

Zašto o rizicima proizvodnje plastike te proizvodnji i uporabi plastičnih i gumenih dijelova pišu slučajno zainteresirani?

Jedna od osnovnih zadaća časopisa POLIMERI jest trajno promicanje interesa navedenih područja. To, među ostalim, znači trajno pratiti sve učestalije, u pravilu neopravdane napade, pretežno na plastiku. Pritom autori takvih tekstova napade objavljuju u dnevnicima i tjednicima. Pojava nije nova. Treba navesti nekoliko kampanja. Početkom devedesetih godina prošlog stoljeća jedna strana organizacija obilno je financirala napad na PVC. Treba ponovno pročitati članak Ekologistički pohod na plastične vještice (Vjesnik, 31. svibnja 1994.). U posljednjih malo više od godinu dana pokrenute su dvije nove kampanje. Jedna o ulozi bisfenola A, druga u otrovnosti plastičnih vrećica. U raspravu o bisfenolu A uključio se istaknuti hrvatski toksikolog prof. dr. sc. Franjo Plavšić, ravnatelj Hrvatskog zavoda za toksikologiju. Njegov članak objavljen u Vjesniku 29. rujna 2008. odlučili smo objaviti u rubrici Zaštita okoliša. U međuvremenu su objavljeni još neki tekstovi, prof. V. Vrčeka: Bisfenol A je opasan (Vjesnik, 2. listopada 2008.) i prilog u znanstvenoj emisiji Trećeg programa Hrvatskog radija pod nazivom Istina o plastici (štetnost bisfenola A i ftalata). Zamolili smo prof. F. Plavšića da svoj izvorni tekst u Vjesniku prilagodi tim javnim tekstovima. Zahvaljujemo autoru na suradnji.

Uredništvo

Stara poslovice kaže da stotinu pametnih ne može odgovoriti na pitanja samo jedne budale, a problem nastaje kad se pojavi više budala nego pametnih. Pokazat će se to na primjeru plastike sa stajališta toksikologa. Plastični proizvodi ne predstavljaju nikakvu izravnu opasnost za ljudsko zdravlje. U vodi su netopivi te u normalnom čvrstom fizikalnom stanju ne mogu nikako dospjeti u krvotok ljudi ili životinja. Problemi mogu nastati s različitim dodatcima plastičnim proizvodima, o tome poslije. Poticaj za ovaj osvrt su brojni članci i izravni upiti o opasnostima melamina za zdravlje i okoliš svekolikog stanovništva. Problem je nastao u nepoštovanju stručnog nazivlja. Melamin je mala molekula (triazinski derivat) puna dušika. U molekuli ima na šest atoma dušika samo tri atoma ugljika i šest atoma vodika, pa je bila idealna za kriminalnu prijevaru proizvođača mlijeka za dojenčad i brojnih drugih proizvoda. Uobičajene jednostavne i jeftine metode za procjenu sadržaja proteina u hrani mjere ukupni organski dušik te je dodatak melamina u prehrambene proizvode dovodio do podataka o lažnim visokim koncentracijama proteina u mliječnim proizvodima. Nesreća je, međutim, bila u tome što su pod imenom melamin poznati brojni plastični proizvodi, uglavnom namijenjeni kućanstvu (zdjele, bočice, kutije, igračke itd.). Pritom je melamin za navedene namjene kolokvijalni izraz za melamin-formaldehid. Stoga treba strogo razlikovati melamin koji je korišten u mlijeku od melamin-formaldehida (MF) od kojeg se prave npr. zdjele ili poslužavnici. Proizvodi od MF-a prave se od melamin-formaldehidne smole, u pravilu postupcima izravnog prešanja. Pritom nakon stvaranja početnog oblika proizvoda, praobljka, slijede reakcije očvršćivanja (polimerizacije i umreživanja). Proizvodi su temperaturno postojaniji, ne predstavljaju nikakvu opasnost za ljudsko zdravlje. Stoga stanovništvo proizvode načinjene od tog polimera, preciznije duromera, može slobodno upotrebljavati bez ikakva straha. Naravno da stvari nisu tako jednostavne kakvima se čine na prvi pogled. Onaj pravi mela-

