



Recite da plastičnoj vrećici!

Priredila: Maja RUJNIĆ-SOKELE

Već je odavno poznato da svaki proizvod utječe na okoliš, neovisno o tome od kojeg je materijala načinjen. Taj utjecaj ovisi o raznim čimbenicima tijekom proizvodnje sirovina i tvorevina, uporabe proizvoda, pa sve do njegova konačnog zbrinjavanja. Provedene su mnogobrojne analize životnoga ciklusa vrećica za kupnju i sve su pokazale da je najbolje rješenje polietilenska vrećica, koja se više puta iskoristi i koja na kraju završi kao vrećica za smeće. Zašto su onda u posljednje vrijeme plastične vrećice, ali i plastika u cjelini, izložene velikom napadu medija, i to ne samo u Hrvatskoj već i u svijetu? Zanimljivo je da novinske vijesti najčešće prenose da se namjerava zabraniti ili se već zabranila uporaba takvih vrećica u nerazvijenim zemljama Afrike, Azije, ili pak u Crnoj Gori. Zato je na pitanje otkud trenutačno ovaj napad na plastiku, a osobito na PE vrećice, teško odgovoriti. No zato se na pitanje jesu li plastične vrećice s pravom sotonizirane i proglašene najvećom opasnošću za okoliš, odmah može dati jasan odgovor – ne! Takav odgovor treba potkrijepiti i nekim argumentima, stoga su u nastavku navedeni rezultati dviju studija – analize životnoga ciklusa biorazgradljivih vrećica i vrećica od ostalih materijala (papirnatih, polietilenskih i platnenih) te procjene sveukupnog utjecaja (na okoliš, potrošače, poslovanje u cjelini te otpad) ako se uvede porez na plastične vrećice.

Analiza životnoga ciklusa vrećica s ručkama od različitih materijala

U prvoj studiji¹, koju su proveli istraživači Sveučilišta RMIT (e. *Royal Melbourne Institute of Technology*) iz Melbournea, Australija, uspoređene su vrećice načinjene od različitih biorazgradljivih materijala (tablica 1) i alternativne vrećice od ostalih materijala – PE-HD-a, PP-a, PE-LD-a, papira te pamuka. U tablici 1 prikazan je sastav svih vrećica korištenih u studiji.

Sve vrećice namijenjene su prenošenju robe od trgovine do kuće, a proračunan je broj jednokratnih i višekratnih vrećica koji je potreban po osobi godišnje. Za potrebe studije funkcionalna jedinica definirana je kao kućanstvo koje donosi kući 70 prehrambenih proizvoda iz trgovine svaki tjedan tijekom 52 tjedna. U tablici 2 navede-

TABLICA 1. Sastav svih vrećica u studiji¹

Materijal vrećice	Sastav	Pretpostavke
Razgradljivi polimeri		
Škrobne mješavine s poli(butilen-sukcinat-adipat)-om (PBSA)	50 % škroba iz kukuruza 25 % 1,4-butandiola 12,5 % sukcininske kiseline 12,5 % adipinske kiseline	Adipinska kiselina proizvodi se od cikloheksana (40 %) i nitratske kiseline (60 %). Sukcininska kiselina dobiva se fermentacijom glukoze dobivene iz kukuruza.
Škrobne mješavine s poli(butilen-adipat-tereftalat)-om (PBAT)	50 % škroba iz kukuruza 25 % 1,4-butandiola 12,5 % adipinske kiseline 12,5 % tereftalne kiseline	1,4-butandiol dobiva se od prirodnog plina ili glukoze kukuruza.
Škrobno-poliesterske mješavine	50 % škroba iz kukuruza 50 % polikaprolaktona (PCL)	PCL se dobiva od cikloheksana (95 %) i octene kiseline (5 %).
Škrobno-polietilenske mješavine	30 % škroba iz kasave (tapioka) 70 % PE-HD	
Polietilen + dodatak koji inicira razgradnju	97 % PE-HD 3 % dodatak	Dodatak – stearinska kiselina i mali udio kobalta – kobaltov stearat
Polimer mliječne kiseline (PLA)	100 % PLA	Na osnovi kukuruza
Alternative		
Jednokratna PE-HD vrećica	PE-HD	Proizvodnja PE-HD filma
Vrećica od natronskog papira	Natronska celuloza	Proizvodnja papirnatih vrećica
Vrećica od PP vlakana	PP	Proizvodnja PP filma
Tkana PE-HD vrećica	PE-HD	Proizvodnja PE-HD filma
Kaliko vrećica	Pamuk	Preradba pamuka
Višekratna PE-LD vrećica	PE-LD	Proizvodnja PE-LD filma

