stvorila sustav birokratskoga nadzora redovitim pregledom".⁴ Stoga je od druge polovice 19. stoljeća kotao za proizvodnju vodene pare morao biti opremljen termometrom, tlakomjerom i barometrom, ali i opremom za sigurnost (manometar, vodokazna cijev i pipci, sigurnosni i atmosferski ventil),

² I. KARAMAN, 1991, 189.

³ J. IŠTVANIĆ *et al.*, 2008, 122–124.

⁴ P. W. J. BARTRIP, 1980, 78.

opremom za čišćenje (usta i otvori za čišćenje) i opremom za rad s kotlom (glavna parna cijev, sprava za nadolijevanje kotla, pipac za ispražnjavanje i parna zviždaljka), ne računajući rešetke, ravnalo u dimnjaku i druge dijelove. Koristan rad parnoga kotla i ogrjevna površina osiguravali su se certificiranjem i ispitivanjem kotlova, a rad na uklanjanju oštećenja na kotlovima (promjene oblika, izrabljivanje kotla, pukotine i sl.) iziskivao je obustavu uporabe kotla na kraće ili dulje vrijeme kako bi se kotao poslije toga opet mogao koristiti bez smetnje ili pogibelji.⁵

Potkraj 19. stoljeća ispitivali su se parni kotlovi i u Hrvatskoj i Slavoniji u pogledu njihova rada općenito, a napose u pogledu provedbe naredbe Hrvatsko-slavonsko-dalmatinske zemaljske vlade u Zagrebu od 29. kolovoza 1880. o mjerama sigurnosti protiv rasprsnuća parnih kotlova.⁶ Parne kotlove su ispitivali ovlaštene županijski povjerenici, a njihovi vlasnici su za obavljene pokuse i revizije plaćali propisane pristojbe u područnim poreznim uredima. O ispitivanju parnih kotlova koji su se potkraj 19. stoljeća nalazili na području Modruško-riječke županije sačuvano je omanje arhivsko gradivo koje se sastoji od pola kutije spisa nastalih djelovanjem Ivana Stanislavljevića, Dragutina Svobode i ostalih povjerenika za "prokušanje i nadgledanje" parnih kotlova u Ogulinu. Budući da to gradivo, koje se nalazi u Državnom arhivu u Karlovcu⁷, nije dosad bilo predmetom povijesnih istraživanja, ovaj članak je pokušaj da se iznesu neke spoznaje o toj temi.

Ispitivanje parnih kotlova

Izdašno šumsko bogatstvo u Gorskom kotaru utjecalo je od sredine 17. stoljeća na podizanje pilana na vodeni pogon, a od sredine 19. stoljeća gradile su se ondje i parne pilane. Poznati podatci o osnivanju komercijalnih pilana u Gorskom kotaru od druge polovice 18. stoljeća do 1860. pokazuju da je ondje u 18. stoljeću bilo sedam novih pilana s prosječnim kapacitetom od 6200 kubičnih metara, dok je samo u desetljeću od 1850. do 1860. pokrenuto 13 novih pilana s prosječnim kapacitetom od 21.200 kubičnih metara.⁸ Presudno značenje u tome imao je parni stroj kao toplinski stroj s vanjskim izgaranjem koji energiju

⁵ D. KONIĆ, 1898, 7–52.

⁶ Ibid., 53–56.

⁷ HR-DAKA-1064-Kr. povjerenik za prokušanje i nadgledanje parnih kotlova u Ogulinu, kut. 1. Hvala arhivskom osoblju na susretljivosti i pomoći prilikom uvida u spise najčešće bez broja i drugih oznaka.

⁸ I. KARAMAN, 1991, 41.

