

I. Čatić*

Fancevljev prilaz 9
10 010 Zagreb

Svi postajemo smetlarima**

Nametnuto nam je. Svi smo već sada smetlari. Razvrstavamo otpad, a ne znamo što se s njim dalje radi. Zašto smo smetlari?

Dobili smo plastične vreće za odvajanje biootpada te plastike i metala. One su došle na kućanstvo, neovisno o broju članova, bez uputa od kada ih treba početi upotrebljavati, kada će se taj otpad odvoziti. Zanimljivo, te vreće su također "single-use plastics", dakle, za jednokratnu uporabu, protiv čega se ljubitelji okoliša tako zdušno bore. Posebni su problem vreće za biootpad. Nigdje nema naznačeno od čega su načinjene. Jesu li biorazgradljive ili od uobičajenih materijala za takve vreće? Što se radi s tako sakupljenim otpadom? Ako su vreće biorazgradljive, treba posebni sustav za gospodarenje takvim plastičnim otpadom.

Nejasno je što se dalje radi s tim plastičnim vrećama za odvajanje plastike kada se isprazni njihov sadržaj. To je naime mješoviti plastični otpad koji se sastoji od šest osnovnih vrsta i ostale plastike. Po obvezatnim brojevima to su: PET [poli(etilen-tereftalat), 1], PE-HD (polietilen visoke gustoće, 2), PVC [poli(vinil-klorid), 3], PE-LD (polietilen niske gustoće, 4), PP (polipropilen, 5), PS (polistiren, 6), ostali plastični materijali, 7).² Raspolaže li, primjerice, Zagreb postrojenjem za razdvajanje tog otpada i njegovu mehaničku uporabu, recikliranje, odnosno, možda spalionicu. Upadnica, Grad je najavio da će za sortirnicu staviti na raspolaganje zemljište bivšeg DIOKI-ja, koji je proizvodio možda ekološki najprihvatljiviju vrstu plastike (umjetni organski polimer), polietilen.

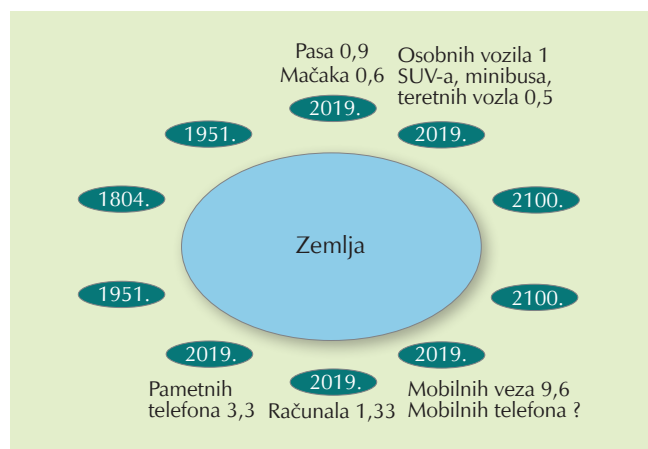
Postoje i kante za papir. Jeste li kada razmislili o tome kakav je to otpad? Papir je mješoviti otpad. Posebno novine, luksuzni časopisi, bilježnice. Ako donesete u reciklažno dvorište i razvrstate doneseni papir, možete dobiti npr. 7 kuna. A onda vas obavijeste poreznici da ste imali taj ekstra prihod.



Slika 1 – Zagrebački otpad (Foto: Boris Jagačić, Zg-magazin)

Poseban su slučaj tako lijepe kante za sakupljanje otpada. Samo u Zagrebu vjerojatno ih ima više od milijun komada. A onda za odlaganje otpada u kući s više od 40 stanova stave dvije kante koje se prazne svaki tjedan ili dva. Svejedno je. I one će kroz neko vrijeme postati plastični otpad. Gdje će se on odložiti i kako? Recikliranje, često baš i nije jako isplativo. A kako je sada spaljivanje u Zagrebu, zahvaljujući "prijateljima prirode", nezamislivo, gdje će se s takvim otpadom? Koga će usrećiti?

Da je svekoliki otpad postao svjetski problem broj jedan nije ništa neobično. No o pravim onečišćivačima i zagađivačima malo se govori i piše. Slika 2 razvijena za potrebe predavanja.³



Slika 2 – Humano biće i sustanari,³⁻⁵ 1 znači jedna milijarda, razni internetski izvori⁵

Godine 1804. dostignuta je na Zemlji prva milijarda stanovnika.⁴ Godine 1951. broj stanovnika bio je 2,6 a 2020. bit će ih 7,8 milijardi.⁴

Kada se raspravlja zaista o realno velikom problemu, svekolikom otpadu, zašto se ne govori i o drugim vrstama otpada. Valja navesti još jedan podatak koji je najučestaliji. U oceanima završi godišnje oko 8 milijuna tona makroplastike (veličina čestica > 5 mm). Otrpilike površina Zagrebačkog velesajma (1 km²) visine trokatnice.

Još dva primjera. Ništa se ne govori o ambalaži za hranu kućnih životinja, o pakovanjima za PET-ljubimce. Drugi primjer su opušci. Sadrže filtre za duhanske proizvode koji sadrže makroplastiku. Posebno su zamjetljivi na plažama. Načinjeni su od organske plastike na osnovi celuloze. Što treba poduzeti da ih nema npr. na plažama? Usprkos EU-direktivi od lipnja 2019., problem je riješen sporazumno s proizvođačima cigareta, koji su pristali na po- višenje plaćanja ekološkog poreza. No time problem nije riješen.

