

„Zorka“ Šabac je pričela obratovati

Lani v mesecu maju je pričela s proizvodnjo elektroliza cinka v Šabcu. V mesecu novembru pa je dana v obrat tudi električna peč za pretapljanje katodnih listov v bloke. S tem je prva faza gradnje elektrolize gotova in elektroliza je sposobna proizvajati in dobavljati elektrolitični cink v blokih kvalitete 99,96% Zn. Ko bo v nekaj mesecih zgrajena naprava za pridobivanje kadmija, ki je v bistvu tudi elektroliza, bo podjetje v Šabcu tvorilo tehnično in ekonomsko zaokroženo proizvodnjo enoto.

Elektroliza cinka v Šabcu je po svoji proizvodnji, to je elektrolitskem cinku, našemu podjetju tako blizu in tako sorodna, da si je treba ogledati nekatere značilnosti, tako glede surovin, ki jih uporablja, ekonomskih pogojev dela, termičnih cinkarn v primerjavi z elektrolizami, kakor tudi tržišča elektrolitičnega in termičnega cinka.

1. Vprašanje, ki bo zanimalo širši krog bralcev je predvsem vprašanje surovin, to je v koliki meri lahko Jugoslavija sama preskrbi obe cinkarni, to je topilnico v Celju in elektrolizo v Šabcu s potrebnimi količinami cinkovih koncentratov kot izhodiščne surovine. Kot je obče znano, proizvajajo cinkove koncentrate poleg rudnikov Trepča in Mežica, ki dajeta največje količine cinkove rude, še vrsta manjših rudnikov v Srbiji in Makedoniji, od katerih so važni: Zletovo, Novo Brdo, Šuplja Stena, Rudnik in Ajvalija. Skupna proizvodnja teh rudnikov znaša letno 75.000 do 80.000 ton cinkovih koncentratov, s povprečnim vsebovanjem 47—48% Zn. Dokler ni pričela obratovati elektroliza cinka v Šabcu je Cinkarna prejela celotno proizvodnjo Rudnika Mežica in del proizvodnje Rudnika Trepča, medtem ko so ostale cinkove koncentrate izvažali. Izvažali so velik del proizvodnje Rudnika Trepča in celotno proizvodnjo vseh ostalih rudnikov Srbije in Makedonije. Elektroliza v Šabcu je bila projektirana in njen tehnološki proces izdelan tako, da uporablja odnosno predeluje cinkove koncentrate iz Rudnika Trepča. S tem, ko je elektroliza pričela obratovati, prejema ona prvenstveno celotne njej potrebne količine cinkovih koncentratov iz Trepče. Rudnik Trepča daje sedaj celotne količine, ki jih potrebuje elektroliza v Šabcu njej, a razliko dobavlja Cinkarni v Celje. Količina, ki jo prejme po tej novi razdelitvi od Rudnika Trepča, in količina, ki jo dobavlja Rudnik Mežica pa ne zadostujejo potrebam Cinkarne. Zato je Cinkarna že v letu 1956, ko je elektroliza začela z obratovanjem, bila primorana pričeti uporabljati tudi precejšnje količine iz manjših rudnikov Srbije in Makedonije. Ti rudniki, ki so poprej celotno svojo proizvodnjo izvažali, sedaj približno eno tretjino svoje proizvodnje dobavljajo Cinkarni, a dve tretjini nadalje izvažajo. Izjemo tvori le Rudnik Lece, v čigar cinkovih koncentratih so tudi drage kovine, predvsem zlato, ki ga Cinkarna s svojimi napravami ne more izkoriščati, a se pri modernjših postopkih v inozemstvu lahko izkoristi in seveda tudi plača.

Dobro je znana borba, ki se že nekaj let vodi med rudniki in Cinkarno za ceno cinkovih koncentratov. Med tem ko rudniki pritiskajo ceno navzgor, Cinkarna od nekdanje teži, da bi bila cena koncentratov in s tem cena cinku čim nižja. Dokler se je večina proizvodnje odnosno več kot polovica v Jugoslaviji proizvedenih cinkovih koncentratov izvažala, je imela Cinkarna dokaj težko stališče. To stališče bo sedaj nekoliko lažje, s tem

ko se bo v Jugoslaviji predelalo približno 80 odstotkov cinkovih koncentratov in bo le 20 odstotkov namenjenih za izvoz. Vprašanje izvoznih količnikov, ki so bili doslej glavni vzrok visoke cene, na katerih so vztrajali rudniki, se danes ostreje presoja in se isti ne odobravajo več tako širokogrudno, kot je to bil primer doslej. Vsi rudniki cinkovih rud so imeli namreč visoke izvozne količnike, ki so jim dajali, upoštevajoč prispevke države k izvozu, cene, ki so bile mnogo višje, kot pa če so cinkove koncentrate prodajali domači predelovalni industriji.

Kljub temu, da vprašanje cene cinkovih koncentratov še zdaleč ni rešeno in bo potrebno še dokaj naporov, težkih in mučnih razprav, preden bo to vprašanje urejeno, se kljub temu lahko v splošnem smatra, da je danes situacija taka, da vsaj obstojijo realni izgledi, da se to vprašanje uredi. Naše podjetje pa je z novo nastalo situacijo prizadeto v drugem pogledu, kajti z dejstvom, da je odpadla velika količina trepčanskih koncentratov, ki so bili homogeni in razmeroma dobri, saj so vsebovali v povprečju vendarle vedno nad 48% Zn, je bila Cinkarna prisiljena pričeti uporabljati cinkove koncentrate manjših rudnikov. Ti cinkovi koncentratni so v povprečju prav tako bogati na železu, kot trepčanski, v tem pogledu ni nikakih izboljšav, pač pa so zelo različni in je vsebina cinka še nižja kot pri trepčanskih cinkovih koncentratih. Cinkarna prejme sedaj 8000 ton cinkovih koncentratov iz Mežice, katerih vsebina na cinku se je v zadnjih mesecih prav tako zmanjšala, poleg tega pa še velike količine nizko procentnih koncentratov iz srbskih in makedonskih rudnikov, ki so zelo bogati na železu.