vodene pare pretvara u mehanički rad i pokretačku snagu. Kad je francuski poduzetnik Charles Chevalier 1883. u Vratima kod Fužina otvorio tvornicu pokućstva, u njoj su postavljena tri cilindrična parna kotla za pogon parnoga stroja i proizvodnju pare za druge potrebe drvne industrije. Proizvedeni su tijekom 1882. i 1883. u povlaštenoj tvornici strojeva i lijevaonici željeza Josefa Kőrösija u Andritzu kod Graza od željeznoga lima koji se dobivao taljenjem željezne rude i kovanjem željeza u štajerskom Piehlingu. Kotlovi su grijali površinu od 60 četvornih metara i radili pod tlakom pare od šest atmosfera. Svaki je kotao imao dva sigurnosna ventila promjera 80 milimetara, a mogli su se ispitivati pod tlakom pare do 12 atmosfera. U Vratima ih je pod tlakom od 10 atmosfera ispitao Ivan Stanislavljević, modruško-riječki županijski povjerenik za ispitivanje parnih kotlova. U spomenutoj tvornici pokućstva Charlesa Chevaliera, kasnije riječkoj dioničkoj tvornici pokućstva, radili su kvalificirani strani radnici, primjerice Vilim Paulat iz Češke kao strojar, ali su se u njoj kao najamni radnici zaposlili i mnogi muškarci iz obližnjih goranskih naselja, npr. Juraj Golik iz Fužina kao ložičar.⁹

Na poziv Ivana Korošca iz Rijeke, vlasnika parne pilane i parnoga mlina u Vratima kod Fužina, spomenuti Ivan Stanislavljević pregledao je u nazočnosti poslovođe Mate Tomca 25. svibnja 1886. tamošnji parni kotao i sa strojarom Ivanom Opaternijem ispitao bojlere (grijače cijevi) u njemu. U njima je na donjoj strani pronašao rupe do tri milimetra dubine na svim limenim pločama od kojih su bojleri, kao i sam kotao, bili građeni. Budući da su ploče bile debele šest milimetara to je značilo da je stijenka bojlera napola izjedena. Dok je donji dio kotla bio potpuno u redu, prva i druga ploča na stijenci bojlera izbočile su se na vanjsku stranu, a do toga je došlo zato što su željezne ploče u parnom kotlu oslabile izgaranjem u vatri. S obzirom na to da je taj parni kotao 24. studenoga 1874. bio ispitan pod tlakom od osam i pol atmosfera, povjerenik Stanislavljević je na licu mjesta naložio da se u radu s njime ne smije prekoračiti tlak od tri atmosfere dok se ne izmijene donje stijenske u bojlerima i spomenute dvije željezne ploče u parnom kotlu.¹⁰

Odjel za unutarnje poslove zemaljske vlade izdao je 26. studenoga 1887. naredbu svim županijskim oblastima, gradskim poglavarstvima i trgovištu Ruma o podmirivanju troškova za prijevoz uređaja za ispitivanje parnih kotlova, u kojoj je pisalo da se "strane imadu (se) postarati za sve što je potrebno da

⁹ HR-DAKA-1064-Kr. povjerenik za prokušanje i nadgledanje parnih kotlova u Ogulinu, kut. 1.

¹⁰ Ibid.

se preduzme pokus s kotlom".¹¹ Sačuvani pregled parnih kotlova na području Modruško-riječke županije za 1889. pokazuje da su se oni nalazili na području kotara Ogulin, Vrbovsko, Delnice i Čabar, tj. na prostoru na kojem su otvorene prve parne pilane u Hrvatskoj. Na području ostalih kotara, npr. kotara Slunj i Vojnić, bilo je malo parnih kotlova ili ih nije bilo.

U ogulinskom kotaru nalazio se 1889. jedan novi stalni parni kotao u Jasenku, gdje je pokretao parnu pilanu u vlasništvu trgovca Felixa Neubergera i sina iz Rijeke. Grijao je površinu od 54,59 četvornih metara i radio pod tlakom pare od šest atmosfera. Kotao je imao dva bojlera. Prvi pokus obavljen je 4. ožujka 1889., ali nije uspio zbog propusta u pripremi. Drugi pokus s povoljnim uspjehom obavljen je dva tjedna kasnije i na temelju njega je izdana vjerodajnica. Za obavljene pokuse i reviziju plaćene su pristojbe u iznosu od 20 forinti u poreznom uredu u Ogulinu. U vrbovskom kotaru postojala su dva parna kotla u tvornici drvene robe u vlasništvu dr. Schlesingera u Vrbovskom i to jedan stariji parni kotao koji je grijao površinu od 78 četvornih metara i radio pod tlakom pare od šest atmosfera i jedan novi stalni cijevni kotao koji je grijao površinu od 86,5 četvornih metara i radio pod tlakom pare od osam atmosfera. Za reguliranje pregrijane pare u starijem kotlu rabio se maleni grijač iz kojeg se dva puta na dan ispuštao mulj. Sprave za spaljivanje dima, pregrijavanje vode i reguliranje pregrijane pare u novom kotlu sastojale su se od 70 cijevi spojenih s gornjim kotlom. Revizija staroga kotla nije tada obavljena budući da taj kotao nije bio u uporabi za vrijeme pokusa drugoga kotla. Kod novoga kotla pokus je obavljen 4. travnja 1889. i na temelju njega je izdana odgovarajuća vjerodajnica, a pristojba u iznosu od 20 forinti plaćena je u poreznom uredu u Ogulinu.¹²