min se kao mala molekula stavlja u različite plastike kao sprječavalo gorenja (e. *flame retardant*). Ima više takvih tvari, koje barem gase plamen u slučaju zapaljenja plastičnih proizvoda, a melamin je samo jedna od njih. I tu sada dolazimo do posebnog problema, koji je zaokupio pozornost brojnih nazovistručnjaka.

U polimerne materijale se prilikom izrade različitih plastičnih proizvoda dodaju različite tvari ili čak smjese radi poboljšanja svojstava proizvoda. Na tržištu se može naći na tisuće takvih dodataka, kao što su omekšavala, boje, antistatici, sprječavala gorenja, pjenila itd. Prije desetak godina na udar su došla dva ftalata (dibutil-ftalat i dioktil-ftalat), koja je zbog njihove reproduktivne otrovnosti zabranjeno stavljati u plastiku za proizvode namijenjene djeci do 4 godine. No to je otvorilo Pandorinu kutiju. Nepobitna je činjenica da male molekule migriraju kroz plastične materijale i, po logici stvari, izlaze na površinu predmeta. Tu se mogu otopiti (npr. u napitcima) i tako ući u ljudski organizam. Ta je migracija, međutim, izrazito spora i koncentracije kojima mogu biti izloženi ljudi sasvim su beznačajne pa opasnosti nema. Posljednjih je godina u sredstvima javnog priopćavanja, a posebno preko interneta javnost obasuta glupostima od kojih svakom stručnjaku zastaje dah. Prije otprilike godinu dana autor je primio e-mail čiji pošiljatelj piše kako se hrana u plastičnim posudama ne smije stavljati u mikrovalne pećnice jer se time oslobađaju dioksini u golemim količinama i teško ugrožavaju naše zdravlje. Ne postoji nijedan polimerni materijal iz kojega bi se pod takvim uvjetima mogli stvarati dioksini. No autoru je ostalo nepoznato kako obavijestiti sve one kojima je nezalica poslao poruku. Još luđu poruku primio sam u isto vrijeme. Autor poruke piše svima da ne stavljaju plastične bočice s napitcima u hladnjak jer se time povećava ispiranje za život opasnih tvari iz plastike. Zdrava logika prosječnoga građanina potvrdit će mu da se ispiranje ili otapanje povećava zagrijavanjem, a smanjuje hlađenjem, ali je poruka vjerojatno naišla na plodno tlo kod nekih. Ovaj su čas u žarištu zanimanja javnosti bisfenol A i melamin, oba sprječavala gorenja. Melamin (onaj prvi ili drugi), istina, nije službeno razvrstan pred Europskom komisijom, ali ga dokumentacija brojnih njegovih proizvođača svrstava u relativno neškodljive tvari pa je stoga dovoljno samo nekoliko riječi o njemu. U čistom stanju kao prah on nadražuje oči i kožu, ali se ta svojstva gube pri koncentracijama u vodi od 20 %. U ispicima iz plastičnih proizvoda može se naći u koncentracijama tisuću puta nižima od dopuštenoga. Stoga je jasno da MF ne može izazvati nikakve štetne posljedice ni za koga, a slično je i s većinom drugih tisuću ili više omekšavala.