Kljub temu, da se tudi taki koncentratni lahko predelujejo in se pri tem dosegajo še kar zadovoljivi topilniški rezultati, bo vsekakor potrebno, da bo Cinkarna v bodoče preskrbovana z določenimi količinami cinkovih koncentratov, ki bodo vsebovali visok procent cinka in bodo revni na železu. To bo znatno poboljšalo kvaliteto šarže in ugodno vplivalo na ekonomski efekt podjetja. Da je to stremenje pravilno, so pokazali poskusi z manjšimi količinami italijanskih cinkovih koncentratov iz Rudnika Brescia, ki so vsebovali v povprečju preko 60 % cinka. Kljub dejstvu, da zaradi slabih retort rezultatov niso bili tolikšni kot je bilo pričakovati, je samo mala količina doslej predelanih italijanskih cinkovih koncentratov dokazala pravilnost prej omenjene predpostavke in bodoče smeri našega podjetja.

Če vprašanje preskrbe s cinkovimi koncentratni na kratko resumiramo, lahko ugotovimo, da ima Jugoslavija kljub temu, da so sedaj v obratu 2 cinkarni (termična v Celju in Elektroliza v Šabcu) dovolj koncentratov, da pokrije potrebe teh dveh podjetij in da ostane določen del še za izvoz. Struktura preskrbe se spremeni v toliko, da Cinkarna v bodoče ne bo več prejela potrebnih količin cinkovih koncentratov iz Trepče in bodo le ti nadomeščeni s koncentratni iz manjših rudnikov, ki so v glavnem slabše kakovosti. Vprašanje cene cinkovih koncentratov, ki je bilo doslej eno najbolj perečih ekonomskih vprašanj cinkove industrije, bo sedaj za nianso lažje rešljivo. Za samo delo Cinkarne pa je bistveno, da si preskrbi določene količine dobrih koncentratov, s katerimi bo izboljšala asortiman, ki ga prejema po novi razdelitvi od domačih rudnikov.

Naslednje brez dvoma najvažnejše vprašanje je, če ima termična cinkarna z zastarelimi napravami pogoje, da ob novi moderni elektrolizi ekonomsko uspeva. Če hočemo na to vprašanje pravilno odgovoriti, je treba tu ločiti dve stvari oziroma razdeliti vprašanje na dve podvprašnji:

1. če je delo termičnih cinkarn v odnosu na elektrolize nasploh rentabilno in

2. če je delo celjske Cinkarne kot termične cinkarne v specifičnih pogojih njenega delovanja rentabilno v odnosu na delo elektrolize.

Na prvo vprašanje nam bo dala najlepši odgovor statistika proizvodnje ZDA, katero tako v tehničnem kot v ekonomskem pogledu smatramo kot nekakšen ideal, kjer propade vse tisto kar bodisi v tehničnem, bodisi v ekonomskem pogledu ne more vzdržati tempa moderne konkurence. ZDA proizvajajo danes približno 1 milijon ton cinka letno. Od teh milijon ton se proizvede v podjetjih, ki uporabljajo destilacijski postopek 65 %, a v elektrolizah 45 %. Ker so podatki o ameriških cinkarnah manj znani, bi morda bralce zanimalo nekaj podatkov o kapacitetah ameriških cinkarn. Ameriške cinkarne lahko razdelimo v glavnem v 3 skupine:

a) Topilnice cinka z horizontalnimi retortami. Takih topilnic je v Ameriki 8 in bomo v naslednjem naštetih njih imena in število retort, ki jih posamezna cinkarna ima v obratu.

	Št. ret.
1. American Metal Co	11.200
2. American Smelting and Refining Co	6.490
3. American Steel and Wire Co	6.080
4. American Zinc Co of Illinois	9.968
5. Athletic Mining & Smelting Co	4.160
6. Eagle Picher Mining & Smelting Co	8.000
7. Matthiessen & Hegeler Zinc Co	3.696
8. National Zinc Co	4.992
Skupaj retort v amer. cinkarnah	54.496

b) Elektrolize — kapacitete elektroliz so izražene v proizvodnji cinka v tonah.

1. Anaconda Copper Mining Co	251.500 t
2. Sullivan Mining Co	56.000 t
3. American Zinc Co of Illinois	48.000 t
4. American Smelting & Refining Co	70.000 t
Skupna kapac. elektroliz letno:	425.500 t

c) Podjetja, ki uporabljajo vertikalne peči oziroma retorte

	Vertikal. retort
1. N. J. Zinc Co.	59
2. Meadowbrook Corp	18
3. St. Joseph Lead Co	14 elektrotermič.
	4 na okside in
	10 na metal

Ko smo zgoraj ugotovili, da odpade od celotne proizvodnje cinka v ZDA 65 % na topilnice, je v tej proizvodnji obsežen cink, ki ga proizvajajo cinkarne s horizontalnimi retortami, kakor tudi cinkarne z vertikalnimi retortami. Od skupne proizvodnje 1 milijon ton odpade približno na cinkarne s horizontalnimi retortami 400.000 ton, na cinkarne z vertikalnimi retortami 260.000 in na elektrolize 440.000 ton.

Če primerjamo torej prav strogo samo čisto proizvodnjo topilnic s horizontalnimi retortami, je le-ta v Ameriki samo nekoliko (približno za 10 %) manjša od proizvodnje cinka v elektrolizah.

Brez dvoma je jasno, da če danes gradimo novo cinkarno, se bomo vsekakor odločili za elektrolizo, kajti glede na vložena sredstva, ki so za tako podjetje potrebna in profitno stopnjo, ki jo to podjetje kasneje daje, so elektrolize rentabilnejše od podjetij s termičnimi postopki. Če pa upoštevamo, da so cinkarne, ki uporabljajo termične postopke, po večini že stara podjetja, ki so v veliki meri, če ne v celoti amortizirana in torej odpade iz kalkulacije cene eden od bistvenih elementov, ki elektrolize zelo obremenjuje, potem je lahko razumljivo zakaj danes celo v Ameriki, kjer je konkurenčna borba zaostrela vprašanje ekonomičnosti do skrajnosti, še obstajajo cinkarne s termičnimi postopki in to s kapaciteto, ki je skoraj enaka cinkarnam, ki uporabljajo elektrolitični postopek.

