

(Re)kapitulacija

Pred vama je broj 1-2/1015, prvi i jedini broj 36. godišta izlazenja. I, nažalost, posljednji broj časopisa *Polimeri*. Teška je to odluka, ali treba biti realan. Broj članova *Društva za plastiku i gumu* stalno se smanjuje, članovi *Uredništva*, koji su svi odreda volonteri, imaju ili sve više obveza ili sve više godina. Tiskanje postaje sve skuplje, novca je sve manje, a zanimanje za struku i ovo malo preostale industrije polimera sve je slabije.

Prvi broj časopisa POLIMERI objavljen je u rujnu 1980. kao glasilo tadašnjeg *Društva plastičara i gumaraca*, preteče *Društva za plastiku i gumu*. Predstavljen je javnosti tijekom *Međunarodne konferencije o izobrazbi polimerijskih prerađivača*. Prvi glavni i odgovorni urednik bio je prof. dr. sc. Krešimir Adamić. U svom prvom uvodniku najavio je rad na *inženjerskoj pismenosti*. Njemu i njegovu timu bila je povjereni zadaća osmišljavanja prvog broja i ta se osnovna koncepcija časopisa nije bitno mijenjala idućih 35 godina. Proklamirana politika, da se nastoji donositi i prenositi znanje i na našem jeziku, a ne samo svjetskima, pokazala se autogolom. Nismo željeli iznevjeriti svoju misiju. To ima cijenu i valja je platiti.

Nakon poprilične borbe i nastojanja da opstanu *Društvo za plastiku i gumu* i časopis kao glasilo *Društva*, valja priznati, došlo se do kraja. Način vrednovanja tekstova koji nose bodove za napredovanje uzima u obzir isključivo tekstove objavljene u časopisima koje je netko arbitrarno odredio kao referentne. Nije važno što se plaća za objavu, važno je da je rad objavljen u časopisu koji se nalazi na listi podataka kao što su to *WoS*, *Science Citation Index* ili *Current Contents*, koji donose najviše bodova pri napredovanju znanstvenika i pri procjeni projekata. To je rezultiralo bujanjem nove industrije koju nazivamo industrija brojenja i žigosanja. Koja donosi samo najvećoj bazi 36 % profita godišnje. Pritom oni koji temelje procjenu rada pojedinca na takvim pokazateljima nisu svjesni činjenice da time vode politiku uništavanja hrvatskih sveučilišta.

Uredništvo je uvijek smatralo da je potrebno osim kategoriziranih radova objavljivati i niz rubrika namijenjenih široj stručnoj javnosti jer nisu svi podjednako vješti stranim jezicima (B. Rastović, *Polimeri* (1995)2, 41). Uključeni smo u vrlo vrijedne baze podataka poput *Scopus*a i *Polymer Library Database*. Ova posljednja, prema mišljenju mnogih, za polimerstvo predstavlja najbolju bazu podataka. U toj je bazi časopis *Polimeri* od 1981. i u njoj je arhivirano više od 500 radova objavljenih na njegovim stranicama. Začeci te baze sežu gotovo stoljeće unatrag. Dio koji se odnosi na gumu postoji od 1921. Provedena analiza pokazala je da je ta baza u

mnogim elementima usporediva s navedenima. Istodobno, to je mišljenje i mnogih urednika.

Kako odabrati najbolji časopis za objavljivanje određenog rada? Prema riječima prof. Noama Liora, urednika jedne od brojnih znanstvenih publikacija izdavačke kuće *Elsevier*, najbolji je onaj (časopis) koji dopire do najvećeg broja čitatelja koje bi taj rad mogao zanimati, a to je teško kvantificirati. Mi smo se vodili tim kriterijem. No danas je hrvatskim časopisima nametnut kao kriterij faktor odjeka (e. impact factor), poznatiji kao IF, koji uopće ne mjeri vrijednost autorskog rada, nego časopisa. Nevažno je koliko netko ulaže truda u vlastito nazivlje, svojim angažiranjem pridonosi popularizaciji domaće pameti.