U delničkom kotaru nalazio se 1889. jedan parni kotao u Vratima kod Fužina, koji je služio za pokretanje parne pilane i parnoga mlina u vlasništvu poduzetnika Ivana Korošca. Grijao je površinu od 52 četvorna metra i radio pod tlakom pare od pet atmosfera, ali se rabio samo do tlaka od četiri i pol atmosfere. Kotao je imao dva bojlera i jedan pregrijač pare. Godišnja revizija obavljena je 6. prosinca 1889., a za nju je u poreznom uredu u Delnicama plaćena pristojba u iznosu od četiri forinte. U delničkom kotaru postojala su još dva jednaka parna kotla u Maloj Vodi kod Lokava za pokretanje parne pilane u vlasništvu tvrtke Felixa Neubergera i sina u Rijeci, koja je ranije bila u vlasništvu kneza Thurn-Taxisa. Svaki je kotao grijao površinu od 60 četvornih metara i radio pod tlakom pare od pet atmosfera. Za sprečavanje pregrijavanja pare rabili su

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

se odgovarajući ulošci. Oba su kotla imala dva bojlera i zajednički pregrijač pare. Godišnja revizija tih parnih kotlova obavljena je 5. prosinca 1889., za što je plaćena pristojba u iznosu od osam forinti u poreznom uredu u Delnicama. Pored toga, u delničkom kotaru nalazila su se još tri jednaka stalna parna kotla za pokretanje radnih strojeva u tvornici pokućstva riječke dioničke tvornice pokućstva u Vratima kod Fužina, koja je ranije bila u vlasništvu Charlesa Chevaliera. Svaki je kotao grijao površinu od 60 četvornih metara, imao dva bojlera i radio pod tlakom pare od šest atmosfera. Godišnja revizija svih triju parnih kotlova obavljena je 6. prosinca 1889., pri čemu je za sva tri kotla plaćena skupna pristojba u iznosu 12 forinti u poreznom uredu u Delnicama.¹³

U čabarskom kotaru nalazila su se 1889. dva stalna parna kotla za pokretanje parne pilane u Lividragi kod Gerova na vlastelinstvu pokojne Franjice pl. Ghyczy u Čabru i to jedan stariji kotao koji je grijao površinu od 45 četvornih metara i radio pod tlakom pare od pet atmosfera i jedan noviji kotao koji je grijao površinu od 49,5 četvornih metara i radio pod tlakom pare od pet atmosfera. Svaki je kotao imao jedan bojler. Na molbu posjednika, stariji kotao je bio ispitan 16. srpnja 1889. i mogao se rabiti pod tlakom pare od četiri atmosfere, a novim ispitivanjem 3. prosinca 1889. dopuštena je njegoa uporaba pod tlakom pare od pet atmosfera. Pristojba u iznosu od 20 forinti plaćena je oba puta zaredom u poreznom uredu u Delnicama. Godišnja revizija novoga kotla obavljena je 16. srpnja 1889., za što je plaćena pristojba u iznosu od četiri forinte u poreznom uredu u Delnicama. U čabarskom kotaru postojala su još dva parna kotla za pokretanje parne pilane u vlasništvu Šćitomira Vihlara u Prezidu. Stariji je kotao po navodu strojara grijao 29,37 četvornih metara i radio pod tlakom pare od tri atmosfere, a noviji je po istom navodu grijao 37,18 četvornih metara i radio pod tlakom pare od tri i pol atmosfere. Svaki je kotao imao jedan bojler. Godišnja revizija obaju kotlova obavljena je 4. prosinca 1889., a pristojba u iznosu od osam forinti plaćena je u poreznom uredu u Delnicama. Izvornih certifikata nije bilo pa je spomenute kotlove trebalo 1890. iznova ispitati i izdati nove certifikate. Osim toga, u čabarskom kotaru nalazio se i jedan stalni parni kotao za pokretanje parne pilane u vlasništvu Mate Muhvića u Prezidu. Grijao je površinu od 17,12 četvornih metara i radio pod tlakom pare od četiri atmosfere. Kotao je imao jedan bojler. Budući da se stari certifikat za taj kotao izgubio, na molbu posjednika kotla obavljen je novi pokus radi dobivanja dozvole za daljnji rad i na temelju toga je 4. prosinca 1889. izdana nova vjerodajnica. Pristojba od 24 forinte, koju je posjednik kotla na svoju ruku i bez konzultiranja mišljenja