Če iz gornjih ugotovitev napravimo splošen zaključek, se ta glasi približno takole:

Nerentabilno je danes sicer graditi novo cinkarno, ki bi uporabljala termični postopek, (horizontalne retorte) vendar že obstoječa podjetja lahko še vedno rentabilno poslujejo po tem postopku, kljub temu, da je delo elektrolize morda nekoliko rentabilnejše. Določiti povsem ostro mejo na tem področju je nemogoče, kajti le velika gospodarska kriza, ki bi privedla do retardacije na tržišču barvnih kovin, in ki bi imela za posledico odmiranje manj rentabilnih podjetij, bi pokazala, kjer je meja rentabilnosti med termičnimi in elektrolitičnimi cinkarnami.

Ostane nam še, da odgovorimo na drugo vprašanje, to je vprašanje ekonomičnosti oziroma možnosti dela Cinkarne v njenih specifičnih pogojih gospodarstva in v primerjavi z Elektrolizo v Šabcu.

Vsem so znane stroške težave oziroma bolezni, s katerimi se danes bori Elektroliza v Šabcu in ki imajo za posledico, da je cink Elektrolize v Šabcu skoraj enkrat dražji kot cink, ki ga proizvajata naše podjetje. Normalno bi bilo, da so stroški proizvodnje isti, kajti sicer nekoliko višje cene elektrolitskega cinka niso posledica višjih stroškov proizvodnje, ampak predstavljajo nekakšno premijo, ki jo tržišče priznava elektrolitičnemu cinku za boljšo kvaliteto, v odnosu na cink, ki ga proizvajajo termične cinkarne. Ni tu mesta, niti namen tega članka, razpravljati o težavah in vzrokih takega stanja v Šabcu, upamo in želimo pa, da bi se to stanje normaliziralo in da bi se Elektroliza v Šabcu vključila v jugoslovansko gospodarstvo pod normalnimi pogoji, ki ne bi zahtevali od države velikih davkov v obliki izvoznih premij ali druge vrste subvencij.

Če sedaj pogledamo Cinkarno, vsi vemo, da Cinkarna boleha na dveh velikih ekonomskih problemih, katerih rešitev predstavlja predpogoj, da Cinkarna doseže svojo absolutno ekonomsko raven.

Prvi od teh dveh problemov je vprašanje pražarne, ki je najožje povezano z gospodarskim izkoriščanjem žvepljenih plinov, ki danes še odhajajo v zrak. Ti plini ne samo, da predstavljajo dragoceno surovino, ki odhaja neizkoriščena v atmosfero, marveč na drugi strani celo prizadejajo veliko škodo kmetijstvu v celjskem okolišju.

Drugi problem predstavlja naša topilnica in še zlasti vprašanje retort. Vzdržljivost retort je eno od ključnih ekonomskih vprašanj v vsaki termični cinkarni. Od njih zavisí ne le v veliki meri lastna cena proizvodnje, marveč tudi kapaciteta. Po obstoječih izračunih, bi se lahko z nekaterimi dopolnitvami kapaciteta podjetja zvišala za 30 %, seveda vse to pa ima za pogoj, da so retorte izdržljive in zanesljive.

Če se reši to dvojno vprašanje, je Cinkarna glede na svojo lokacijo kakor tudi ostale ekonomske faktorje vsekakor v stanju, da uspešno dela in dosega primeren ekonomski efekt ob strani Elektrolize v Šabcu, ki je glede lokacije prav posrečeno postavljena.

S tem seveda ni rečeno, da je danes v našem podjetju že vse idealno in da poleg dveh zgoraj navedenih težav, ki jih je treba odstraniti, ne obstajajo nikaki drugi tehnični ali gospodarski problemi. Takih problemov je nešteto, vendar so po svojem obsegu in značaju manj važni, manj pomembni in lažje reš-

ljivi. Odstranitev dveh najvažnejših vprašanj pa bo omogočila hitro in uspešno likvidacijo ostalih manjših težav, ki danes povzročajo, da podjetje ne dosega tistega ekonomskega efekta, ki bi ga moralo dosegati.

Ostaja nam torej še eno važno vprašanje, na katerega želimo odgovoriti, in to je vprašanje delitve tržišč. Če govorimo o delitvi tržišč, mislimo pri tem predvsem na notranje jugoslovansko tržišče, prav tako pa tudi na zunanje svetovno tržišče cinka. Marsikdo, ki pozna naša vedno prazna skladišča bo oporekal, da to vprašanje sploh ne obstoja, kajti vsi vemo, da so naša skladišča cinka vedno prazna in da je povpraševanje po njem tako veliko, da bi ga lahko prodali tako v tu-kakor tudi inozemstvu velike količine, če bi ga imeli. Nepoznavalec tega proizvoda bi morda oporekal, da se bo vprašanje možnosti plasmana našega cinka s pričetkom obratovanja Elektrolize v Šabcu bistveno spremenilo, vendar temu ni tako — zakaj ne — nam pove struktura plasmana enega in drugega cinka. Kot smo svoječasno že čitali v Cinkarnarju, ima cink, ki izhaja iz termične proizvodnje, svojo potrošnjo, in cink, ki izhaja iz elektroliz popolnoma drugačno potrošnjo. Ene in druge vrste cink se sicer na določenih področjih srečata, vendar je to področje tako ozko, da pokriva komaj približno 10 % proizvodnje enega in drugega. Z drugimi besedami 90 % proizvodnje elektrolitičnega cinka se troši v namene, za katere se cink, pridobljen po termičnem postopku ne more uporabljati, prav tako se troši približno 90 % termičnega cinka za svrhe, za katere se elektrolitični cink ne more oziroma ne sme uporabljati, ker je kot surovina predrag z ozirom na dejstvo, da je kvaliteto boljši in da se ta razlika v kvaliteti odraža tudi v ceni.

Cink, pridobljen po termičnem postopku, se uporablja predvsem za pocinkovanje izdelkov iz železa in jekla (pločevina, cevi, žice). V to svrhu se uporablja približno ena dobra tretjina vsega cinka, ki ga proizvajajo na svetu. Nadalje se termični cink uporablja za proizvodnjo cinkove pločevine in drugih valjanih izdelkov. Če upoštevamo tiste količine, ki se uporabijo za izdelavo cinkovega belila po francoskem indirektnem postopku, smo v glavnem listo uporabe termičnega cinka že izčrpali, izjemno tvorijo še manjše količine, ki jih uporabljajo izdelovalci medenine za manj kvalitetne vrste medenin.