Posebno treba spomenuti i bisfenol A zbog toga što se u jesen 2008. godine ponovno rasplamsala rasprava o tom sastojku, među ostalim polikarbonata i epoksidnih smola. To je postala izrazito važna tema u medijima (tiskovine, elektronički mediji). Činjenica je da se bisfenol A sve učestalije upotrebljava (Europa oko 800 000 tona, a svjetska potrošnja je veća od 2 milijuna tona). Bisfenol A najviše se upotrebljava za proizvodnju polikarbonata, ali je također dobar dodatak za gašenje požara. Nakon gašenja požara bisfenol se ispire u okoliš. Označava se oznakom opasnosti Xn (štetno), svrstan je u 3. skupinu prema reproduktivnoj toksičnosti, od oznaka upozorenja pridodane su mu R 37 (nadražuje dišni sustav), R 41 (opasnost od teških ozljeda očiju), R 43 (u dodiru s kožom

može izazvati preosjetljivost) i R 62 (moguća opasnost smanjenja plodnosti). Dakle, zapravo ništa posebno, pogotovo kad je riječ o ispircima iz plastike. Znanstvenici, međutim, imaju pravo na postavljanje brojnih pitanja i različitih pretpostavki. Tako su u jesen 2008. osvanuli rezultati kliničke studije koja pokušava dokazati da izloženost bisfenolu A može kod ljudi izazvati pojavu raznih bolesti srca i krvnih žila. Oni, naravno, i sami priznaju kako su to prvi rezultati i možda nisu dovoljno uvjerljivi. Kod autora koji se bavi toksikokinetikom više od 30 godina i autor je velikog broja radova s toga područja, ti su rezultati pobudili opravdanu znatiželju. Uz razumljivo kritički pristup svakom članku o tom problemu. A radi se, zapravo, o toksikokinetici. Znanstvenici su provodili razna klinička istraživanja moguće izloženih građana, a onda su im mjerili koncentracije bisfenola A u mokraći. Pokazalo se da većina onih s višim koncentracijama te tvari imaju posebne probleme s bolestima srca i krvnih žila. Zapravo su rezultati besmisleni. Oni su mjerili koncentracije u mokraći od tog dana ispitivanja, a one nisu ništa govorile o koncentracijama od prije 10 ili 15 godina kad su građani možda bili izloženi bisfenolu A. A možda i nisu. To je isto kao kad bi se pokušavale istražiti posljedice teške tuče od ove godine na prihode seljaka pri uzgoju pšenice od prije 15 godina. Besmisleno! Jest besmisleno, ali ostavlja dubok dojam na građane koji nisu upoznati s tim područjem.

Treba naglasiti da opasnost od bisfenola A ne vidi Europska unija (izjava od 10. srpnja 2008., koja je usuglašena s *Food and Drug Administration* (FDA), SAD, i japanskim *Ministarstvom zdravlja, rada i blagostanja*).

Analitička se kemija posljednjih desetljeća snažno razvila zahvaljujući novim metodama i pouzdanijoj instrumentaciji visoke selektivnosti i osjetljivosti. Kad se u postupke ide ciljano, onda je moguće npr. u vodi za piće dokazati tvari u koncentracijama do $\mu\text{g/l}$, a kvalitativna analiza (npr. GS-MS) pronaći će pravo obilje različitih tvari u materijalu iz okoliša. Danas je tako gotovo postalo lakše obaviti analizu nego interpretirati nalaze. Jedan poučni primjer iz prakse bio je nalaz kloroctene kiseline u vodi za piće prilikom praćenja halometana (npr. diklormetan, kloroform, bromoform itd.). Kloroctena je dokazana GS-MS-om, ali nikomu nije bilo jasno što taj nalaz znači. Toksikolozi su utvrdili da ne postoje nigdje maksimalno dopustive koncentracije (MDK) za tu tvar, a da se ona nalazi globalno raširena u šumama i vodama (čak i u vinu) kao produkt nekoga biološkog procesa, pa stoga nema razloga za uznemirenost. Naš je svijet pun milijuna različitih tvari u trgovinama. Nisu to samo industrijske kemikalije nego i tvari nastale mnogim biološkim procesima. Ljudi ne razmišljaju npr. o tome da svi vodeni organizmi imaju određeni metabolizam te da razne metabolite ispuštaju izravno u površinske vode iz kojih milijun godina ljudi piju. Ne može svatko interpretirati rezultate analiza. To su odavno naučili svi koji rade u zdravstvu. Zato analitičari koji obave više ili manje biokemijskih pretraga svoje krvi i mokraće ne donose sami zaključke, nego traže mišljenje liječnika. Tako treba biti i s analizama hrane, vode ili npr. okoliša. Laici mogu izvući sasvim krive zaključke promatrajući gomilu analitičkih rezultata, a stručnjak će reći što ti rezultati znače.