¹³ Ibid.

povjerenika platio u poreznom uredu u Delnicama, ocijenjena je prevelikom. Ukupno je za sve pokuse i revizije parnih kotlova na području Modruško-riječke županije tijekom 1889. naplaćeno 160 forinti pristojba.¹⁴

Primivši pismo ing. Dragutina Svobode, modruško-riječkoga županijskoga mjernika i povjerenika za pregledavanje parnih kotlova u Ogulinu, uprava riječke dioničke tvornice pokućstva u Vratima kod Fužina odgovorila je 26. veljače 1890. da su joj stigli dijelovi za dvostruki manometar koji pokazuje tlak pare u kotlu. Ujedno je izvijestila povjerenika da je parni kotao br. 705 očišćen i prazan, a budući da ga je trebalo 10. ožujka 1890. staviti u pogon zamolila je povjerenika da prije toga obavi periodičko ispitivanje i obavijesti upravu o svojem dolasku kao i o tome mora li kotao prije pokusa biti prazan ili pun. Svoboda je javio da će parni kotar br. 705 ispitati 5. ožujka 1890. prije podne i da kotao treba prije pokusa biti napunjen vodom. Stoga je dan prije stigao večernjim vlakom u Fužine i odatle se sljedećega jutra odvezao u obližnja Vrata. Spomenuta tvornica pokućstva izvijestila je 18. ožujka 1890. povjerenika da je parni kotar br. 705 na njegov nalog ponovno podvrgnula tlačnomu pokusu parom do potpuna oduška ventilâ koje je prije toga popravila konstatirajući da nije zamijetila nikakve pogreške ili promjene na kotlu.¹⁵

Budući da je parni kotao niz godina pokretao parnu pilanu posjednika Ivana Korošca u Vratima kod Fužina bez periodičnoga ispitivanja, povjerenik Svoboda je 25. veljače 1890. upozorio vlasnika da je potrebno ponovno pregledati taj parni kotao tijekom godine u svrhu izdavanja novoga certifikata. Prije toga je kotao trebalo valjano urediti, eventualno i popraviti, te na njemu montirati navoj od $\frac{3}{4}$ engleskih palaca za postavljanje kontrolnoga manometra prilikom ispitivanja. Kontrolni i stalni manometar morali su biti tako postavljeni da se svaki može posebno zatvarati. Prilikom ponovnog pokusa morao se zid oko kotla toliko odstraniti koliko je bilo potrebno da bi kotao mogao biti sa svih strana vidljiv i pristupačan. Prije obavljenog pokusa nije se smjelo rabiti kotao pod tlakom pare većim od tri atmosfere kako bi se spriječila svaka pogibelj. Nakon što je 12. srpnja 1890. primio pismo upravitelja parne pilane Mate Tomca, koji je u ime Ivana Korošca odgovorio da je priskrbio traženi navoj i priložio nacrt kotlova s molbom da se dotični kotao ispita 23. kolovoza pod tlakom od četiri atmosfere, povjerenik Svoboda je 1. kolovoza 1890. odgovorio pismom u kojem je najavio da će dan prije zakazanoga datuma u večernjim satima stići u Fužine i sutradan u sedam sati ujutro započeti s ispitivanjem parnoga kotla koji

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ibid.

je prije toga trebalo napuniti vodom. Zid oko kotla trebalo je radi vidljivosti i pristupačnosti ukloniti koliko je bilo potrebno i moguće.¹⁶