ne su karakteristike svake vrećice u odnosu na funkcionalnu jedinicu.

U modelu je predviđeno nekoliko različitih mogućnosti zbrinjavanja otpadnih vrećica na kraju njihova životnog vijeka: odlaganje na odlagalištu (anaerobna okolina), kompostiranje, recikliranje i ponovna upotreba (kao vreće za smeće).

U tablici 3 prikazane su karakteristične veličine utjecaja na okoliš za sve vrećice. Osim uobičajenih utjecaja, navedena su i dva različita scenarija utjecaja na okoliš s obzirom na trajnost otpada u okolišu – na kopnu i u morskim sredinama. Trajnost otpada na kopnu izračunava se u m²/god., a vrijednost indikatora određuje se prema prostoru koji zauzme i vremenu koje vrećica provede kao otpad. Trajnost otpada u mor-

skim sredinama ovisi o tome pluta li vrećica ili tone, tj. procjenjuje se vrijeme koje će trebati vrećici da potone, odnosno koliko će dugo plutati na vodi. Npr. pretpostavka je da će plastične vrećice plutati šest mjeseci, a biorazgradljive i papirnatu potonut će za jedan dan.

Analiza životnoga ciklusa vrećica pokazala je da plastične višekratne vrećice manje utječu na okoliš od svih jednokratnih plastičnih i biorazgradljivih vrećica, a posebno od papirnatih vrećica. Sve višekratne vrećice (osim pamučne) manje utječu na okoliš od jednokratnih PE-HD vrećica i svih biorazgradljivih vrećica. Dominantan utjecaj na efekt staklenika imaju ugljikov dioksid, metan i dušikov oksid. Biorazgradljivi polimeri sa sadržajem škroba imaju veći utjecaj na

TABLICA 2. Karakteristike vrećica¹

Materijal	Upotreba vrećica				
	Masa, g	Relativna nosivost	Količina vrećica tjedno u odnosu na relativnu nosivost	Predviđeni uporabni vijek	Količina vrećica godišnje u odnosu na očekivani uporabni vijek
Škrob-PBSA	6	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
Škrob-PBAT	6	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
Škrob-poliester	8,1	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
Škrob-PE	6	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
PE+ dodatak	6	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
PLA	8,1	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
PE-HD	6	1 (6 – 8 proizvoda)	10	Jednokratna	520
Papir	42,6	1	10	Jednokratna	520
PP	65,6	1,2	8,3	104 upotrebe (2 godine)	4,15
Tkani PE-HD	130,7	3	3,3	104 upotrebe (2 godine)	1,65
Pamuk	125,4	1,1	9,1	52 upotrebe (1 godina)	9,1
PE-LD	40	2	-	10 upotreba (1 godina)	26