Konačno, valja upozoriti na nesnalazjenje građana pri čitanju informacija. Svemoćni internet velik je blagoslov, ali je u mnogim slučajevima prokletstvo zbog ljudske neselektivnosti u prikupljanju i obradi podataka. Mudri ljudi ne preuzimaju sve na što naiđu lutajući internetom, a stručnjaci imaju svoje pouzdane adrese. Na internetu čovjek može naći nevjerojatne gluposti, posebno uvođenjem *bloga*. Svatko prosipa svoje *mudrosti* i nalazi sljedbenike. Možete se lijepo zabavljati ako upišete na *Google* bilo koji pojam i onda tražite što o tome ljudi pišu. Autor se izvrsno zabavljao čitajući tekstove pod pojmom *voda za piće*. Među ostalim o tome kako je posvećena voda izrazito zdrava za piće ili da je veoma važno birati boju boce u kojoj se drži voda, a pronađeni su i npr. podatci da je kupanje u bilo kojoj vodi jako opasno. Vodovodna voda sadržava klor, koji može prodrijeti tijekom kupanja u organizam i učiniti ondje strašno štetu, a kišnica sadržava mnoge opasne tvari štetne za ljudsko

zdravlje. Jedino bi se trebalo kupati u destiliranoj vodi dobivenoj uređajem autora teksta. Tko se ne voli kupati, ima izrazito dobar izgovor, ako tko povjeruje u navode internetske stranice i opasnosti od kupanja. Pomalo i šaljivo, autor vas vodi na zabavno putovanje internetom. Što god upisali kao traženi pojam, naći ćete izrazito velik broj gluposti pa ih možete prepričavati u društvu radi podizanja atmosfere. Na ovom području opasnih kemikalija ima dobrih i pouzdanih adresa, ali svakako se treba kretati od izrazito pouzdane i bogate podacima adrese ecb.jrc.ec.europa.eu/existing-chemicals, a nakon toga se može ići selektivno na *linkove* s te adrese. Bez kritičke procjene podataka bit će još više zabluda među građanima. Naravno da svatko ima pravo vjerovati u ono što mu se sviđa ili što odgovara njegovu stanju svijesti. Ako čitatelj misli da je tuširanje opasno, onda autor nema namjeru na to utjecati, ali se obraća razumnim ljudima da razumno razmišljaju.

Nepovjerenje je, međutim, posijano posvuda, jer čovjek više ne zna komu bi vjerovao. Izvori netočnih podataka bili su brojni, od konkurenata u trgovini do nesolidnih laboratorija, ma bili oni navodno nezavisni. U takvu okružju uveden je još prije 30 godina pojam *dobra laboratorijska praksa*, DLP (e. *Good Laboratory Practice*, GLP), a označavao je laboratorije koji obavljaju analize prema propisanim i provjerenim procedurama, ustrojeni su prema propisima o DLP-u, posjeduju dokumentaciju analiza koja se u svakom času može provjeriti i u koju se može imati povjerenja. Nažalost, akademski laboratoriji vrlo su rijetko željeli prihvatiti standardne procedure za toksikološka ili ekotoksikološka ispitivanja unatoč tomu što ih je u Europskoj uniji propisano više od stotinu. Naravno da regulatorna tijela EU i SAD-a prihvaćaju jedino rezultate laboratorija s DLP-om, što izaziva otpor ili čak pobunu znanstvenika s raznih sveučilišta. Oni ne žele biti pod nadzorom, niti žele provjeru svojih analitičkih postupaka, ali traže da se njihovi rezultati jednako prihvaćaju kao oni iz DLP laboratorija. Cijeli sukob oko bisfenola A i sličnih tvari zapravo se kreće u tim okvirima povjerenja u laboratorije iz kojih izlaze rezultati. U takvu svijetu nepovjerenja DLP laboratoriji, ili barem oni s međunarodnim certifikatima (npr. ISO), ostat će čvrsto uporište kod odlučivanja u regulatornim tijelima EU i SAD-a, a akademski i drugi laboratoriji će se ili prilagoditi ili će se baviti fundamentalnim istraživanjima, što mnogi smatraju da im i jest glavni zadatak.