Povjerenik ing. Svoboda pisao je 20. svibnja 1890. upravi riječke dioničke tvornice pokućstva u Vratima da se jedan od triju tamošnjih parnih kotlova nakon popravka i izmjena nekih dijelova smije rabiti samo pod tlakom pare od pet atmosfera. Ako bi uprava tvornice željela podignuti tlak pare u njemu na šest atmosfera bilo je potrebno podvrgnuti dotični kotao ponovnom pokusu. Nakon što je neko vrijeme bio odsutan, povjerenik je 8. rujna 1891. pisao upravi tvornice pokućstva da će 14. rujna poslije podne stići vlakom u Vrata i odmah započeti s ispitivanjem popravljenog bojlera u kotlu. U tu je svrhu trebalo kotao prethodno napuniti vodom i obaviti sve ostalo što je bilo potrebno za pokus. Tehnički ravnatelj tvornice poslao je povjereniku Svobodi 31. prosinca 1890. dva certifikata za parne kotlove br. 705 i 716 kao i potvrdu o plaćenju pristojbi u iznosu od osam forinti za ispitivanje tih kotlova. Potvrđujući primitak potvrde, Svoboda je upravi tvornice 14. siječnja 1891. vratio verificirane certifikate za spomenute parne kotlove, zamolivši ujedno da mu pošalju i certifikat za kotao br. 706 koji je također trebalo verificirati. Nakon što mu je uprava tvornice podnijela certifikat i za taj parni kotao, Svoboda je 24. siječnja 1891. vratio predloženi certifikat nakon verifikacije. Budući da je spomenuti parni kotao bilo potrebno podvrgnuti novome pokusu, Svoboda je predložio da uprava tvornice podnese odgovarajuću molbu s naznakom vremena u kojem bi taj pokus najmanje smetao radu tvornice.¹⁷

Koncem 1891. otvorila je tvrtka Felixa Neubergera i sina u Rijeci novu parnu pilanu u Ogulinu. Ona je radila s tri parna kotla koji su se ranije rabili u zagrebačkom paromlinu, a u navedenoj su parnoj pilani postavljeni i ispitani nakon temeljitog popravka. Svaki je kotao grijao površinu od 53 četvorna metra i radio pod tlakom pare do pet atmosfera. Svaki je imao dva bojlera i zajednički pregrijač pare. Za njihovu uporabu izdane su nove vjerodajnice uz povrat starih certifikata. U mjestu Sušici u općini Ravna Gora postavljen je lokomobil za pokretanje parne pilane koju je u tome mjestu sagradila spomenuta tvrtka Felixa Neubergera i sina u Rijeci. Lokomobil je nakon postavljanja na licu mjesta ispitan i označen sposobnim za grijanje površine od 22,26 četvornih metara i rad pod tlakom pare do sedam atmosfera. Umjesto staroga kotla u parnoj pilani i parnom mlinu Ivana Korošca iz Rijeke u Vratima kraj Fužina postavljen je 1891. potpuno novi parni kotao koji je ispitan te je

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Ibid.

izdana vjerodajnica za njegovu uporabu. Stari kotao koji je prije postojao u toj tvornici temeljito je rekonstruiran i popravljen uz dodatak novih vatrenih ploča te je nakon ispitivanja izdana nova vjerodajnica i za njegovu uporabu. Stalni parni kotao za pokretanje parne pilane u vlasništvu Mate Muhvića u Prezidu iznajmio je u međuvremenu jedan poduzetnik iz Trsta plativši propisanu pristojbu za pokuse i revizije. Parni kotao u tvornici drvene robe u Vrbovskom podvrgnut je 1891. novome periodičnom pokusu, u skladu s postojećim propisima. Nakon obavljenoga većeg popravka ispitana su dva parna kotla za pokretanje parne pilane u Maloj Vodi kod Lokava. Jednako tako, nakon izmjene trošnih limova jednoga grijača, ponovno je ispitan parni kotao u tvornici pokućstva u Vratima kod Fužina. Na molbu posjednika parne pilane u Lividragi kod Gerova na vlastelinstvu pl. Ghyczy u Čabru opet je ispitan jedan kotao koji je u međuvremenu popravljen pa je dozvoljena njegova uporaba pod tlakom pare od pet atmosfera.¹⁸