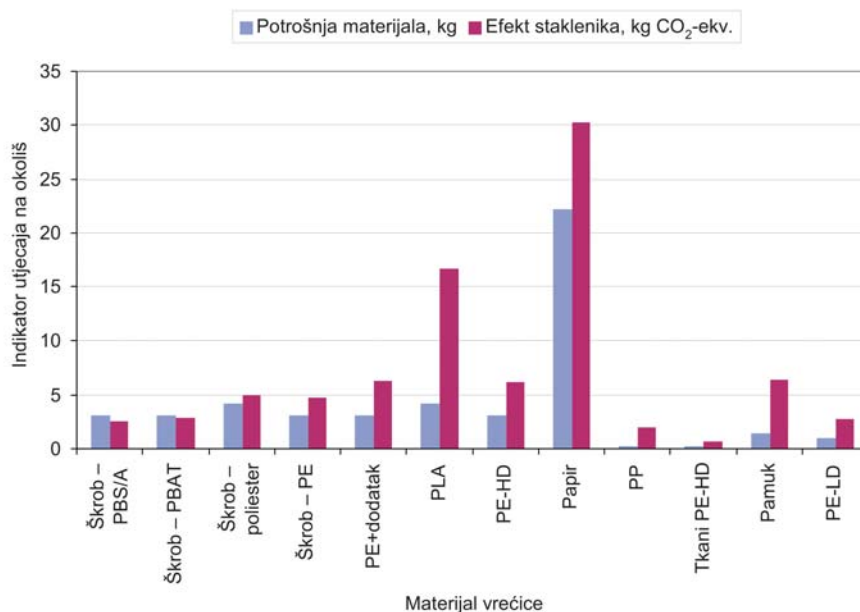
TABLICA 3. Karakteristične veličine utjecaja na okoliš¹

	Potrošnja materijala, kg	Efekt staklenika, kg CO ₂ -ekv.	Iscrpljenje prirodnih resursa, kg Sb-ekv.	Eutrofikacija, kg PO ₄ -ekv.	Indikator trajnosti otpada u morskim sredinama, kg/god.	Indikator trajnosti otpada na kopnu, m ² /god.
Škrob – PBSA	3,12	2,5	0,00487	0,00273	4,26·10 ⁻⁵	0,078
Škrob – PBAT	3,12	2,88	0,023	0,00406	4,26·10 ⁻⁵	0,078
Škrob-poliester	4,21	4,96	0,0409	0,00494	5,75·10 ⁻⁵	0,078
Škrob-PE	3,12	4,74	0,0694	0,00258	0,0078	0,078
PE+ dodatak	3,12	6,31	0,101	0,00236	0,0039	0,078
PLA	4,21	16,7	0,0776	0,00911	5,75·10 ⁻⁵	0,078
PE-HD	3,12	6,13	0,102	0,00246	0,0078	0,312
Papir	22,15	30,2	0,285	0,0266	0,000302	0,078
PP	0,21	1,95	0,023	0,00126	0,000241	0,00187
Tkani PE-HD	0,22	0,63	0,00934	0,000231	0,000107	0,00148
Pamuk	1,41	6,42	0,0177	0,00795	3,09·10 ⁻⁶	0,00164
PE-LD	1,04	2,76	0,0422	0,00114	0,00257	0,00746

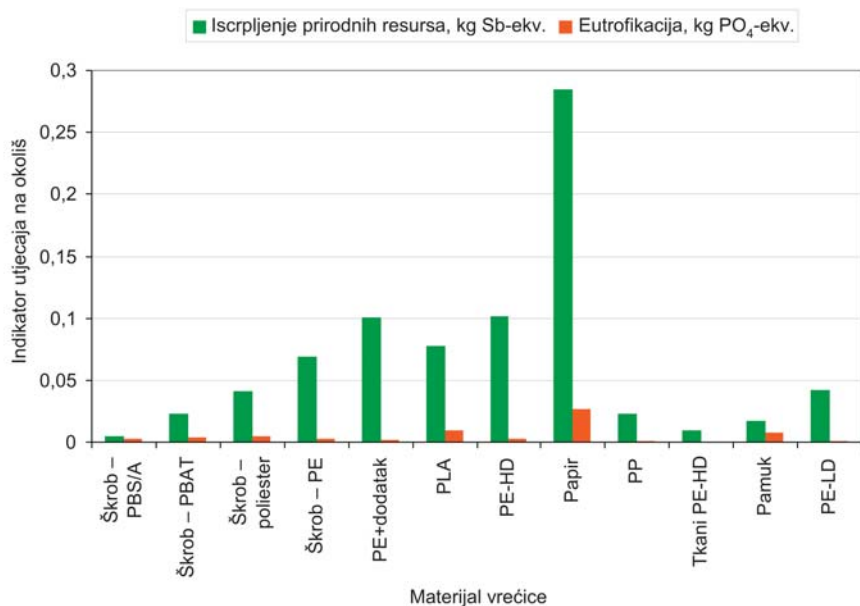
efekt staklenika (slika 1) zbog emisija metana tijekom razgradnje na odlagalištu pod anaerobnim uvjetima te emisija dušikova oksida (N₂O) koji se stvara prilikom primjene umjetnih gnojiva za uzgoj poljoprivrednih kultura. Ako se može postići da biorazgradljiva vrećica ne završi na odlagalištu i zbrine se kompostiranjem, smanjuju se staklenički plinovi, ali se u potpunosti ne uklanjaju. Eutrofikacija se odnosi na emisije nitrata i fosfata u okoliš (vodu i zrak), a iscrpljenje prirodnih resursa odnosi se na iskorištavanje fosilnih izvora energije (slika 2). I ovdje se najlošijom pokazala papirnata vrećica, jer se za proizvodnju papira troše velike količine energije i sirovina (sječa drveća).