Stanje će se na ovom području još dramatičnije zaoštriti u sljedećih desetak godina početka primjene europske uredbe *REACH* (e. *Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals*), koja je najavljena još u veljači 2002. godine *Bijelom knjigom*. O razlozima uvođenja *REACH*-a moglo bi se naširoko raspravljati, ali među osnovnim točkama programa iz *Bijele knjige* je zaštita ljudskog zdravlja i okoliša te transparentnost u stavljanju kemikalija u promet na području EU. Naravno da je glavni prikriveni razlog bio u zaštiti europskog tržišta od uvoza kemikalija iz zemalja s jeftinom radnom snagom. Ovakav složen proces poput *REACH*-a počinje se razvijati neočekivanim putovima kad jedanput stupi na snagu i nije lako predvidjeti što će on donijeti Europi i svijetu. Vjerojatno će se briga za ljudsko zdravlje i okoliš povećati. Očekuju se detaljni fizikalno-kemijski, toksikološki i ekotoksikološki podatci za 35 000 tvari koje dolaze na europsko tržište u godišnjim količinama većima od tone (zasad su usklađeni podatci o opasnostima oko 5 000 tvari s tržišta). Bit će poboljšan nadzor nad tijekovima kemikalija, s tržišta će se ukloniti proizvođači sa sumnjivim kemikalijama, dokumentiranje opasnih kemikalija bit će znatno poboljšano itd. No nije sve tako svijetlo i optimistično. Mali i srednji proizvođači (*nizvodni*) kemikalija u priličnom su strahu za svoju budućnost. *REACH* želi smanjiti fragmentaciju tržišta, ma što to značilo, a mali sumnjaju da to znači jačanje multinacionalnih kompanija i slabljenje malih proizvođača. Tomu u prilog donekle govori zbrka nastala u razdoblju predregistracije tvari. Zbog opsega poslova *REACH*-a određeno je da se sve tvari s tržišta EZ-a moraju predregistrirati između 1. lipnja i 1. prosinca 2008. u *Europskoj kemijskoj agenciji* u Helsinkiju, a sam proces evaluacije počeo je početkom 2009. U prvim uputama o predregistraciji bilo je određeno da proizvođači tvari s europskoga tržišta ili uvoznici tvari s drugih tržišta moraju samo

u jednostavnom formularu prijaviti svoje stvari *Agenciji*. Nastale su stotine problema s proizvođačima izvan EU zbog složenog načina predregistracije za njih. Oni nisu imali pravo sami predregistrirati svoje stvari, nego preko nekoga iz EU, npr. uvoznika ili *jedinstvenoga predstavnika* (a zapravo nove agencije). I kad se sve napokon činilo jasno, pojavila se potkraj listopada preporuka da i oni *nizvodno* koji kupuju stvari iz EU za pripremu svojih više ili manje složenih proizvoda trebaju predregistrirati svaku pojedinačnu komponentu bez obzira na to je li originalni proizvođač već obavio ili nije obavio vlastitu predregistraciju. Radilo se samo o preporuci, ali su mnogi mali i srednji prerađivači u panici stvari krivo shvatili. To je samo primjer nesnalaženja i nejasnoća u primjeni novoga sustava na europskom tržištu. Vjerojatno će tijekom 2009. biti puno nesporazuma i štete među gospodarstvenicima, ali problem je u tome što nitko sa sigurnošću ne može predvidjeti kakve će u sljedećih pet do deset godina koristiti i probleme donijeti primjena *REACH*-a. U posebno

