

AMBALAŽNI MATERIJALI I ZAŠTITA OKOLINE

PACKAGING MATERIALS AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

mr. Husejin Duraković, dipl.ing.
Kantonalna direkcija robnih rezervi
Kučukovići br.2, Zenica

Ključne riječi: ambalaža, okolina, zaštita

REZIME:

Sa aspekta zaštite životne sredine u radu će biti razmatrani slijedeći kriteriji koje mora da zadovolji ambalažni materijal, i to:

- *Zaštita i očuvanje proizvodnih resursa, smanjenjem energije i negativnih produkata u vazduh, vodu i zemlju,*
- *Reduciranje potrošnje energije (energetski ekvivalent),*
- *Smanjenje otpada pri proizvodnji (rentabilnost),*
- *Mogućnost reciklaže otpadnih materijala i*
- *Mogućnost lakše razgradnje ambalaže biološkim ciklusom ugljenika.*

Key words: packaging, environmental, protection

SUMMARY:

From aspect environmental protection in this work will be presented next criterions which must satisfied all packaging materials:

- *Protection and save production resources with decreaseing energy and negative products in air, water and soil*
- *Reduction of consumption of energy (energy equivalent)*
- *Reduction waste in production (profitable)*
- *Possibility for recycling waste materials*
- *Possibility for easily taken to pieces packaging materials by biological cycle of carbon.*

1. UVOD

U trenutnim uslovima savremenog života skoro svaki od industrijskih proizvoda pakovan je u odgovarajuću ambalažu. Znači da ambalaža predstavlja potencijalnog zagađivača čovjekove okoline, svojom količinom, zaostalim sadržajem punjenja, bakteriološkim i toksikološkim djelovanjem. Zagađivanje čovjekove životne sredine vezano za ambalažu, javlja se u svim fazama, počev od proizvodnje preko korišćenja ambalaže za pakovanje proizvoda pa do njenog odstranjivanja nakon upotrebe proizvoda. Vidljivo je da su domaćinstva, dvorišta, fabričke hale, prostori oko puteva i izletišta zagađeni zbog loših navika i postupaka sa ambalažom.

2. ZAŠTITA I OČUVANJE PRIRODNIH RESURSA

Zagađenost čovjekove okoline je stalni pratilac industrijskog razvoja čovječanstva. Ukoliko je društvena sredina razvijenija i naprednija, zagađenost životne sredine, vode i vazduha je sve veća, a posljedice sve teže. U toku posljednjih decenija, zagađenost je dobila takve razmjere da je čovječanstvo bilo primorano da preduzme ozbiljne akcije za sprečavanje i otklanjanje zagađenosti biosfere.

Mnoge naučne analize govore da je narušen sistem čovjek – prirodna sredina – čovjek. Čovjek industrijalizacijom mijenja svoju životnu sredinu, a izmijenjena sredina retroaktivno utiče na čovjeka. Ponovna uspostava ravnoteže i ekološke stabilnosti ovog sistema može se uspostaviti jedino korektnim uklanjanjem poremećaja koji su izazvali promjene, primjenom ekoloških kriterija u svim fazama proizvodnje, primjene i uklanjanja ambalaže.

3. EKOLOŠKI ASPEKTI AMBALAŽE

Ekološki opravdana ambalaža, danas je ona ambalaža koja je izrađena od materijala pri čijoj proizvodnji, primjeni i recikliranju imamo manji utrošak energije i manje zagađenje životne sredine nego kod drugih materijala koji imaju istu namjenu.

Ekološki aspekt papirne ambalaže i papira kao sirovine je od bitnog značaja kako sa aspekta čuvanja prirodnih resursa tako i sa aspekta njenog uklanjanja. Papir je prirodna sirovina, izrađuje se od drveta koje se, kao prirodni resurs lako obnavlja. Poznato je da su šume veoma važan ekološki faktor u procesu regeneracije vazduha i apsorbovanja štetnih zagađivača iz vazduha. Osim toga, svojim korištenjem štiti zemljište od erozije.

