

čitivosti, citiranosti i koliko se novca ulaže u određena istraživanja. Istraživanja vezana uz rak, sidu ili nanorobote uvijek privlače više pozornosti od onih vezanih uz neka temeljna otkrića bez jasne primjene na vidiku. Tu treba dopustiti i da svaka struka, ako to drži nužnim, definira još neku bazu koja bi za nju bila važna. Također treba vrednovati i stručnost, patente, licencije i projekte, no ne treba zaboraviti da ipak svaki profesor mora imati i dobre znanstvene članke. Jednako tako, ne bi trebalo inzistirati na tome da svatko postane redovitim profesorom u trajnom zvanju. Imperativom za napredovanje uništen je stručni rad. Visokosofisticirana oprema zahtijeva visokokvalificiranog operatera. Nužan je i transfer stečenog znanja. Institute treba vratiti u nastavu. Potpisano je s EU da će se morati smanjiti broj instituta; oni će se morati povezivati i pomalo okrenuti i primijenjenim znanostima. Provedba te reforme otežana je zbog stalno prisutnog problema u znanosti, nesnošljivosti na osobnoj razini, konkurentnosti, zbog problema međusobnog ocjenjivanja projekata. Treba promijeniti razmišljanje. Zakon će se morati mijenjati. Treba težiti što kraćim zakonima koji bi

se upotpunili pravilnicima koji ne moraju ići na Sabor. Takav sustav omogućio bi lakše otklanjanje problema i bržu modernizaciju.

Zbog vremenskog ograničenja na ovom skupu nije bilo osvrta na uvoz znanstvenika. Dok Amerikanci ili Nijemci jednostavno uvezu stručnjake koji im nedostaju, u Hrvatskoj je to još egzotično, pa čak i projekt ministra D. Primorca da vrati znanstvenike iz dijasporu u praksi nailazi na goleme probleme, upravo zbog inertnog sustava, nesnošljivosti i osjećaja ugroženosti kolega u domovini koji povratnika često doživljavaju kao prijatnu pa povratnici napuštaju sveučilišta ili, u gorem slučaju, i domovinu. Interdisciplinarnost ističana na ovom skupu u praksi je ravna znanstvenoj fantastici. Fakulteti kao novake uglavnom zapošljavaju svoje studente, a eventualni *padobranci* iz drugih struka uvijek ostaju stranci. I tu je jasno da će trebati mnogo vremena da pojedinac počne razmišljati o dobrobiti društva, jer čak i ako se zaboravi na etiku, matematičari su davno razvili teoriju igara koja kaže da je svima najbolje dok surađuju.

Tatjana HARAMINA

## U povodu predstavljanja zakona Europske unije o otpadu u organizaciji Udruženja za plastiku i gumu HGK

Otpad je jedan od većih problema današnjice, a polimerni materijali često se prozivaju kao najveća opasnost, premda uglavnom neargumentirano. Kako bi prerađivači polimera bili ukorak s današnjim zakonodavstvom i trendovima u gospodarenju polimernim otpadom, u organizaciji *Udruženja za plastiku i gumu* njegova je tajnica mr. Gordana Pehneć Pavlović održala 22. prosinca 2008. u prostorijama *Hrvatske gospodarske komore* predavanje *Europski zakon o otpadu, s posebnim osvrtom na polimerni otpad*.

Bilo je to već drugo predavanje u ciklusu planom predviđenih predavanja proizašlih iz *Europskoga projekta potpore industriji polimera*. Nositelj je tog projekta, koji traje 15 mjeseci, *Europsko udruženje prerađivača plastike (EuPC)*, a partneri su udruženja za plastiku i gumu iz Bugarske, Grčke, Hrvatske, Rumunjske i Turske. Cilj je projekta informirati članice o europskom zakonodavstvu važnom za industriju polimera, a zanimljivi su u prvom redu zakoni i direktive vezani uz *REACH* (e. *Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals*), otpad, pakiranje hrane, konkurentnost, norme te instrumente obrade tržišta.