Poduzetnik Korošec iz Rijeke pisao je 24. lipnja i opet 8. srpnja 1892. povjereniku Svobodi, referirajući se na njegov prethodni nalog za osiguravanje pristupa do sigurnosnoga ventila na njegovu parnom kotlu u Vratima, da je taj pristup sasvim osiguran i da povjerenik što prije pregleda obavljene preinake. Svoboda je to i učinio 17. kolovoza 1892., kada je prilikom godišnje revizije sve našao u redu, nakon čega se kotao mogao bez zapreke rabiti do dozvoljenog tlaka pare. Koncem srpnja 1892. postavila je uprava rudokopa željeza u Petrovoj Gori kod Topuskoga jedan parni kotao u samome rudniku u mjestu Brdu. Dotični parni kotao, konstruiran od sustava cijevi, sagradila je 1884. tvrtka Ganz & Comp. te je nakon temeljitog popravka postavljen u navedenom rudniku i ispitan pod tlakom od jedanaest i pol atmosfera tako da se mogao rabiti pod tlakom pare do najviše sedam atmosfera. U mjestu Sušici u općini Ravna Gora stavljen je izvan uporabe tamošnji lokomobil, a za pokretanje parne pilane koju je ondje sagradila tvrtka Felixa Neubergera i sina u Rijeci postavljen je parni kotao koji je 1890. sagrađen u tvornici Josipa Giselea. Kotao je na licu mjesta ponovno ispitan i osposobljen za uporabu pod tlakom pare od šest atmosfera. Jedan stalni parni kotao u parnoj pilani u Prezidu, ranije u vlasništvu Mate Muhvića, koristio je Šćitimir Vihlar koji je 1892. posjedovao još dva stalna parna kotla u tamošnjoj parnoj pilani. Parna pilana tvrtke Felixa Neubergera i sina u Rijeci, koja se nalazila u Maloj Vodi kod Lokava, izgorjela je početkom 1893., zbog čega dva stalna parna kotla u njoj nisu mogla biti periodično ispitana.¹⁹

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ibid.

Tabl. 1. Parni kotlovi na području Modruško-riječke županije u siječnju 1893. godine²⁰

R. BR.	PARNI KOTLOVI	PODUZETNIK
1.	Jedan parni kotao u parnoj pilani u Jasenku	Felix Neuberger i sin u Rijeci
2.	Tri parna kotla u parnoj pilani u Ogulinu	Felix Neuberger i sin u Rijeci
3.	Dva stalna parna kotla u tvornici drvene robe u Vrbovskom	Dr. Schlesinger u Vrbovskom
4.	Jedan lokomobil u parnoj pilani u Sušici	Felix Neuberger i sin u Rijeci
5.	Jedan stalni parni kotao u parnoj pilani u Sušici	Felix Neuberger i sin u Rijeci
6.	Dva stalna parna kotla u parnoj pilani i paromlinu u Vratima kod Fužina	Ivan Korošec u Rijeci
7.	Dva stalna parna kotla u parnoj pilani u Maloj Vodi kod Lokava	Felix Neuberger i sin
8.	Tri stalna parna kotla u tvornici pokućstva u Vratima kod Fužina	Riječka dionička tvornica pokućstva
9.	Dva stalna parna kotla u parnoj pilani u Lividragi kod Gerova	Gospoštija pl. Ghyczy u Čabru
10.	Dva stalna parna kotla u parnoj pilani u Prezidu	Šćitimir Vihlar u Prezidu
11.	Jedan stalni parni kotao u parnoj pilani u Prezidu	Šćitimir Vihlar u Prezidu
12.	Jedan stalni cijevni parni kotao u rudokopu u Brdu	Vlastelinstvo rudokopa na Petrovoj Gori kod Topuskoga

Početak srpnja 1893. napustila je gospoštija Ghyczy parnu pilanu u Lividragi, nakon čega su dva parna kotla koja su se ondje nalazila stavljena izvan uporabe. Početkom kolovoza 1893. postavila je uprava rudokopa željeza u Topuskome još jedan parni kotao u samome rudokopu u mjestu Brdu. Budući da je parna pilana u Lokvama u vlasništvu tvrtke Felixa Neubergera i sina izgorjela, dva tamošnja parna kotla stavljena su tijekom 1893. izvan uporabe. U tijeku 1894. nije bilo značajnijih promjena, dok je tijekom 1895. postavljen novi lokomobil za pokretanje parnoga mlina u vlasništvu Arthura Nuganta u Bosiljevu. Početkom srpnja 1895. obavljen je pokus na dva parna kotla u parnoj pilani Ivana Korošca u Vratima kraj Fužina, a sredinom prosinca iste godine i godišnja revizija dvaju parnih kotlova u tvornici pokućstva dr. Schlesingera u Vrbovskom.²¹

²⁰ Izvor: HR-DAKA-1064-Kr. povjerenik za prokušanje i nadgledanje parnih kotlova u Ogulinu, kut. 1.