Što smo napravili u 36 godina izlazenja? U dosadašnjih 36 godišta (iako su posljednja godišta pomalo krnja) objavljeno je ukupno 690 kategoriziranih radova, od toga 421 znanstveni i 269 stručnih. U odnosu na prethodno dvadesetogodišnje razdoblje, kada je znanstvenih radova bilo 53,5 %, a stručnih 46,5 % (*Polimeri* (2000)1-2, 7-19), u posljednjih petnaestak godina taj se omjer bitno povećao u korist znanstvenih radova i za posljednje desetljeće iznosi 82:18 %. Nažalost, to je odraz stanja u gospodarstvu u kojem je sve manje proizvodnih pogona i osoba voljnih pisati o takvim problemima. To nas na neki način vraća na početak. I tada je bilo mnogo teže doći do stručnih radova. Što se tiče autora, posljednjih su godina pretežno zastupljeni domaći autori (175), a stranih je u tom razdoblju bilo 50. Od ukupno objavljenih kategoriziranih radova u proteklih 15 godina, 105 radova objavljeno je na hrvatskom jeziku, a 41 na engleskom.

Uredništvo je posebno ponosno na činjenicu da su za *Polimere* tako važne pregledne radove pisale veličine poput prof. Hermana Marka, prof. Georga Mengesa i prof. Raymonda Seymoura. I to je, osobito u ranijim fazama, objavljivano na hrvatskom jeziku. Valja pridodati, svi ti autori bili su ujedno počasni članovi *Društva*.

Temeljna zadaća časopisa bilo je prenošenje znanja s područja polimerstva. No pri tome je učinjen i golem napor u razvoju stručnog nazivlja. S time se počelo od prvog broja objavljivanjem dijelova trojezičnog rječnika polimerstva, a u konačnici izdan je *Rječnik polimerstva* (dostupan na mrežnoj stranici časopisa) autora Ranke i Igora Čatića, koji je neprocjenjiv doprinos časopisa njegovanju i razvoju hrvatskog jezika na području polimerstva.

Činjenica je da engleski jezik postaje univerzalnim jezikom, pa tako i na području znanstvene i stručne literature, ali nisu svi još dovoljno jezično obrazovani da razumiju specifično stručno nazivlje. I opet dilema, koja se stalno ponavljala.

Polimeri su imali svoju izdavačku politiku, na svoju štetu, nastojeći svjetska iskustva prenijeti što većem broju stručnjaka i čitatelja, pa i onim potencijalnim, koji nisu tako vješti jezicima. Nakon 15 godina opet bi se moglo postaviti isto pitanje: kome trebaju Polimeri na stranom jeziku? Pritom, naravno izuzimamo izvorne znanstvene članke. (B. Rastović, *Polimeri* (1995)2)

Od samog početka izlazenja časopisa nastojalo se utjecati na stajališta i percepciju plastike u društvu, koju su vrlo često različiti dušebrižnici prikazivali u crnom svjetlu, pa se odmah započelo s tekstom *Zdravstvena ispravnost polimernih materijala, sirovina i izradaka*. O tome nika da dovoljno podataka i napisa, jer se i nakon 35 godina susrećemo sa sličnim problemima, pojavom potpuno netočnih i najčešće senzacionalističkih napisa o štetnosti nekih polimera. Na stranicama ovog časopisa bezbroj je puta ukazivano na pogrešna stajališta prema plastici kao nezabavnom materijalu današnjice, i suvremene tehnike... *Da se jedna tona plastičnih pakovanja zamijeni papirnom, potrebno je posjeći tri do pet tona kvalitetnog drva i pritom proizvesti velike količine otrovnih otpadnih voda koje te industrije prate...* (*Polimeri*, (1995)3, 87). Društvo i časopis dali su i velik doprinos u borbi protiv zabrane plastičnih vrećica, što bi dovelo do gubitka velikog broja radnih mjesta. Dok je veći dio struke šutio, mi smo uporno pokušavali obraniti plastiku od uglavnom neargumentiranih napada. Društvo je još 1975. osnovalo *Komisiju za zaštitu čovjeka i prirode od utjecaja polimernih materijala*. Bilo je to u vrijeme kada je ustanovljen negativan utjecaj acetilenskog postupka proizvodnje PVC-a. Branili smo PVC devedesetih godina kada su strane ekološke udruge nametale ne samo nama nego i diljem svijeta krivnju za štetnost PVC-a. Dok se danas PVC slavi kao zeleni materijal održive budućnosti.