Svi zainteresirani za ovo područje svjesni su kako nedovoljna informiranost javnosti dovodi u loš položaj jednu vrlo važnu industrijsku granu. Upadljivo je narušen vizualni doživljaj polimera u javnosti, ponajprije distribucijom slika putem elektroničke pošte te širenjem dezinformacija najvećim dijelom radi senzacionalizma, ali i osobne koristi pojedinaca. Proizvođači i prerađivači polimernih materijala na taj način dolaze u neravnopravan položaj u odnosu prema ostatku industrije. Oporaba plastike donekle popravlja narušeni ugled. No

kako bi bilo moguće što veći udio materijala oporabiti, uporaba mora biti održiva i profitabilna te mora biti podržana zakonodavstvom. Problematično je što u Hrvatskoj nema pravih podataka o otpadu. Podaci daju transparentnost, komunikacijski alat, servis članicama *Udruženja*, a i mogućnost predstavljanja nečlanicama. Kad je riječ o uporabi, naravno, ne misli se samo na materijalnu već i na energijsku. Radi poboljšavanja uporabe medijski najviše napadanoga PVC-a aktivirala se jedna volonterska skupina, *Vinyl 2010*, na čiju je inicijativu, uz potporu *EuPC-a*, 2003. osnovana nevladina udruga *Recovinyl*. Njihova je uloga potpomoći sakupljanje i distribuciju otpada prema akreditiranim reciklažnim dvorištima te konačno oporabu PVC-a, uglavnom iz građevinske industrije. Ta je udruga aktivna u devet zemalja, a najviše uspjeha postiže u Njemačkoj i Ujedinjenom Kraljevstvu. Belgija, Danska, Francuska, Italija, Irska, Nizozemska i Španjolska već su se aktivno priključile, a Češka, Mađarska, Poljska i Slovačka uključene su u vrednovanje aktivnosti. Austrija i Švedska sljedeći su kandidati za proširenje.

Europski su zakoni u pogledu otpada najstroži na svijetu. Ipak, veći dio *pravila igre* ostaje na smjernicama, a svaka ih zemlja može sebi prilagoditi. Kako bi se smanjila zbrka, uveden je *REACH*.

Na ovom je skupu *Udruženje za plastiku i gumu* prikazalo i svoje aktivnosti u Hrvatskoj. Kao veći problem naveden je neuspjeh višekratne inicijative *Udruženja* za suradnju s *Ministarstvom zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva* i državnim tajnikom prof. dr. sc. N. Ružinskićem. Do danas nije čak realiziran ni sastanak. *Udruženje* pokušava s organizacijom edukativnih konferencija, a

u tome ima i stručnu potporu europskih udruženja. Nastoji biti partner u uvođenju dobre prakse u Hrvatsku te ističu PET kao dobar primjer. Absurdno je, međutim, da se sakupi više od 100 % PET ambalaže, što znači da nisu samo hrvatska odlagališta oslobođena PET-a već i ona naših susjeda.

*Europski parlament* i *Vijeće* Europske unije objavili su 22. studenog 2008. novu direktivu *WFD 2008/98/EC* (e. *Waste Framework Directive*), koja je stupila na snagu 20 dana nakon objave. Cilj je modernizirati, pojednostavniti i razjasniti postojeću, prije svega uvođenjem novih definicija. Direktiva uvodi nove termine: biootpad, otpadana ulja, prodavač (*dealer*), sakupljanje, odvojeno sakupljanje, obrada, pa čak i najbolje raspoložive postupke. Postavljeni ciljevi za mehaničku oporabu, recikliranje i ostale oblike oporabe ostali su isti, odnosno do 2020. postići 50 % od ukupne mase prikupljenoga komunalnog otpada i do 70 % ostaloga neopasnog otpada. Energijska oporaba otpada nije zasebno definirana u općim uvjetima direktive, no isto je navedeno u *Aneksu II – popisu mogućih aktivnosti oporabe*. Direktiva poštuje uspostavljenu hijerarhiju postupanja s otpadom, gdje je odlaganje na odlagališta posljednja opcija nakon što su sve prethodne potpuno iskorištene. U *Aneksu I* direktive navedene su prihvatljive mogućnosti odlaganja. Propisani su određeni minimalni standardi koje je nužno zadovoljiti tijekom primjene različitih načina obrade otpada.

Svaka država ima karakteristične probleme. Za male je države cijeli sustav preskup. U Hrvatskoj *Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva* donosi dobre zakonske propise, no njihova provedba ne zadovoljava. U tvrtkama imaju osjećaj da se njihovo mišljenje zanemaruje. Pri donošenju propisa važna bi bila povratna informacija iz prakse kako bi se došlo do što boljeg rješenja. Za Hrvatsku karakterističan problem protoka informacija prisutan je i u ovom sektoru. Nema podataka koliko je plastike stavljeno na tržište, pogotovo od uvoznika. Doduše, prof. N. Ružinski je 2007. predstavio Hrvatskom saboru podatke za PET (51 424 t), staklo (157 315 t), Al-Fe (3 647 t) te za ostale polimere (6 138 t). Udruženje tvrdi da izvor tih podataka nije jasan. Očito je, međutim, da sakupljališta *ostalih polimera* nema dovoljno.