Procjena sveukupnih utjecaja zbog uvođenja poreza na vrećice

Drugu studiju naručilo je *Ministarstvo okoliša* škotske vlade, a provela ju je tvrtka *AEA Technology Environment*.² Naglasak studije bio je na predviđanju mogućih utje-



SLIKA 1. Karakteristične vrijednosti indikatora utjecaja na okoliš – potrošnja materijala i utjecaj na efekt staklenika¹



SLIKA 2. Karakteristične vrijednosti indikatora utjecaja na okoliš – iscrpljenje prirodnih resursa i eutrofikacija¹

caja uvođenja poreza na vrećice na okoliš, potrošače, poslovanje, otpad i lokalnu vlast.

Studija je uzela u obzir sve argumente za porez i protiv njega, kvantificirajući moguće posljedice gdje god je to bilo moguće. Predviđena su četiri moguća scenarija:

- Scenarij 0: nema poreza, sve je kao i do sada
- Scenarij 1A: porez od 0,1 GBP (10 p) na plastičnu, ali ne i na papirnatu vrećicu

- Scenarij 1B: porez od 0,1 GBP na plastičnu, ali ne i na papirnatu vrećicu, izuzeta su mala i srednja poduzeća te dobrovoljne udruge

- Scenarij 2A: porez od 0,1 GBP na plastičnu i papirnatu vrećicu

- Scenarij 2B: porez od 0,1 GBP na plastičnu i papirnatu vrećicu, izuzeta su mala i srednja poduzeća te dobrovoljne udruge.

Studija se nije bavila odlučivanjem treba li uvesti porez ili ne, već do kakvih bi posljedica to dovelo.

Na tržištu u Škotskoj nalaze se jednokratne vrećice od PE-HD-a i PE-LD-a, zatim višekratne PE-LD vrećice, koje su trajnije, čvršće i mogu se više puta koristiti, a u trgovinama se obično naplaćuju (oko 10 p) papirnate vrećice (od kojih neke imaju plastične ručke), polipropilenske vrećice (tkane i netkane, vrlo čvrste i trajne) te biorazgradljive vrećice (tablica 4). Na tržištu postoje biorazgradljive vrećice koje su načinjene od prirodnoga škroba (kao što je kukuruz) i sintetskih poliestera, koje se razgrađuju enzimskim djelovanjem mikroorganizama, te vrećice koje su načinjene od sintetskih plastičnih materijala s dodatcima koji iniciraju razgradnju (npr. PE-HD s oko 3 % sadržaja teških metala kao što su mangan i željezo), a razgrađuju se oksidacijom pod djelovanjem svjetlosti i topline.