Elektrolitični cink pa se danes v svetu uporablja prvenstveno za izdelavo cinkovih zlitin, ki jih izdelujejo na bazi cinka, aluminija in bakra. Te zlitine osvajajo tržišče vedno z večjim tempom, kajti zasidrale so se v tistih vejah industrije, ki danes doživljajo največjo prosperiteto. To je v industriji avtomobilov, hladilnikov, pralnih strojev in drugih tehničnih in gospodinskih pripomočkov. Vsak avtomobil, hladilnik, pralni stroj in temu podobne naprave vsebujejo danes 10 do 20 težinskih delov, ki so izdelani iz cinkovih zlitin. Za te cinkove zlitine uporabljajo elektrolitski cink visoke čistine (99,99 % Zn). Tudi za izdelavo medenin — razen najnavadnejše vrste, uporabljajo elektrolitični cink. V ta namen se danes uporabi na svetu približno še 200.000 ton cinka, vendar količine se iz dneva v dan manjšajo, kajti medenina izgublja na pomenu in jo izpodirivajo na tržišču aluminij in zlitine iz cinka. Če omenimo še anodno pocinkovanje in izdelavo žice, je tudi lestvica uporabe elektrolitičnega cinka približno že izčrpana.

Kot vidimo se termični in elektrolitični cink srečata samo na področju medenine, in še to v praktično zelo malem obsegu, kajti manj zahtevne vrste in pa nižje kvalitetne medenine zahtevajo oziroma dopuščajo uporabo termičnega, visokokvalitetne medenine pa zahtevajo uporabo elektrolitičnega cinka.

Če sedaj pogledamo kako je tržišče cinka razvito pri nas, lahko ugotovimo, da ima termični cink v Jugoslaviji že kompletno paleto svoje uporabe. Uporablja se za pocinkovanje v velikih količinah. Valja se v cinkovo pločevino in druge cinkove izdelke. Uporablja pa se tudi za izdelavo cinkovega belila in medenine. Če pa pogledamo elektrolitični cink vidimo, da je njegovo tržišče mnogo manj

razvito. Edini uporabnik elektrolitičnega cinka v Jugoslaviji so praktično izdelovalci medenine, ki pa v svojem merilu predstavlja komaj dobro četrtino njegove potrošnje. Najvažnejši potrošnik elektrolitičnega cinka — to so izdelovalci cinkovih zlitin — se v Jugoslaviji sploh še ni pojavil. Splošen razvoj jugoslovanske avtomobilske in druge strojeградniške industrije za enkrat še ne dopušča, oziroma ne daje ekonomske možnosti, za obstoj tovrstnih proizvajalcev. Elektroliza v Šabcu bo torej pri prodaji svojega cinka še dolgo časa vezana na izvoz, kajti potrošnja cinka za izdelavo cinkovih zlitin se bo razvijala zelo počasi. Le-ta lahko organsko raste le z rastjo avtomobilske industrije in pa industrije, ki izdeluje hladilnike, pralne stroje in podobno.

Pri zgoraj omenjenem stanju na domačem tržišču je seveda zanimivo kako je s prodajo elektrolitičnega cinka v inozemstvu, to je na svetovnem trgu. Države, ki nas obkrožajo in ki geografsko ugodno ležijo za prodajo elektrolitičnega cinka, imajo istega same v izobilju. Pri tem mislim predvsem na Italijo, ki je v proizvodnji elektrolitičnega cinka zelo močna, saj proizvaža letno 50.000 ton, od te količine pa znaten del izvozi. Termičnega cinka proizvaža mnogo manj in ga od časa do časa celo uvaža. Podobna je situacija v Avstriji. Avstrija ima na Koroškem elektrolizo, ki proizvaja elektrolitični cink za domačo potrošnjo, poleg tega pa Avstrija letno velike količine tudi izvozi. Termičnega cinka Avstrija ne proizvaža in ga prav tako uvaža.

Vzhodne države: Madžarska, Rumunija, Bolgarija, Albanija, ki jih za enkrat ne moremo šteti za popolnoma normalne trgovske partnerje, bi bile sicer kupci za elektrolitski cink, vendar je zato predpogoj, da se tržne razmere s temi državami absolutno normalizirajo.

Pri dosedanjem stanju je edini resni in večji kupec, ki lahko konzumira jugoslovansko proizvodnjo elektrolitskega cinka ZDA. ZDA kupujejo trenutno velike količine cinka in sicer vrši ta nakup Zvezna vlada za strateške rezerve. Proizvodnja in potrošnja cinka v samih ZDA je danes taka, da je potrošnja letno za približno 50.000 ton večja od proizvodnje. ZDA torej uvažajo neto 50.000 ton letno. Na ZDA pritiskajo ne samo viški proizvodnje cinka v Evropi, marveč tudi iz vseh ostalih kontinentov, pri katerih zlasti ni zamenjati Avstralijo. Potreba po prostih dolarjih sili marsikatero državo, da se pojavlja na ameriškem tržišču, kljub temu, da ji to ni naravno in normalno tržišče. Če bi vlada prenehala kupovati barvne kovine za strateške rezerve, bi s tem seveda padla potrošnja, v kateri so ti nakupi statistično vračunani. Z drugimi besedami uvozne potrebe ZDA bi se lahko preko noči znižale. Ustavitelj nakupov za strateške rezerve so že nekajkrat napovedali, vendar se te napovedi do danes niso uresničile. Kdaj se bo to zgodilo, in če se bo sploh zgodilo, je težko napovedati. Proizvodnja cinka v Šabcu ima sigurno tržišče v ZDA vse dotlej, dokler bodo trajali nakupi za strateške rezerve, čim pa bi ti nakupi prenehali, pa je vprašanje prodaje elektrolitičnega cinka iz Šabca zelo resen problem, ki ga bo težko rešiti. Evropa kot celota, pri čemer ne zaostaja niti Rusija, ima elektrolitičnega cinka v izobilju in stremi za izvozom.