²¹ Ibid.

Navedeni primjeri pokazuju da su se u uvjetima modernizacije tijekom 19. stoljeća i u hrvatskim gorskim krajevima polako oblikovali novi društveni slojevi – građanski poduzetnici i najamni radnici koji su velikim dijelom potjecali sa sela. Došlo je do razvoja parnih pilana, tvornica i drugih gospodarskih subjekata u kojima je radilo više radnika nego ikada ranije. Postupno je rasla gospodarska moć vlasnika pojedinih pogona i drugih poduzetnika koji su potjecali iz građanskih slojeva ili postajali dijelom tih slojeva. Ipak je većina domaćih žitelja još živjela na selu i bavila se tehnološki nerazvijenom poljoprivredom, a lokalni poduzetnici nisu imali dovoljno akumuliranih mogućnosti da zapošljavanjem i poslovanjem značajnije utječu na razvoj, svakodnevni život i ruralni krajolik. Budući da je istodobno demografski rast bio brži od gospodarskog i društvenog preobražaja, za opstanak dijela lokalnih stanovnika glavni je izlaz bilo iseljavanje u druge hrvatske krajeve ili u europske i prekomorske zemlje.

Zaključak

Pregledi ispitanih parnih kotlova u Modruško-riječkoj županiji potkraj 19. stoljeća, npr. pregled iz siječnja 1893., pokazuju da je u desetak parnih pilana, tvornica, rudokopa i drugih gospodarskih subjekata na tome području bilo u pogonu dvadesetak parnih kotlova i jedan lokomobil. Uglavnom se radilo o parnim pilanama u Gorskom kotaru i na ogulinskom području. Iznimke su bile tvornica drvene robe u Vrbovskom, tvornica pokućstva u Vratima kod Fužina i rudokop na Petrovoj Gori kod Topuskoga. Među glavnim vlasnicima kotlova bili su Felix Neuberger, Ivan Korošec, Šćitimir Vihlar i drugi građanski poduzetnici. Ispitivanja parnih kotlova obavljala su se zbog sigurnosti od eksplozija i drugih nevolja i kao oblik mjere zaštite na radu, provodili su ih ovlašteni županijski povjerenici kao javni službenici, a vlasnici su plaćali propisanu pristojbu za ispitivanja i revizije parnih kotlova.

Literatura

I. Izvori

HR-DAKA-1064: Hrvatska, Državni arhiv u Karlovcu, Kr. povjerenik za prokušanje i nadgledanje parnih kotlova u Ogulinu, kut. 1.
Statistički atlas kraljevina Hrvatske i Slavonije 1875. – 1915., Zagreb, 1915.

II. Knjige i članci

Peter W. J. BARTRIP, The State and the Steam-Boiler in Nineteenth-Century Britain, *International Review of Social History*, 25/1, Cambridge, 1980, 77–105.
Josip IŠTVANIĆ – Alan ANTONOVIĆ – Krešimir GREGER – Stjepan PERVAN – Vladimir JAMBREKOVIĆ – Zlatko BENKOVIĆ – Marijan KAVRAN, Pılanarstvo u Republici Hrvatskoj I. dio – Povijesni pregled hrvatskog pilanarstva, *Drvena industrija*, 59/3, Zagreb, 2008, 121–130.
Igor KARAMAN, *Industrijalizacija građanske Hrvatske 1800-1941.*, Zagreb, 1991.
Dragutin KONIĆ, *Parni kotao, njegov sastav i njegovo uzdržavanje*, Zagreb, 1898.

THE TESTING OF STEAM BOILERS IN MODRUŠ-RIJEKA COUNTY
AT THE END OF THE 19TH CENTURY

Summary

At the end of the 19th century, steam boilers were periodically tested in Modruš-Rijeka County, both in terms of their use in general and in terms of the implementation of safety regulations. They were tested by county agents, and their owners paid fees to regional tax offices for the tests and audits performed. Steam boilers in Modruš-Rijeka County at the end of the 19th century were used in steam sawmills, factories and other commercial properties, mainly in the districts of Ogulin, Vrbovsko, Delnice and Čabar.

Keywords: Modruš-Rijeka County, steam boilers, steam sawmills, wood industry, Gorski Kotar, Ogulin, 19th century