Konvencionalne polietilenske vrećice mogu se reciklirati u nove proizvode kao što su vrećice ili čvrsti proizvodi poznati pod imenom plastično drvo, no problem je odvajanje takvih vrećica od biorazgradljivih (plastičnih za recikliranje, a razgradljivih za kompostiranje), posebno ako su obje vrste dostupne u istoj zajednici. Neizbježno je da biorazgradljive vrećice dospiju u struju otpadnih polietilenskih vrećica i kontaminiraju reciklat, što u konačnici dovodi do proizvoda lošijih svojstava. To može uzrokovati velike probleme ako se reciklat rabi za izradbu plinskih ili vodovodnih cijevi, kao i za neke druge primjene (npr. ograde ili sjedalice). Osim toga, šalje se kriva poruka potrošaču, koji stječe dojam kako je prihvatljivo odbaciti

TABLICA 4. Karakteristike vrećica na tržištu²

Tip vrećice	Karakteristike	Prosječni trošak trgovca na malo za 1 000 komada u GBP	Prosječna masa 1000 vrećica, kg	Relativni volumen skladištenja*	Mogućnost recikliranja
Lagana polietilenska vrećica	Lagana, čvrsta, izdržljiva, vodonepropusna	7,47	8,4	1	Da
Polipropilenska vrećica	Lagana, čvrsta, izdržljiva, vodonepropusna	60,88	47,4	4	Da
Biorazgradljiva plastična vrećica	Lagana, čvrsta, izdržljiva, vodonepropusna	6 do 8	6,5	1	Razgradljive pod točno određenim uvjetima. Problematične ako onečiste sustav recikliranja.
Papirnata vrećica bez ručki**	Prikladna	50	51	8	Da
Papirnata vrećica s ručkama**	Dopadljivija kupcima, npr. za cipele ili odjeću	220	124	10	Da, iako mogu biti problematične zbog korištenja miješanih materijala (plastičnih ručki)
Netkana polipropilenska vrećica	Izdržljiva, čvrsta, vodonepropusna	333,33	138,7	20	Za sada ne
Tkana polipropilenska vrećica	Izdržljiva, čvrsta, vodonepropusna	433,33	226	20	Za sada ne

* Relativni volumen vrećica (s obzirom na uobičajene lagane PE vrećice) važan je za transportne i skladišne jedinice u usporedbi s plastičnim vrećicama.

** Prosječna masa svih papirnatih vrećica je 99 g (aritmetička sredina od 51, 81 i 166 g).

takve vrećice jer će se s vremenom sigurno razgraditi. No do trenutka razgradnje i takve vrećice predstavljaju onečišćenje i potencijalnu opasnost za životinje. Takve vrećice namijenjene su razgradnji pod utjecajem sunčeve svjetlosti, vode te, na kraju, enzimskog djelovanja mikroba u aerobnoj atmosferi. Kada se odlože u komunalni otpad, tada ti nužni uvjeti za razgradnju nisu prisutni, pa nema očekivane koristi za okoliš.

Glavni motiv uvođenja poreza na plastične vrećice iskustvo je Republike Irske, gdje je tzv. *PlasTax* uveden 2002. Uveden je u prvom redu zato da bi se smanjila količina otpada te povećala svijest javnosti o potrebi očuvanja okoliša. Od poreza na vrećice svaki se mjesec prikupi oko milijun eura, a ukupno korištenje vrećica smanjeno je za 90 %. Glavni trošak trgovaca na malo je promjena programske podrške na blagajnama, tako da uključuje prodaju plastičnih vrećica. Iako je povećana prodaja papirnatih vrećica, najviše se prodaju u modnim trgovinama i prodavaonicama cipela, maloprodaja prehrambenih proizvoda uglavnom je prešla na trajnije, višekratne plastične vrećice.

Argumenti za porez i protiv njega

Plastične su vrećice u fokusu javnosti zato što se rabe u velikim količinama, uglavnom se dijele besplatno, čine sekundarnu ambalažu, najvidljiviji su dio otpada, postoje dugo vremena u okolišu, mogu se zamijeniti, pri čemu se njihova zamjena provodi lagano, s vidljivim uspjehom.