Če ugotovitev poslednjega vprašanja na kratko resumiramo, lahko ugotovimo, da niti na notranjem, niti na zunanjem tržišču elektrolitični cink ni tekmeec termičnemu cinku in da bo pri obstoječi situaciji v proizvodnji cinka v Evropi Cinkarna tudi, če bi povečala svoje kapacitete, vedno še naša tržišča za znatne količine svoje proizvodnje. Tudi če Cinkarna svojih kapacitet ne bo povečala, je kljub temu računati, da bodo potrebe za zunanjim plasmanu kasneje verjetno večje. Danes uporablja velik del našega cinka domača železarska industrija za pocinkovanje. Te pocinkane proizvode izvažajo, vendar je rentabilnostni račun take proizvodnje in izvoza zelo dvomljiv in danes stoji na trhljih nogah razmeroma visokih izvoznih koeficientov za pocinkane izdelke. Če se bodo ti izvozni koeficienti v bližnji bodočnosti občutno znižali, bo

železarska industrija verjetno današnji obseg pocinkovanja občutno zmanjšala, s čemer se bodo seveda sprostile določene količine surovega cinka cinkarniške proizvodnje, ki bodo potlej morale iskati plasman na zunanjih tržiščih.

Za zaključek bi se dotaknil še vprašanja kvalitete cinka, ki ga sedaj, oziroma, ki ga bo v bodoče proizvajala Elektroliza v Šabcu. Kot smo v Cinkarnarju že pisali, obstajajo za cink različne norme in klasifikacije. Na področju elektrolitičnega cinka sta izredno važni dve, in sicer:

a) standard-High Grade, ki zahteva 99,96 % Zn

b) standard-Special high grade, ki zahteva čistino 99,99 % Zn.

Elektroliza Šabac danes dosega prvi standard, to se pravi proizvaja cink, pri katerem lahko garantira čistočo 99,96 %. Čistoča je celo

nekaj višja, kar pa ni interesantno, dokler ne doseže drugega standarda in to je 99,99 %. Tehnično vodstvo Elektrolize v Šabcu upa, da bo v določenem času doseglo to čistočo, če ne pa vsaj z določenim delom svoje proizvodnje.

Vprašanje kvalitete je pri elektrolitičnem cinku izredno važno. Glavni potrošniki elektrolitičnega cinka, to so proizvajalci cinkovih zlitin, zahtevajo namreč pretežno cink standarda SPEZIAL HIGH GRADE, to je čistočo 99,99 %. Tudi premija (nadcena), ki se plača za to kvaliteto, je skoraj enkrat večja od premije, ki se plača za standard HIGH GRADE to je za čistočo 99,96 %. V interesu rentabilnega dela, kakor tudi razširjenja možnosti plasmana je torej, da Elektroliza v Šabcu vsaj v določenem delu količin čimprej doseže SPEZIAL HIGH GRADE kvaliteto, pri čemer ji vsekakor želimo obilo uspeha.

rezultat prvotne analize ovrže. O tem nas je ponovno prepričal junijski spor z valjarno.

Topilnica si je ob priliki »neverjetnih« rezultatov pomagala s tujim analitikom, ki pa je naše rezultate potrdil. V primeru nerednosti v zvezi z litino za Neumana, se je tehnični direktor prišel osebno prepričati v laboratorij o pravilnosti laboratorijske kontrole.

Najhujši primer je bil v valjarni 1. in 2. junija 1956, ko bi mi morda »morali najti« preveč svinca v cinkografskem materialu, našli pa smo normalne oziroma celo prenizke odstotke. To je bilo razglašeno kot napaka laboratorija, kar nas je prisililo k vrtnanju plošč omenjene produkcije. Vzorec se vzame na ta način, da se navrtajo plošče na več krajih in vzame te ostružke za analizo. Analiza teh plošč je potrdila prvotne rezultate, vendar nam kot izgleda, obrat se ne verjame. Takim ljudem se pač ne da pomagati, nesreča pa je v tem, da še naprej valijo, in to celo na sejah delavskega sveta, krivdo za njihove neuspehe in napake na laboratorij z neutemeljenimi trditvami. Podoben primer se je primeril tudi pred leti, ko so nam iz Francije reklamirali cinkov prah zaradi prevelikega odstotka kloridov. Ko je prejela naša prodaja reklamacije kupca, se je obrnila na laboratorij, kot da bi bil laboratorij kriv, da cinkov prah vsebuje prevelike količine klora. In ko smo opravili tozadevne analize, nam ni nihče verjel, da je mogoče, da vsebuje naš cinkov prah tolikšen odstotek kloridov. Spet se je moral obratovati osebno prepričati in potrditi naše rezultate. S tem pa ne mislimo zanikati pomembnosti kontrole s strani višjih instanc — nasprotno, prav koristna je in če bi slučajno v bodočnosti nastopili podobni primeri, zaželeni.

Našteli bi lahko še celo vrsto podobnih primerov, ki nam dajo misliti dvojce: prvič, da obstaja neutemeljeno nezaupanje ostalega kolektiva do vsega, kar se dela v laboratoriju in drugič, da se danes vodi s strani laboratorija relativno mnogo več kontrole nad delovnim procesom in našimi finalnimi izdelki, čeprav nekateri posamezniki ta dejstva hote zanikajo.

Glede prve misli, to je nezaupanje v pravilnost in preciznost rezultatov smo lahko mirni, kar nam dokazujejo stari laboratorijski dnevniki, po katerih se lahko prepričamo, da preciznost dela ni bila nikoli poprej večja, kot je danes. Na drugi strani pa če pobrskamo po teh dnevnikih, lahko ugotovimo, da je bil tudi obseg kontrole produkcije relativno in absolutno manjši.

Kar se tiče laboratorijskega personala, je treba vedeti, da so ljudje, ki stalno analizirajo isti material (kakor je to na primer v našem laboratoriju) veliko bolj večji, rutinirani in sigurni v svojem delu, kot katerikoli institutski analitik. Zato se je v sporih s kupci ali prodajalci glede kvalitete dobavljene ali prodanega blaga, edino primerno obračati za razsodbo na laboratorije podobnih podjetij. Tu lahko navedemo kot dokaz izjemne sigurnosti dela cinkarniškega laboratorija dejstvo, da v zadnjih letih nismo skorajda v nobenem spornem primeru mi izgubili.