neugodnom položaju je Hrvatska, koja ne može primijeniti novi sustav sve dok ne bude primljena u EU, a tada se može naći u velikim teškoćama zbog kašnjenja u procesu iza zemalja Unije. Ne treba paničariti, ali valja pripremiti hrvatsko gospodarstvo za nadolazeća vremena i u sklopu pregovora s EU osigurati hrvatski nastup na tržištu kemikalija kad jednom postane njezinom članicom.

Na kraju se postavlja pitanje što stoji iza tih paničnih reakcija, koje često potiču i nazovistručnjaci. Je li u pitanju samo ljudska glupost i neznanje ili iza svega ipak stoje trgovinski ratovi moćnih proizvođača? Ono što treba poručiti hrvatskim građanima jest da ne vjeruju svakomu tko piše o nekoj temi, koja se javlja u sredstvima javnog priopćavanja ili na internetu zbog samo njemu znanih razloga.

Franjo P LAVŠIĆ

Noćne more sredovječnog urednika

*Richard Horton glavni je urednik najstarijega medicinskog i svjetski poznatog časopisa Lancet. U Institutu za povijest u Zagrebu održao je 6. svibnja 2008. predavanje o problemima s kojima se svakodnevno susreću urednici, pa i onih najpoznatijih časopisa. Ili upravo zato. Časopis POLIMERI objavljuje širi izvadak iz njegova predavanja. Zahvaljujemo Uredništvu časopisa Croatian Medical Journal što nam je omogućilo tiskanje ovoga vrijednog promišljanja uglednog urednika.**

Uredništvo

Moj prvi posjet Hrvatskoj i prijateljstvo s urednicima *Croatian Medical Journala* za mene su značili pravu inspiraciju. Stvorili smo prijateljstvo koje je čak čvršće danas nego prije deset godina. Posebno mi je drago što sam mogao ponovno doći i susresti svoje hrvatske prijatelje te glasno razmišljati o svijetu znanja, istraživanja, izobrazbe i kako se urednici znanstvenih časopisa i znanstvena zajednica uklapaju u tu sve važniju kulturu. Kao što rekoh, posjetio sam Hrvatsku prije deset godina, a to nije bilo samo impresivno iskustvo ni prilika da se neposredno upoznam s državom koja je nastajala i rasla u iznimno teškim vremenima nego i vrijeme kad sam mogao vidjeti kako se narod rađa iz borbe i ulazi u začudno razdoblje slobode i svega onoga što sloboda znači za društvo. Devedesete su godine bile godine nade i optimizma, ali ipak je previše lako zaboraviti duboke ljudske i povijesne ožiljke, čak i u Hrvatskoj, koja sada ima čvrstu demokraciju. Katkad su, međutim, rane još svježije – poput one koju otvara članak objavljen u britanskom dnevniku *Guardian* u ožujku ove godine, koji je prenio kako je netko tko je sudjelovao u zlodjelima protiv vaše zemlje pobjegao i sklonio se u Velikoj Britaniji i ondje bio otkriven. Drugim riječima, rane za koje smo se nadali da će zacijeliti, mogu se katkad ponovno otvoriti. To je vrlo bolno jer otvara pitanje što su donijele žrtve koje su bile podnesene. Za što ste se borili u devedesetim godinama – za nezavisnost? Što su bili i koji su danas ciljevi hrvatskog društva i kako će vaša djeca, naša djeca, procjenjivati vaše današnje postupke? Kakav će ona zapis ostaviti o našim djelima koja činimo upravo danas?