Regulativa u RH, gledajući staru *WFD*, potpuno je usklađena. Tako postoji:

- *Zakon o zaštiti okoliša* (NN 110/07)
  - *Zakon o otpadu* (NN 178/04, 111/06, 60/08)
  - *Strategija gospodarenja otpadom* (NN 130/05).
- Iz temeljnog *Zakona o otpadu* proizlaze i sljedeći podzakonski akti:
- *Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu* (NN 97/05, NN 115/05, NN 81/08)
  - *Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama* (NN 40/06)
  - *Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima* (NN 124/06, NN 121/08)
  - *Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima* (NN 133/06)
  - *Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima* (NN 136/06)
  - *Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom* (NN 74/07, NN 133/08)
  - *Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom* (NN 38/08).

Na osnovi postojećih zakona i pravilnika proizlazi i hijerarhija ciljeva u gospodarenju otpadom prikazanih slikom 1.

Da su podaci predstavljeni Hrvatskom saboru vjerojatno nepotpuni i netočni, govori i reakcija predstavnika *Brković* d.o.o., tvrtke koja se već 30 godina bavi oporabom PE filmova i folija. Ivo Brković tvrdi da

je njegova tvrtka u 2007. preradila više od 6 000 t PE-LD-a. Hrvatski gospodarstvenici na skupu su upozorili na više problema. Jedan od njih je i pad cijene nafte, zbog čega pada i cijena otpada, a dok ovlaštene sakupljači dobiju 550 kn/t, cijena po kojoj prodaju otpad tvrtkama prerađivačima je 400 €/t.



SLIKA 1 - Ciljevi gospodarenja otpadom

Tvrtka *Bifix* d.o.o. iz Buja proizvodi boje i pakira ih u kante od PP-a s poklopcima od PE-a. Njihov predstavnik kao problem navodi da nema popisa ovlaštenih sakupljača. U tom je slučaju *Udruženje* priznalo svoje zbunjujuće *web*-stranice, nepristupačne proizvođačima. Kao rješenje ponuđeno je da se sastavi katalog za proizvođače koji bi sadržavao podatke o tome što postoji na hrvatskom tržištu, kakvo je tržište, komu se može obratiti i na koji broj telefona i sl. Nejasno je, međutim, koliko će se često tiskani katalog usklađivati s trenutačnim stanjem. To više što svi uočavaju problem da neki koncesionari uopće ne djeluju, a i imena tvrtki prečesto se mijenjaju.

Navedeno je kao problem da u specifikacijama svojih proizvoda proizvođači ne daju naputak kako ih oporabiti. U *press clippingu* javljaju se *zeleni* sa zbunjujućim porukama punima netočnih informacija o opasnim plastičnim vrećicama, ali nema dovoljno glasne reakcije proizvođača i oporabitelja. Navedeno je da su u životnom vijeku polimera krajnji korisnici ti koji će odlučiti hoće li se proizvod oporabiti ili ne. Nužno je jasno informirati velike korisnike poput građevinara, kao i javnost o tome tko, kako i od čega može što učiniti. Alarmantan je problem da proizvođači plaćaju porez za recikliranje svojih proizvoda, a oporabitelji taj novac ne dobivaju. Nejasno je gdje taj novac završava.

Ovom skupu bili su nazočni zainteresirani odgovorni pojedinci iz plastičarske industrije. Udruženje planira uskoro organizirati okrugli stol na kojem bi se industrija sastala s predstavnicima *Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva* te s predstavnicima županija radi povezivanja zakonodavaca s onima kojih se ti zakoni najviše tiču. Onima kojima država, odnosno odgovarajuće ministarstvo mora omogućiti pristup informacijama kako bi se što učinkovitije mogli baviti proizvodnjom, da ne gube vrijeme na birokraciju koja je po učinkovitosti na europskom dnu te da pri tome naš okoliš dobije najbolju skrb. Da svi koji se bave polimerstvom mogu reći da se iskreno i odgovorno brinu za budućnost plastike, ali i gume.

Tatjana HARAMINA