Druga senčna stran, ki se tiče laboratorijskega osebja, posebno laborantov-analitikov, pa je njih podcenjevanje. Laborant mora poleg štirih razredov gimnazij absolvirati še triletno kemolaborantsko šolo (ki jo lahko smatramo enakovredno srednje tehnični) ali pa srednje tehnično šolo, smatra pa se ga skoraj kot pomožnega kvalificiranega delavca. Vsak izučen ključavničar ali električar ima sorazmerno boljšo tarifno postavko, ravno tako pa tudi priučeni predelavci in mojstri v predelovalnih obratih, ki imajo poleg višje osnovne plače še možnosti do prejemanja premij. Kar se tiče odgovornosti, ni v laboratoriju nič manjša, kot v katerem koli drugem obratu. Od točne analize zavisi delo v obratih, pa tudi uspeh pri prodaji oziroma nakupu surovin. Res je, da je delo v laboratoriju fizično lažje, je pa temu nasprotno zdravju neprimerno bolj škodljivo, kot v marsikaterem obratu. Po drugi plati pa se mora dober laborant-analitik stalno s študijem izpopolnjevati v svoji stroki, če hoče korakati vzporedno s sodobno

Delo in problemi laboratorija

Že od nekdaj je običaj, da se končujejo spori v kateremkoli tovarniškem obratu, kadar nastopajo nerednosti v produkciji, z obtožbo laboratorija češ, da so rezultati analiz nepravilni, da niso pravočasno dostavljeni in kopico podobnih izgovorov.

Mnenja smo, da bo stvarnosti bolj koristilo, če prikažemo kolektivno delo in probleme laboratorija, kot pa da odgovarjamo na posamične, največkrat neupravičene kritike.

Da se seznanimo z delom in problemi laboratorija, je potrebno poznati obseg kontrole, preciznost analiznih rezultatov in še vse ono, česar zaenkrat naš laboratorij ne zmore. Kemična kontrola proizvodnje se deli v 3 zaporedne stopnje:

1. Povzročenje (jemanje vzorca) materiala, ki nas zanima.
2. Priprava vzorca za analizo.
3. Analiza sama.

Ker je jemanje pravičnega vzorca od teh treh navedenih operacij na vseh področjih dostikrat najšibkejša točka kontrole (ta pro-

blem je splošen in se ne pojavlja samo pri nas) bomo vzeli, pri podrobnem opisu dela, obratni vrstni red in prihranili probleme povzročevanja za konec.

ANALIZE

Glede na različnost materiala, važnost neke komponente, njena oddaljenost od moralne oziroma od kritične vrednosti je natančnost, ki se od analize zahteva, kaj različna. Poleg tega je preciznost podatka odvisna od relativne množine kontrolirane primesi in dostikrat od časa, v katerem je treba rezultat javiti in ki nas prisili, da se poslužimo najkrajšega postopka na račun preciznosti. Velikost napake, ki jo napravi laborant, je najbolje razvidna iz paralelne analize. Vsakemu kritičnemu rezultatu sledi avtomatična kontrola po drugem laborantu. Eno in drugo predstavlja neprimerno boljšo kontrolo točnosti analiz, kakor je možno od strani drugih obratov. Preciznost nekaterih naših pogostejših in važnejših analiz je razvidna iz tabele:

Analiza	% iskane primesi	Maksimalna napaka v %	
		pri analizi	pri povzročenju
cink v koncentratih	45—65	0,15	
barijev sulfat v baritu	80—97	0,5	1
pepel v gorivih	10—40	0,2	0,5
fosforpentoksid v sur. fosfatih	20—30	0,35	
cink v odpadkih	50—80	0,2	0,25
žveplo v predpražencih	3—25	0,5	
žveplo v aglomeratu	0,5—4	0,1	
svinečev peroksid v miniju	0—34	0,3	0,1
svinec v rudi in pražencih	1—10	0,2	
svinec v cinkih	0,5—5	0,02	
svinec v finem cinku	0,05—0,2	0,01	
svinec v elektrolit cinku	0,005—0,05	0,01	
topni fosforoksid v superfosfatu	12—19	0,3	
barijev sulfid	15—70	0,3	
natrijev sulfid	30—65	0,3	
hidrosulfid	80—95	0,5	
cinkosulfid v litoponu	28—30	0,2	
cinkoksid v litoponu	0,3—2	0,1	
krom v galunu	14—16	0,3	
kalij v galunu	0—10	0,1	
železo v miniju	0,001—0,1	0,002—0,01	
železo v galunu	0,05—0,5	0,01	
žveplena kislina	65—78	0,2	
cink metal v Zn prahu	80—95	0,5	
cink v žilindri	2—20	0,2	2

Navedeni rezultati so v skladu s toleranco svetovno priznanih analitikov in najnovejše analitske literature. Seveda je navedena le največja možna napaka in se lahko po izkušnjah računa, da se običajna napaka dnevnih analiz suče med $\frac{1}{4}$ in $\frac{1}{2}$ vrednosti navedenih. Pripomniti je še treba, da je čas, potreben za analize po navedeni razpredelnici, pri nas več kot polovico krajši, kot ga naj-

novjša literatura navaja. S tem pa seveda ni izključena možnost bistveno večje napake, nastale bodisi zaradi zamenjave ali pa kratkega termina, ki pri nujnih analizah ne dovoljuje kontrole. Da se pa te praktično ne dogajajo, je razvidno iz naslednjega:

Od naših kontrolnih analiz, ki jih je tedensko okrog 20 ali od onih, ki jih ponovno zahtevajo obrati, so zelo redki primeri, ko se

tehniko in v redu opravljati svoje delo pri katerem često naleti na male, a zato nič manj težavne probleme. Zaradi tega nerazumevanja s strani nepoučenih iz drugih obratov, se opaža pojav (in to ne samo v našem podjetju, ampak tudi drugod), da kemiki vse bolj zapuščajo analitsko delo v laboratoriju in silijo v proizvodne obrate, kjer imajo boljše materialne in delovne pogoje.

Povezava med obrati in laboratorijem je še kar dobra, do nesporazumov pa prihaja večinoma zato, ker se v primeru nenavadnih analitičnih podatkov, dolgo išče krivda v delu laboratorija, preden se končno preide na iskanje napake v samem obratu.