Zagovaratelji poreza na plastične vrećice kao glavnu prednost navode smanjenje otpada, manje korištenje resursa i energije, manje štetnih emisija te povećanu svijest javnosti o okolišu. Smatraju da plastične vrećice pridonose potrošačkoj kulturi današnjice, koriste se u najboljem slučaju dva puta – za donošenje špeceraja kući te za odlaganje smeća. Također su opasne za morske životinje, kao što su kitovi, dupini i kornjače koji ih progutaju ili se zapletu u plastiku. Jedan od razloga je taj što zamijene plastične vrećice za meduze, glavni izvor hrane za morske sisavce. Posljedica te pogreške je začepijavanje grla koje sprječava normalno hranjenje.

Protivnici poreza smatraju da su prednosti plastičnih vrećica vrlo velike, a uključuju higijenu, prikladnost, pouzdanost, trajnost te mogućnost korištenja za neke druge svrhe (kao vrećice za smeće, za čuvanje cipela, sakupljanje psećega izmeta itd.). Jednako tako, njihovo odlaganje smanjuje emisije stakleničkih plinova u usporedbi s odlaganjem razgradljivih vrećica (papirnatih ili biorazgradljivih). Također manje utječu na

okoliš u usporedbi s papirnatim vrećicama jer troše manje resursa za proizvodnju i transport, zauzimaju manje prostora i manje su mase. Posebno je važna higijena, pa vrećice za zamatanje svježeg mesa, ribe, piletine i voća trebaju biti izuzete od poreza zbog važne higijenske uloge.

Plastični filmovi, koji uključuju vrećice za kupnju i ostalu plastičnu ambalažu, čine, prema studiji koju je provela *Škotska agencija za zaštitu okoliša SEPA*³, 4,37 % kućnoga otpada u Škotskoj. Papir i karton zastupljeni su s 25 %, a vegetalije s čak 32 %. Same plastične vrećice zauzimaju oko 0,3 % komunalnoga otpada u Velikoj Britaniji.

Prigodom razmatranja uvođenja poreza na plastične vrećice Republika Irska uzela je u obzir i dobrovoljni pristup (promicanje odlaganja vrećica u posebne spremnike), no smatralo se da će takav pristup biti manje učinkovit. Australija je također razmatrala uvođenje poreza, ali ga je odgodila na dvije godine, u kojem razdoblju je promicano korištenje višekratnih plastičnih vrećica i recikliranje. U razdoblju od 2002. do 2004. potrošnja vrećica smanjena je 20,4 %, što je pokazalo kako i dobrovoljni pristup može biti učinkovit ako se omogući dovoljno dugo vrijeme i podrška.

Ponašanje potrošača

U konačnici, uspjeh uvođenja poreza na vrećice ovisit će o volji kupaca da izbjegnu njegovo plaćanje, čime će se smanjiti upotreba plastičnih vrećica. Ako porez ne uključi papirnatu vrećicu, predviđa se da će se više upotrebljavati papirnatu, kao i trajnije plastične vrećice.

Ponašanje kupaca temelji se na sljedećim pretpostavkama:

- porez od 10 p po vrećici dovest će do smanjenja njihova korištenja za 90 %, prema iskustvima Republike Irske
- prema scenarijima 1A i 1B (papirnatu vrećicu izuzete su iz poreza), predviđa se da 30 % kupaca neće trebati nikakvu vrećicu, 45 % počeo će rabiti trajnije plastične vrećice, a 25 % papirnatu
- prema scenarijima 2A i 2B (koji uključuju porez na papirnatu vrećicu), predviđa se da 43,5 % kupaca neće trebati nikakvu vrećicu, a 57,5 % kupaca počeo će rabiti

trajnije plastične vrećice

- pretpostavlja se korištenje trajnije plastične vrećice barem 20 puta prije zamjene

- pretpostavlja se veća potrošnja vreća za smeće kao zamjene za polietilenske vrećice. Irska je za 77 % povećala prodaju takvih vreća nakon uvođenja poreza, s 91 milijun na 161 milijun.

Procjena godišnje potrošnje vrećica prema različitim scenarijima navedena je u tablici 5.