* Profesor emeritus Igor Čatić
e-pošta: igor.catic@fsb.hr

** Članak se temelji na onom objavljenom na portalu Zg-magazin, 9. prosinca 2019. pod naslovom: "Svi smo mi smetlari i bankari".¹

Tablica 1 – Vrste uporabe⁷

Proizvod		Vrsta uporabe			
		Reciklat	Depolimerizat	Kompost	Energija i pepeo
Područje djelovanja	Oporabiteljstvo	Reciklarstvo	Kemijska uporaba (prema engleskom kemijsko recikliranje)	Kompostarstvo	Energijska uporaba
Radnja	Oporaba	Recikliranje (mehanička uporaba)	Depolimerizacija	Kompostiranje	Spaljivanje
Svojstvo	Oporabljivost	Recikličnost	Depolimeriziravost	Kompostiravost	Spaljivost
Izvršitelji	Oporabitelj Oporabiteljica	Reciklar Reciklarica			Spalitelj Spaliteljica

Velik udio plastičnog otpada na plažama čini odbačeni ili izgubljeni ribolovni alat, oko 27 %. Praktički, radi se o poliamidnom otpadu, poznatijem kao najlonski otpad.

Što je s tekstilnim otpadom? Modna industrija jedna je od najopasnijih, napisala je nedavno glasovita modna dizajnerica Stella McCartney. Zbog trostrukog povećanja broja stanovnika od pedesetih godina do sadašnjosti, plastična, ali i gumena tekstilna vlakna sve su učestalija. Danas je već 65 % vlakana od fosilne plastike. No ni prirodna vlakna nisu baš ekološki besprijekorna. Najgori je sigurno pamuk koji, po nekim izvorima, treba za proizvodnju 1 kg čak 22 000 l vode. Usporedbe radi za proizvodnju plastike treba svega 180 l. Najgori proizvod sigurno su pamučne traperice s modnim rasporima, koji abrazivskim trošenjem, uobičajeno nazvanim habanje, najviše pridonose pojavi mikročestica u oceanima.

Po navodima *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*,⁵ redosljed mikročestica (manjih od 5 mm), poslije tekstilnih slijede one od habanja automobilskih gumenih pneumatika.

Opće je poznat podatak da u oceanima ima u četvornom km oko 200 000 takvih mikročestica, jedna na svakih 5 m².

Godišnji unos primarne mikroplastike koja se izravno ispušta u mora i oceane iznosi oko 1,5 milijuna tona.

Kao rješenja nameću se koncepti kružnog gospodarstva i zero waste (nulti otpad). Recikliranje plastike baš i nije jeftino, a teorijski ne postoji nulti otpad, jer proizvodnja energije za život živih bića traži sve više umjetne hrane što rezultira izmetom.*

Kako se pretežno pod recikliranjem smatra mehanička uporaba, a sve učestalije se sada promiče kemijska uporaba, pod engleskim nazivom kemijsko recikliranje. Stoga se prenosi tablica 1 s novim rješenjima nazivlja.⁷

Potrebno je razmotriti i ostale brojke iz slike 2. Pasa i mačaka ima ukupno 1,5 milijardi (slika 2).⁸ Od toga se računa da ih živi u kućanstvima, poznati PET-ljubimci, oko 10 do 15 %. Približno oko 200 milijuna, koji jedu nametnutu specijalnu hranu. O potreb-

nim pakovanjima ni riječi, kao i kako se riješiti izmeta. Rukavice i kesice nisu rješenje, posebno ne u prirodi. Vozila ima također oko 1,5 milijardi. Posebno su upečatljivi podatci o prometnim vezama, koje se ostvaruju s pomoću "sredstava za rad": računala, tableta i svih vrsta mobitela, što dovodi do digitalne preopterećenosti i digitalne demencije.¹⁰

I na kraju, koju će novu dužnost nametnuti stanovništvu? Bi li se moglo u zaštiti okoliša, npr. proizvođačima mobitela, nametnuti da ne mogu svake godine izbaciti na tržište novi model? Ili da perilice rublja ili posuđa ne traju samo do isteka garantnog roka?

Literatura

1. I. Čatić, Svi smo mi smetlari i bankari, Zg-magazin, 9. prosinca 2019.
2. A. Rogić, I. Čatić, D. Godec, Polimeri i polimerne tvorevine, Društvo za plastiku i gumu, Zagreb, 2008., str. 162.
3. I. Čatić, Tehnika i arheologija, Filozofski fakultet Zagreb, predavanje, 16. siječnja 2020.
4. Worldometers (www.Worldometers.info) (pristupljeno 2. prosinca 2019.).
5. Razni internetski izvori, (pristupljeno prosinac 2019. i siječanj 2020.).
6. I. Boucher, D. Friot, Primary Microplastics in the Oceans: a Global Evaluation of Sources, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2017.
7. I. Čatić, Nazivi za područje uporabe, Jezik 66 (4-5) (2019) 179–182.
8. I. Čatić, Brinemo o psima i mačkama, Glas Slavonije – Magazin, 14. prosinca 2019.
9. I. Čatić, M. Pelosa, Digitalizacijska preopterećenost, rad u izradi.
10. Digitalna demencija i kognitivne sposobnosti učenika, Tribina Europski dom, 11. svibnja 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=mdCjRKJqfFI> (1. nastavak, ima ih 4).

* Opširno objašnjenje tog zaključka je u seriji članaka objavljenih u *Hrvatskom fokusu* u više nastavaka. Cjeloviti tekst može se dobiti izravno od autora.