Glavna šibka točka laboratorija so gotovo dolgotrajnejše analize, kot so na primer določevanje Fe in Cd, kjer je tudi možnost napak večja. Ker se te težavnejše analize ne delajo redno in ker se ne moremo za kontrolo nasloniti (iz že poprej omenjenih razlogov) na kakšen drugi laboratorij, je seveda tudi specialnost in sigurnost mnogo slabša kot pri rednih analizah. Analiza na Cd traja 3 dni, s kontrolno ponovitvijo pa ves teden. Ena analiza zahteva 8 ur učinkovitega dela (v tem času bi napravili do 30 enostavnih analiz.). Poraba kemikalij je ogromna. Za informacijo glede stroškov je treba omeniti, da stane 1 l čiste žveplene kisline, ki je naš najosnovnejši reagent, celih 14.000 din, torej 500-krat dražja od naše žveplene kisline, ki je pa žal za take analize neuporabljiva. Cena ostalih kemikalij se bistveno ne razlikuje od navedene, nekatera so pa še mnogo dražje, se pa k sreči manj trošijo. Tako je postal eden naših stalnih problemov, lov za manj čistimi kemikalijami, vendar takimi, ki se še dajo uporabljati za gotove vrste analiz in ki so bistveno cenejše. Te tehnično čiste kemikalije so pa neustalne kvalitete in zahtevajo povečano pazljivost in dodatno delo, kar pa je kljub temu vsekakor cenejše, kot nabavljanje dragih — kemično čistih kemikalij. Isto velja za ostali material: dragi filter papir (cena komadu velikosti ϕ 11 cm je ca. 80 din) smo skoraj izključno zamenjali iz domačih papirnic (ca. 100-krat cenejši). Poleg vsega navedenega imamo še veliko stroškov za tehnično odporno steklo, ki ga relativno z ozirom na druge laboratorije zelo malo porabimo in tudi nimamo praktično nobenih zalog.

Kot našo prvo dolžnost, smo si po vsem navedenem zadali nalogo, boj proti razsipništvu in za štednjo materiala, pri čemer pa ne sme trpeti kvaliteta in eksperimentalna dela. Če se oziramo na druge laboratorije, lahko opazimo, da se ti kaj malo menijo za ceno kemikalij in pribora z izgovorom, da pač morajo imeti za uspešno delo vse kar si zaželi. Mi pa želimo s čim manjšimi stroški doseči čim večji efekt dela. S tem namenom smo tudi naročali nekatere aparate (predvsem polarograf), ki bi bistveno pocenili in skrajšali delovni postopek. S takimi sodobnimi pripravami bi lahko pri istem številu personala in bistvenem znižanju analitičnih stroškov, podvojili našo kontrolo nad proizvodnjo in njenimi končnimi produkti. Po naših računih bi se samo nabava polarografa (in pri z njim možnim povečanjem kontrole) amortizirala prej kot v enem letu, in to samo s prihranki nastalimi iz vsote, prihranjene za uvožene kemikalije.

POVZORČENJE IN PRIPRAVA VZORCEV

Fazo pripravljanja vzorcev lahko izpustimo iz detajlnega pregleda, ker razen v izjemnih primerih, ne predstavlja problema. Zahteva samo mehanično delo, spretnost in vestnost, vendar ni običajno težav v tem, kako ohraniti povprečje prinešenega vzorca tudi v fino zmletem delu, ki ga pripravimo za delo-analizo. Težave nastopajo samo pri snoveh, ki vsebujejo poleg lahko dobljivih delcev tudi večje in manjše metalne kose. Teh ne moremo z ostalimi deli zmleti in s tem zasigurati, da bo v nekaj gramih analizirane snovi, res zastopano prvotno razmerje. Analiza takega materiala je lahko zaradi težav pri pripravi vzorca le za nekaj celih odstotkov točna.

Težavnejši je problem pravilnega povzorčevanja, ki je celo resnejši kot problem obrat-analiz. Enostavno je to pri enakomernih fi-

nih snoveh (koncentrati, predpraženec, pigmenti itd.) ali pri enakomerno zrnatem materialu (aglomerat itd.) Težko pa je povzročiti material, ki vsebuje prah poleg zrnatih delcev, razen tega pa je še morda oboje različnih specifičnih tež, kakor je to primer pri barijevem sulfidu. Ker je ta zelo sipek, je nemogoče vzeti vzorec iz dna kupa, je pa na vrhu običajno slabši material, kakor na dnu. S tem problemom smo se dalj časa pečali in v ta namen skonstruirali specialno sondo, ki se je odlično obnesla. Nadalje, pri materialu, ki se nahaja v kosih, je težava v tem, ker je po predpisih treba vzeti zelo veliko količino vzorca, na primer pri baritu najmanj 100 kg od enega vagona. Kje to zdrobiti! Pomagamo si v tem primeru tako, da vzamemo več manjših vzorcev. Jemanje vzorca pri kovinah je še težavnejši problem. Pri strjevanju kovine v kalupih ali pa kjerkoli imajo primesi

(zlasti če jih je več) to lastnost, da se nakopiči ali v ekorji ali v sredini ali pa na dnu bloka. Železarska industrija stoji še zmeraj pred hudim problemom jemanja povprečnih vzorcev v vlitih blokih. V Cinkarni je primer lažji zaradi nizkega tališča cinka in litin, kar dopušča lahko granulacijo še tekočega materiala in zaradi razmeroma tankih ploščic, pri katerih je možno vrtnenje skozi celo ploščo. Vendar so bili preiskani primeri, ko je bil najden različen odstotek primesi v granulah in vrtinah plošč, vlitih iz iste litine. To nam daje sklep, da problem pravega vzorca, tudi pri cinku ni tako enostaven.

Vse takšne in podobne probleme imamo stalno pred očmi in jih skušamo po naši moči rešiti in s tem zagotoviti, da dobimo analitič v svoje roke res povprečen vzorec in tako tudi rezultat analize odgovarja povprečnem sestavu preiskanega materiala.

R. in Š.

CINKARNARJI V JULIJSKIH ALPAH

Ob izredno lepem vremenu se je skupina 24 članov našega kolektiva odpravila na trodnevni obisk Julijskih Alp. Dan je bil izredno vroč in upali smo, da nam bo vreme prihodnje dni naklonjeno. Dan je že ugašal, ko je naš avtobus meril zadnje kilometre proti Mojstrani. Desno za nami se je v večernem soncu kopal Stol. Rjavina pa je s svojimi strmimi stenami izgledala kot mogočna silhueta. Slap Peričnik smo si ogledali že v mraku in takoj nadaljevali pot do Aljaževega doma v Vratih, kjer smo to noč prespali.