U studiji nisu uzete u obzir biorazgradljive vrećice, jer u Škotskoj nisu u upotrebi u velikom broju. Studija je uzela u obzir potrošnju energije, resursa i emisije tijekom cijeloga životnog ciklusa vrećica, odnosno uključila je proizvodnju sirovina, izradbu vrećica, njihov transport do trgovina te njihovo zbrinjavanje. Lagane polietilenske vrećice u svim su kategorijama dobile ocjenu 1, dakle uzete su kao referentna točka. Ocjena veća od 1 znači da vrećica djeluje negativnije na okoliš od lagane plastične vrećice (normalizirano na volumen robe koju može prenositi). Relativni utjecaji na okoliš različitih vrsta vrećica za kupnju prema laganoj polietilenskoj vrećici navedeni su u tablici 6, a na slici 3 prikazana je očekivana promjena indikatora utjecaja na okoliš ovisno o različitim scenarijima uvođenja poreza na vrećice.

Zaključak studije

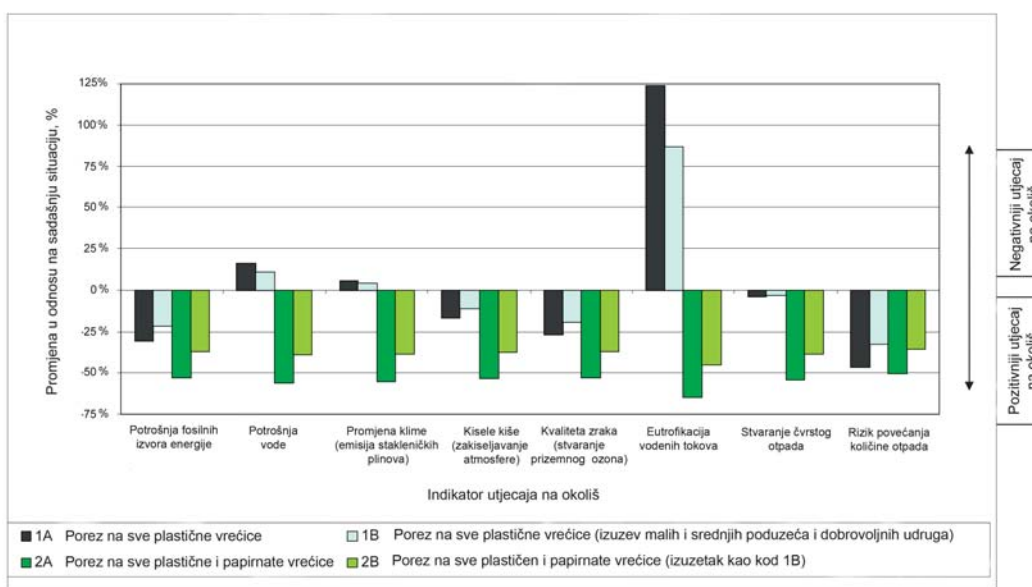
Studija je provedena na osnovi predviđanja da će porez na vrećice stimulirati prestanak upotrebe plastičnih vrećica (za 90 %) na osnovi irskih iskustava. Ako se u sustav oporezivanja uvedu samo plastične vrećice, tada će se one djelomično zamijeniti papirnatima, koje imaju negativniji utjecaj na okoliš od plastičnih, posebno u potrošnji vode, zakiseljavanju atmosfere (što utječe na ljudsko zdravlje i osjetljivi ekosustav) i eutrofikaciji vodenih tokova (što može dovesti do rasta algi i iscrpljenja kisika). Izdržljivije, višekratne plastične vrećice prihvatljivije su za okoliš od laganih, pod pretpostavkom da se iskoriste barem četiri puta. Papirnatu vrećicu su od 6 do 10 puta teže od laganih plastičnih vrećica, pa su troškovi njihova transporta veći. Također, zauzimaju više mjesta na odlagalištu ako se ne recikliraju. Iako se prema svim scenarijima količina otpada