Sa ekološkog aspekta, bitno je ekonomično koristiti bogatstvo šuma i primjenom određenih propisa uticati da se šume brže obnavljaju nego što se sijeku. Pozitivni primjer pridržavanja ekoloških principa je korporacija "Tetrapak", koja koristi prirodne resurse švedskih šuma, vodeći računa o prirodnom prirastu šuma, pri čemu je ukupna potražnja tetrapak proizvodnje u svijetu iznosi svega do 5% godišnje sječe šuma u Švedskoj.

Nažalost, pri primarnoj proizvodnji papira, kao ambalažnog materijala, može doći do zagađivanja čovjekove radne i životne sredine. Fabrike za proizvodnju i preradu papira, mogu predstavljati velike zagađivače vazduha gdje dolazi do izbacivanja pare i otpadnih gasova. Otpadne vode koje nastaju pri proizvodnji papira, takođe utiču na ekologiju životne okoline, te se moraju odgovarajućim postupcima prečišćavati tako da nakon izlaska u vodotokove imaju kvalitet pitke vode.

Racionalizacija utroška vode, povratak u industrijske vode, zatvaranjem krugotoka voda u tehnološkom sistemu, omogućava uštedu vode kao prirodnog resursa.

Imajući u vidu sve naprijed navedeno, tehnologija proizvodnje i prerade papira predstavlja ekološki opravdan postupak i može se reći da su papir i karton, kao materijali, odnosno ambalaža, od svih sirovina ekološki opravdana ambalaža.

4. ENERGETSKI EKVIVALENT AMBALAŽE

Ekološkim materijalima se danas podrazumijevaju materijali pri čijoj proizvodnji, primjeni i recikliranju, imamo manji utrošak energije uz manje zagađenje životne sredine nego za druge materijale koji imaju istu namjenu.

Pouzdana poređenje ekoloških svojstava ambalažnih materijala bilo je moguće tek 1984.godine, kada je Thelman u Švajcarskoj razradio principe izrade ekološkog bilanca materijala koji se koriste u proizvodnji ambalaže. Ova procedura je 1991.godine dopunjena, i

sada je u toku izrada ekološkog bilanca za sve ambalažne materijale koji se koriste na prostorima Evropske unije.

U tabeli 1., prikazan je utrošak energije za proizvodnju ambalaže (ekvivalent tona nafte – tona ambalaže).

TABELA 1. UTROŠAK ENERGIJE ZA PROIZVODNJU AMBALAŽE

Materijal	Staklo	Bijeli lim	Papir	Plastika	Aluminijum
Proizvodnja sirovina	0,35 92,50	1,00 86,30	1,45 91,20	2,30 78,70	6,00 95,30
Proizvodnja ambalaže	-- --	0,10 8,60	0,05 3,20	0,40 13,70	0,20 3,20
Održavanje pogona	0,02 5,00	0,04 3,40	0,07 4,40	0,16 5,50	0,08 1,20
Transport i pakovanje	0,01 2,50	0,02 1,70	0,02 1,20	0,06 2,10	0,02 0,30
Ukupno	0,40	1,20	1,60	2,90	6,30
100%	100%	100%	100%	100%	100%

5. SMANJENJE OTPADA PRI PROIZVODNJI

Rentabilnost proizvodnih linija za proizvodnju papirne i kartonske ambalaže, podrazumijeva smanjenje otpada već pri proizvodnji na proizvodnim linijama. To podrazumijeva korištenje optimalnih formata ambalažnih materijala, smanjenje zastoja linija i štete pri procesu proizvodnje. Korištenjem optimalnih dimenzija i oblika ambalaže, dobre ulazne kontrole kvaliteta sirovina i repromaterijala, smanjuje se broj zastoja na proizvodnim linijama, usljed kidanja, zaglavlivanja i gužvanja materijala pri formiranju ambalažnih jedinica. Provjerom kvaliteta rada linija, odnosno stalnom kontrolom kritičnih tačaka proizvodnje, može se preventivno djelovati u smislu održavanja upotrebnog kvaliteta mašina i linija za proizvodnju ambalaže. Time se postiže optimalni minimum otkaza linije, ušteda materijala za formiranje ambalaže i rentabilnost u smislu nekorisnog otpada u toku proizvodnje.