Dom je oživel v zgodnjih jutranjih urah. Razdelili smo se v več skupin, da bi po raznih poteh naskočili Julijske Alpe. Naša skupina, ki je bila precej številna, je ob šestih že stopala po Tomiškovski poti. Druga skupina si je izbrala pot čez Prag, tretja skupina, ki jo je vodil ing. Vrhovec, pa je krenila proti Luknji in po Bambergovski poti na vrh Triglava. Vreme nam je bilo zelo naklonjeno, le vrh Triglava je bil do poznega popoldneva zavit v meglo. Čim višje smo se vzpenjali, tem lepši razgled se nam je odpiral. Skrlatica je žarela v soncu, po grebenu malega Triglava pa smo že lahko s prostim očesom opazovali kako se planinci, iz daljave vidni kot majhne črne pike, pomikajo proti vrhu Triglava, ki je bil še vedno v meglo zavit. Ob studencu, kjer se Tomiškova in pot čez Prag združujeta, sta se naši skupini sešli in nadaljevali pot ločeno, ena preko Staničeve koče, druga pa na Kredarico. Vroč čaj nam je v Staničevi koči nadomestil precej vode, ki smo jo na tej poti izgubili. Koča ima zelo prijetno lego in služi kot izhodiščna točka za ture na Cmir, Rjavino, Rž in Kredarico. Časa sem imel dovolj, ker sem prvotno namero, da še isti dan dosežem vrh Triglava, opustil zaradi megle. S Pavlom sva se odločila za pot na Rjavino. Izbrala sva si severno smer, ki je sicer precej eksponirana, vendar na vseh nevarnih mestih dobro zavarovana. Pred nami se je vzpenjala kolona 12 Angležev, ki pa je bila zelo razvlečena. Ze po slabi uri hoje sva prehitela zadnje v koloni. Ta pot se mi zdi od vseh, ki sem jih v Julijskih Alpah prehodil, najlepša. Tik pod vrhom, ko sva prehitela skupino, sem se ozrl na vrh Triglava. To pot ni bil v megli. Pavle je izkoristil priliko ter posnel veličastno sliko Triglava in Skrlatice. Z Rjavine se nam je odprl krasen razgled. Blejsko jezero je bilo vidno v daljavi kot ovalno zrcalo ob vznožju Alp. Za nama je kmalu prispela skupina Angležev, vrh jih je dosegel le 11. Bili so navdušeni nad razgledom. Skoraj vsi so slikali s svojimi fotoaparati bližnje vrhove, obrazi vseh pa so izražali veliko navdušenje nad lepoto naših planin. Njihov vodja naju je v dobri nemščini izpraševal po imenih bližnjih vrhov in dolin. Spraševali so kljub temu, čeprav so bili opremljeni z vsemi mogočimi vodiči in specialkami. Posebno pohvalno so se izrazili o dobro markiranih in zavarovanih poteh, ki zagotavljajo varno hojo po naših gorah. Po polurnem počitku sva zapustila vrh in se po isti poti vrnila. Med potjo v kočo sva pridno snemala okolico. Od Staničeve koče sva nadaljevala pot do Triglavskega doma na Kre-

darici, kjer sva se sešla z ostalimi člani naših na vrhu Triglava, drugi pa smo se namenili na vrh naslednji dan. Prihodnji dan nam vreme ni bilo naklonjeno. Naša skupina, ki je bila manjša, se je odpravila na vrh Triglava, druga skupina, ki je vrh dosegla prejšnji dan, pa je nadaljevala pot do doma Planika. Ing. Vrhovec pa je s svojo malo skupino odšel proti Vodnikovim kočam. Dosegli smo že mali Triglav, ko je nastalo na grebenu pravo neurje. Veter se je v neenakomernih sunkih zaganjal čez greben ter nas prisilil, da smo za manjšimi skalami iskali zavetje. Med dežjem so padala drobna ledena zrna tako, da nam gumijasti podplati niso več služili. Po krajšem čakanju smo uvideli, da ni izgleda, da bi veter ponehal. Sprjaznati smo se morali s tem, da kljub mali razdalji ne bomo mogli doseči vrha Triglava, našega končnega cilja. Vrnili smo se sklonjenih glav na prvi greben in pričeli sestopati po poti, ki vodi k domu »Planika«. Pot je sicer zmerena, vendar sta nam sunkoviti veter in dež močno ovirala hojo. Morala je sicer malo popustila, vendar smo iz koče zopet veseli nadaljevali pot proti Doliču. Triglav je stal kot mogočen spomenik narode, mi pa smo njegovo mogočnost tembolj občudovali, saj nam to pot ni uspel da bi ga premagali. Na naš račun je sicer padlo precej pikrih in šaljivih opazk. Iz zagate nas je rešil Rudi s pripombo »boljše je biti 5 minut strahopeten, kot vse življenje mrtev«. Po takšnih opazkah se nam je dobra volja zopet vrnila. Krajši odmor na Tržaški koči nam je dal novih moči in nadaljevali smo pot čez Hribarico proti Triglavskemu jezerom, naš zvesti spremljevalec pa je bil dež, ki nam je v presledkih hladil razgreta lica.

Koča pri Triglavskih jezerih je bilo tretje prenočišče za dobršen del naših skupin. Z Rudijem in z ing. Raspotnikom sem nadaljeval pot proti raju zimskega športa, proti domu na Komni. Tja smo dospeli že v trdi temi in po izdatni večerji legli k zaslužnemu počitku. Ta dan smo imeli za seboj deseterno hojo, ki smo jo krepko čutili v nogah. To noč sem se prvič zopet počeno prespal. Jutro je bilo krasno. Pogled na ozarjeni gorski venec in srebrno gladino Bohinjskega jezera nas je popolnoma predramil in prevzel. Pred nami je bil še zadnji del naše poti. Po dveurni hoji smo po nešteti serpentinah dospeli do slapa Savice. Za nami je prišla še zaostala skupina od Triglavskih jezer. Ob lepem popoldnevu smo si z ogledom jezera in okolice, čolnarjenjem ter kopanjem krajšali čas. Ura odhoda je prišla prehitro, saj se človek težko loči od naravnih lepot, ki jih srečuje na takšni poti. Lesen slavalok »NAZAJ NAZAJ V PLANINSKI RAJ« nas je zadnji pozdravil pri odhodu od vznožja Julijskih velikánov. Naš avto je drvel proti Bledu, nastopajoči mrak pa nam je zakril razgled po lepi okolici. V mislih sem obnavljal vso pot, ki sem jo v teh dneh obhodil. Odločil sem se, da tudi drugo leto obiščem ta del naše ožje domovine in da z nekaj več sreče stopim na vrh »orjakov kranjskih sivga poglavarja«.

Janko Ločnik