TABLICA 5. Procjena godišnje potrošnje vrećica prema različitim scenarijima²

	Ukupni broj vrećica, milijuna/god.				
	0	1A	1B	2A	2B
Lagane PE-HD vrećice	775	78	287	78	287
Trajnije PE-LD vrećice	8	23	19	29	23
Papirnatu vrećicu	39	213	161	4	14
Ukupno	822	314	467	111	324
Vreće za smeće	118	208	181	208	181

TABLICA 6. Relativni utjecaj vrećica na okoliš (s obzirom na jednokratnu polietilensku vrećicu)²

Indikator utjecaja na okoliš	Lagana PE-HD vrećica	Višekratna PE-LD vrećica (korištena 2 x)	Višekratna PE-LD vrećica (korištena 4 x)	Višekratna PE-LD vrećica (korištena 20 x)	Papirnata vrećica (jedno korištenje)
Potrošnja fosilnih goriva	1	1,4	0,7	0,1	1,1
Potrošnja vode	1	1,3	0,6	0,1	4,0
Promjena klime (emisija stakleničkih plinova)	1	1,3	0,6	0,1	3,3
Zakiseljavanje atmosfere (kisele kiše)	1	1,5	0,7	0,1	1,9
Kvaliteta zraka (stvaranje prizemnog ozona)	1	0,7	0,3	0,1	1,3
Eutrofikacija vodenih tokova	1	1,4	0,7	0,1	14,0
Proizvodnja čvrstog otpada	1	1,4	0,7	0,1	2,7
Rizik povećanja količine otpada	1	0,4	0,4	0,4	0,2



SLIKA 3. Promjena indikatora utjecaja na okoliš u ovisnosti o različitim scenarijima²

smanjuje, činjenica je da plastičnih vrećica u komunalnom otpadu ima manje od 1 % pa to neće imati velik utjecaj na sveukupni problem otpada.

Nekoliko riječi na kraju

Dileme oko toga treba li zabraniti upotrebu plastičnih vrećica ustvari nema. Odgovarajuća zamjena za plastičnu vrećicu ne postoji, jer je upravo ona idealna za svrhu za koju je napravljena – sigurno prenošenje robe od trgovine do kuće. I ove dvije studije pokazale su kako je polietilenska vrećica koja se više puta iskoristi i koja na kraju završi kao vrećica za smeće najbolja vrećica prema utjecaju na okoliš. U čemu je onda problem? U tome što su plastične vrećice najvidljiviji dio otpada, a zbog male težine plutaju po potocima, rijekama i morima, nalaze se zapletene u krošnjama drveća (slika 4), a kada zapuše vjetar, lepršaju svuda po okolišu. No treba se zapitati je li problem u plastičnim vrećicama ili u ljudima koji ih neoprezno odbacuju.



SLIKA 4. Je li plastična vrećica kriva što je završila na drvetu?⁴

Plastične vrećice zaista onečišćuju i nagrđuju okoliš, to uopće nije sporno, no ne treba smetnuti s uma da je otpad socijalni problem koji nije vezan uz određenu vrstu materijala. Stoga se uvijek treba ponašati u skladu s osnovnim načelima postupanja s otpadom, koja vrijede i za plastične vrećice: smanjiti što više količinu otpada, iskoristiti ga gdje je to moguće, reciklirati ako se ne može iskoristiti, spaliti i iskoristiti energiju, a

tek na kraju baciti, odnosno odložiti na mjesto koje je za tu svrhu namijenjeno. Samo takvim ponašanjem prizor prikazan na slici 4 u okolišu se neće moći vidjeti.

LITERATURA

1. James, K.; Grant, T.: *LCA of degradable Plastic Bags*, www.cfd.rmit.edu.au/content/download/232/1787/file/James_and_grant.pdf
2. *Environment Group Research Report, Proposed Plastic Bag Levy – Extended Impact Assessment*, www.scotland.gov.uk/Publications/2005/08/1993154/32048
3. *Waste Data Digest 4, 2002 and 2002/2003 data*, SEPA, www.sepa.org.uk/pdf/publications/wds/wdd_4.pdf
4. www.roseville.ca.us/images/EU/plastic_bags_trees2_web.jpg