Već se u *Uvodniku* broja (1980)2 raspravlja o tome kako je potreban časopis vezan i za praksu prerade plastike i kaučukovih smjesa. Istodobno je konstatirano da je vrlo teško s tog područja privući autore spremne na pisanje. Sve nas je manje u polimerstvu, osobito na području konstrukcijske primjene i prerade polimera. U vrijeme kada se cijene jedino radovi iz volontaristički ovlaštene industrije brojenja, *Polimeri* su i dalje nastojali promovirati i stručni rad jer, kako je rečeno još prije 35 godina, *kategorizacija je odraz mnogo dublje zablude o vrijednosti znanstvenog i stručnog rada u nas*. Kada smo objavili rad o unapređenju u perlicama za rublje (*Polimeri*, (2009)1, 23-27), to je možda smanjilo naše izgleda za ulazak u krug povlaštenih časopisa, ali je pridonijelo boljem razumijevanju primjene polimera.

Svjetska proizvodnja plastike stalno raste, čak je u vrijeme recesije imala najmanji pad. U nas je proizvodnja plastike praktički nestala, i to u vrijeme kada je plastika proglašena najzelenijim materijalom 21. stoljeća. Srećom, prerada plastike posljednjih godina trajno raste. Smatramo da i prerađivači plastike i kaučukovih smjesa trebaju informacije. Časopis je tijekom godina razvio izvrsne veze sa svjetskim proizvođačima i prerađivačima i barem su te informacije putem *Polimera* bile dostupne. Gašenjem časopisa i taj

će dotok informacija prestati. A to je golem gubitak. Posebice u ovoj situaciji sveopće krize i zatvaranja proizvodnih pogona, važno bi bilo sačuvati ljude i znanje, a časopis je bio upravo jedna od mogućnosti očuvanja znanja sadašnjih i budućih korisnika.

Je li samo slučajnost da se u posljednjem broju objavljuju nekrolozi u povodu trajnog rastanka s prvim glavnim urednikom i prvim predsjednikom *Društva*. U trenutku kada obilježavamo i 80. obljetnicu prof. emeritusa Igora Čatića koji

je prije pola stoljeća pokrenuo osnivanje *DPG*-a i bio *spiritus movens Društva* i časopisa. Kao da je s njima zatvoren krug uspješnog razdoblja proizvodnje i prerade polimera u ovoj zemlji.

Na kraju, *Uredništvo* u sadašnjem sastavu najiskrenije zahvaljuje svima koji su pridonosili uspješnom izlaženju *Polimera*, kao i svima u *DPG*-u, izdavaču časopisa.

Uredništvo časopisa *Polimeri*

Uspon i pad organske petrokemijske proizvodnje plastike u Hrvatskoj*

Priredili: Stanislav JURJAŠEVIĆ i Davor BAŠIĆ**

Proizvodnja duromera počela je u *Chromosu*, a proizvodnja prvog plastomera, poli(vinil-klorida), u *Jugovinilu*. O tome je već pisano u *Polimerima*.

Pedesetih godina počele su pripreme za izgradnju prvoga petrokemijskog kompleksa za proizvodnju plastomera na području bivše države. Bio je to golem izazov za inženjere i ekonomiste koji su tada radili u Zagrebu. Izgradnja kompleksa tvornica nazvanog *OKI* započela je 1959. Pogoni su pušteni u rad 1964., a do prestanka rada na lokaciji Žitnjak došlo je 2011.

Od 1964. do obustave proizvodnje 2011. proizvedeno je oko 10 milijuna tona plastike: polietilena niske gustoće (PE-LD), polistirena (PS) i pjenećeg polistirena (PS-E), petrokemikalija i prerađevina. Prvotno izgrađeni mali kapaciteti postupno su povećavani, a u drugoj fazi, potkraj osamdesetih godina prošlog stoljeća, tvrtka, sada unutar naftne industrije Zagreb (*INA*), proizvodi polietilena i polistirena oko 150 000 t/god. i oko 100 000 tona petrokemikalija te plastičnih prerađevina oko 30 000 t/god.

INA 1975. godine donosi odluku o sudjelovanju i realizaciji izgradnje novoga petrokemijskog kompleksa na otoku Krku (*DINA*) kako bi se osigurala sirovina za rad petrokemije i povećao izvoz plastike. Zbog raznih okolnosti to se nije dogodilo, već je obustavljena realizacija izgradnje II. i III. faze na Krku. Nakon 1990., točnije 1995. osniva se tvrtka *INA POLIMERI* d.o.o. te poslije *OKI* izlazi iz *INA*-e. Osniva se tvrtka *POLIMERI* d.o.o. (1997.), a onda, ponovnom reorganizacijom 1999., osniva se dioničko društvo *DIOKI*.