6. MOGUĆNOST RAZGRADNJE AMBALAŽE, UKLJUČIVANJE U EKOLOŠKI CIKLUS UGLJENIKA

Ako se upoređuju ambalažni materijali i ambalaža sa stanovišta njihovog uklanjanja iz životne sredine, može se reći da metalna ambalaža predstavlja učesnika u zagađenju čovjekove sredine pri proizvodnji i nakon upotrebe i to svojom količinom, zapreminom i zaostalim sadržajem.

Metal, kao materijal, u prirodi je sklon koroziji i postepenoj prirodnoj razgradnji, kao i brzom uključivanju u ekološki ciklus ugljenika.

Staklo je prirodni materijal, otporan na atmosferske prilike i kao takav predstavlja teško uništiv otpad.

Praktična ambalaža, tipičan proizvod visoko napredne ljudske sredine, izuzetno je otporna na koroziju i uticaje agenasa spoljne sredine i vremena. Poluvrijeme njene razgradnje i uključivanje u biološki ciklus ugljenika je izuzetno dugo.

Ekološki kvalitet papira kao sirovine, odnosno papirne ambalaže je od bitnog značaja za očuvanje čovjekove životne sredine.

Papir kao ambalažni materijal, izrađen od drveta kao osnovne sirovine veoma se lako uklanja spaljivanjem, čime se odmah uključuje u ekološki ciklus ugljenika i na taj način najbolje uklapa u ekološke normative.

7. ZNAČAJ PAPIRA U RECIKLAŽI

Reciklaža je veoma značajna u ekološkom kvalitetu papira kao materijala. Kada se govori o reciklaži kao ekonomskoj kategoriji, ekonomičnost sama po sebi nije vezana za finansijsku dobit. Primarnija je opšte društvena korist koja proizilazi iz ekološke prednosti nastale primjenom sistema za reciklažu sekundarne sirovine, što indirektno ima pozitivan uticaj preko uštede materijala i energije. Naime, za proizvodnju papira i kartona iz otpadnog materijala, potrebno je 70% manje energije i vode nego kada se papir proizvodi iz osnovne sirovine. Ujedno reciklažom se štite prirodni resursi šuma. Primjena starog papira i njegova ponovna upotreba je sa ekološkog stanovišta veoma značajna, kada se zna da jedna tona papira, kao sekundarne sirovine, uštedi 4-5 kubika drveta. Iz ovih razloga današnji trendovi u svijetu su dali prednost korišćenju recikliranog papira kao ambalažnog materijala gdje god je to opravdano u upotrebi.

8. ZAKLJUČAK

Analiza stanja i situacije dalje kontaminacije čovjekove sredine, ukazuje da do masovnog narušavanja odnosa u životnoj sredini nije došlo samo zbog brze industrijalizacije, već prvenstveno zbog nedovoljnog poštovanja ekološke zakonitosti sredine u toku same industrijalizacije, uslovljene niskom produktivnošću, neekonomičnim korišćenjem prirodnih bogastava što je dovelo do intenzivnog zagađivanja čovjekove životne sredine.

Neophodno je istaknuti da društvo nemože bez tehnološkog progresa, ali privredni razvoj mora biti naučno programiran.

Ekološka koncepcija razvoja tehnologija papira i kartona kao i kod drugih tehnologija treba da ide u pravcu optimizacije osnovnih procesa. Povećanjem stepena iskorišćenja sirovina i energije, zatvaranjem tehnologija reciklažom otpadnih produkata i amortizovanih finalnih proizvoda, neutralizacijom otpada koji više nemože ući u proces reciklaže, doprinijeće se očuvanju kvaliteta čovjekove okoline i životne sredine.

9. LITERATURA

[1] Ćorlukić F., Tehnologija papira, Školska knjiga, Zagreb 1987.,

[2] Gvozdenović J., Ekološki značaj reciklaže ambalaže i materijala za pakovanje, STAS, 82, Beograd, 1982.,

[3] Gvozdenović J., Ćuraković M., Lazić V., Reciklaža ambalažnih materijala u procesnoj industriji i njen ekološki značaj, Zaštita životne sredine, Zbornik radova, 194, Dubrovnik, 1991.