Dvije obljetnice

U svijetu znanosti godina 2008. vrlo je važna jer se u njoj obilježavaju dvije važne obljetnice: šezdeset godina od utemeljenja *Svjetske zdravstvene organizacije*, onaj povijesni dan kad se svijet udružio da ovdje napravi mjesto boljega zdravlja i blagodati, i šezdeseta obljetnica *Opće deklaracije o ljudskim pravima*. Oba događaja obilježavaju pravo na zdravlje, vrlo važno pravo koje se u demokraciji drži dragocjenim. O čemu je to pravo? U Europi načelo ljudskih prava ima dugu i iznimnu,

premda kadšto i krvavu povijest. Tri su kritične točke u europskoj povijesti i priči o sve većem poštovanju ljudskih prava. Možda je od mene neskromno reći, ali držim da se prvi veliki pomak dogodio u Velikoj Britaniji u 13. stoljeću, kad je napisana *Magna Charta* te s njom i obveza *habeas corpus*, tj. poštenoga suđenja. Time je prvi put u povijesti Europe, suvremene europske uljudbe, legalizirano načelo pravde, koje štiti optuženika od samovoljne presude, načelo koje čuvamo i dandanas. Osamnaesto je stoljeće donijelo Francusku revoluciju, koju je, doduše, obilježilo strašno nasilje, ali i izniman europski preporod. Francuski enciklopedisti, možda prvi urednici modernoga doba, prikupljali su i usustavljivali ljudsko znanje, ali ne samo radi znanja samoga nego i sa željom da njime poboljšaju društvo, provedu društvene reforme. To je nadalje probudilo cijeli naraštaj pisaca, poput spisateljice Mary Wollstonecraft u Engleskoj, koja je branila i promicala prava muškaraca i žena i ideju da je sloboda temeljna ljudska vrijednost koju društvo treba štiti. Treći ključni povijesni događaj bio je opći fenomen u 20. stoljeću, nakon II. svjetskog rata, kada su *Ujedinjenim narodima*, *Svjetskom zdravstvenom organizacijom* i *Općom deklaracijom o ljudskim pravima* stvoreni mehanizmi koji su simbolizirali doprinos ljudskoga znanja, važnost ljudskih prava i sloboda te putove kojima te zamisli mogu pridonijeti društvenom napretku.

Znanost i društvo

Danas sam stvarno sredovječan – imam 46 godina, što moja kći stalno naglašava, i urednik sam jednoga od tisuća znanstvenih časopisa. Time sam se našao na križanju dvaju svjetova – javnoga i stručnoga. Moj je posao, što vrijedi i za druge urednike, stvaranje komunikacije, navlastito u stručnom svijetu. No u tom svijetu javnost nije samo promatrač nego i sve više postaje sudionik. U času kad razmišljamo o ulozi znanja u društvu i ulozi urednika kao posrednika znanja, moramo se također upitati zašto bi naše vlade trebale ulagati u znanost, istraživanja i znanje. Zašto se ministar treba brinuti za budućnost hrvatskog obrazovanja i znanosti? Moji odgovori na to pitanje zadiru u samu srž potrebe da se vjeruje u bolje društvo.

Urednik

Negdje duboko u sebi, naše društvo vjeruje da istraživanja i znanje pridonose društvenom napretku. Vjerujemo u slobodu ideja kao najbolji način jačanja društvene pravde, od *Magne Charte* preko *Preporoda* do suvremenih razvijenih demokracija i načina na koji razmišljamo o ljudskom znanju. Vjerujemo u zaštitu i jačanje ljudskoga života i vrije-

*Potpuni tekst može se pročitati na adresi: http://www.cmj.hr/2008/49/3/web_extra_NewsComments_Marusic.pdf