* Tekst se temelji na istoimenom predavanju prema planu *Znanstvenog vijeća za naftu i plin HAZU* 2015/16.

** Autori su bili direktori u *OKI*-ju, odnosno *DIOKI*-ju.

Nakon Domovinskog rata i društvenih promjena, tijekom 1998. privatizacijski fondovi preuzimaju 51 % udjela vlasništva u strukturi društva te u procesu privatizacije sredinom 2004. godine većinski vlasnik *DIOKI*-ja postaje *Dioki Holding AG* sa sjedištem u Švicarskoj.

Smatralo se da će definiranjem strategije razvoja doći do modernizacije i povećanja proizvodnje, a time i do uspješnog poslovanja tvrtke.

Planirano je bilo povećanje kapaciteta proizvodnje PE-LD-a sinergijom proizvodnje *DIOKI*-ja i *Rafinerije nafte* u Sisku, odnosno povećanjem kapaciteta postrojenja u *DINA*-i.

Također je planirano povećanje proizvodnje vinil-klorida (VC) na Krku i proizvodnja PVC-a na istoj lokaciji preseljenjem postrojenja s lokacija u Splitu i Zadru.

Uz rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih postrojenja *DIOKI* kupuje talijansko društvo *Adria oil* i postaje jedan od najvećih izvoznika u Hrvatskoj. Također, širi osnovnu djelatnost (e. core-business) te *DIOKI* postaje vlasnikom društva *Riječki list* d.o.o. koji je većinski vlasnik novinsko-nakladničkog društva *Novi list* d.d.

Poslije 2000. godine, međutim, dolazi do promjene u naftnom poslovanju. Ulaskom mađarske kompanije *MOL* u suvlasništvo *INA*-e i preuzimanjem kontrole poslovanja 2009. slijedi niz promjena. Nije objedinjen lanac od nafte do petrokemijske proizvodnje plastike. Obje rafinerije u sustavu *INA-MOL* orijentirane su na proizvodnju goriva, čime je *DIOKI* bio upućen na druga tržišta za nabavu sirovina, što je proizvelo povišenje njezine cijene pa je već 2009., prilikom obilježavanja 50. obljetnice početka izgradnje *OKI*-ja, postalo jasno da se planovi o povezivanju neće realizirati. Istodobno, 2008. počinje svjetska recesija, što vodi smanjenju proizvodnje i zatvaranju pojedinih kapaciteta proizvodnje plastike.

Kako je realizacija investicija kasnila, zaduživanja kod banaka bila su sve veća, kao i obveze prema glavnim dobavljačima, *INA*-i, *HEP*-u i drugima.

Zbog recesije i otežanog plasmana polistirena, u studenome 2010. zaustavlja se proizvodnja PS-a, a u svibnju 2011. prekinuta je i proizvodnja PS-E-a. U rujnu iste godine zbog remonta su zaustavljeni pogoni stirena i polietilena, a kako je prekinuta opskrba sirovinama i energentima. Nijedno od tih postrojenja nije više pokrenuto. Stoga se smatra da je proizvodnja na lokaciji u Žitnjaku obustavljena 2011.

Budući da planovi *DIOKI*-ja nisu realizirani, a sve su aktivnosti tvrtke, od proizvodnje do izvoza i ostalih aktivnosti, smanjene, to se poduzeće nastoji konsolidirati predstečajnom nagodbom (za *DIOKI* i *DINA-Petrokemiju*) sa strateškim partnerom *Croduxom* iz Zagreba putem proizvodnih povezivanja. Premda je strateški partner bio upoznat s tehnološkim i komercijalnim potencijalima i premda se predviđao reprogram dijela duga, ulazak u vlasničku strukturu (*INA*-e, *HEP*-a i banaka) i prodaja dijela imovine, do realizacije nije došlo te je *Trgovački sud u Zagrebu* odlukom sutkinje Vesne Malenice pokrenuo stečajni postupak nad *DIOKI*-jem, a 27. studenoga 2013. imenovana je stečajna upraviteljica Marija Vujčić-Turkulin, čime je počeo teći otkazni rok zaposlenicima.

Tako je, na žalost, stjecajem okolnosti došlo do neželjene situacije, iako je u stečaju moguće doći do povoljnih rješenja.

Naime, treba imati na umu da naftna i petrokemijska industrija u sklopu kemijske industrije, u nacionalnoj ekonomiji ima veliku važnost, a njezina razvijenost pridonosi financijskoj stabilnosti svake zemlje.