

snažno naprijed. U jednom je trenutku *Društvo* imalo više od 1 200 pojedinačnih članova, a podupiralo ga je više od sto poduzeća i ustanova.

Ukratko, Zdravko Sakač je neponovljiva osobnost na ovim prostorima. Zato ga je DPG izabrao za počasnoga i zaslužnog člana.

Danas je moguće navesti jednu pojedinost. Naša suradnja neprekinuto traje gotovo četiri desetljeća. Zato mora postojati dobar razlog. Uvijek sam znao pronaći zajednički jezik sa Z. Sakačem, jer sam visoko cijenio njegovo mišljenje, prosudbe i savjete. Malo je ljudi u mojem profesionalnom životu koje toliko poštujem kao stručnjake i organizatore kao što je to slučaj s obljetničarom. Ne treba ni cijela ruka da ih se nabroji.

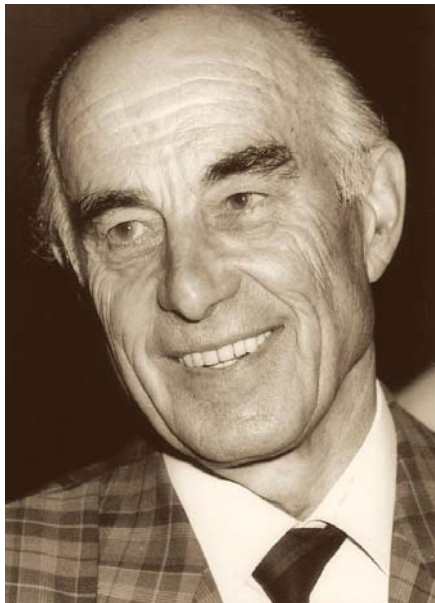
Igor ČATIĆ

Georg Menges – velikan prerade polimera

Za počasnog člana *Društva za plastiku i gumu* G. Menges izabran je 17. siječnja 1974. Dakle, prije punih 35 godina, i to je bilo prvo priznanje takve vrste koje je u inozemstvu primio taj zaslužnik za svoj nemjerljivi doprinos razvoju znanstvene misli na području preradbe polimera.

Povezivanje G. Mengesa i hrvatskog polimerstva započelo je posjetom ovog autora *Institut für Kunststoffverarbeitung* u Aachenu prije više od četiri desetljeća, 16. listopada 1967. To je datum koji je u velikoj mjeri odredio daljnji razvoj ne samo preradbe polimera već i polimerstva u Hrvatskoj. Tada je uspostavljena veza s poslije osnovanom *Katedrom za preradu polimera Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu*. Osim autora, u *IKV*-u su svoje doktorske disertacije pripremili prof. M. Šerčer i prof.

P. Raos. A u sklopu razmjene studenata, u *IKV*-u su jedan semestar boravili danas dipl. ing. Donald Kiš i dipl. ing. Darko Mesek. Mnogo prije nego što se to postavilo važnim zadatkom bolonjskog procesa.



Georg MENGES

G. Menges doktorirao je kod glasovitoga prof. E. Siebela 1955. na području obradbe metala preoblikovanjem pa slijedi nekoliko godina posvećenih metalstvu. Godina 1959. označuje prekretnicu, posvećuje se primjeni polimera te proizvodnji plastičnih i gumenih tvorevina. Svojim cjelokupnim djelovanjem sve do današnjih dana, kao inženjer i znanstvenik, obljetničar je bitno pridonio pretvaranju toga danas prevažnog područja materijalne kulture iz iskustvenoga djelovanja u znanstveno utemeljeno pravljenje nezaobilaznih plastičnih i gumenih proizvoda. Sve pod motom *istraživanje za*

praksu. G. Menges bio je direktor *IKV*-a od 1964. do 1988., koji je pod njegovim vodstvom izrastao u danas najpoznatiji institut takve vrste u svijetu.

Georg Menges sudjelovao je u radu nekoliko skupova *DPG*-a i objavio više tekstova u časopisu *POLIMERI*. To je jedan od razloga njegova članstva u *Međunarodnom uredničkom vijeću* od njegova osnivanja. I danas je još aktivan i prati trendove. Posebno treba navesti članak koji je objavio u najstarijem plastičarskom časopisu *Kunststoffe* ((2008)10) pod nazivom *CO₂ – ubojica klime ili sirovina za plastiku?* (nj. *Klimakiller oder Rohstoff für Kunststoffe?*).

Osobno, s prof. G. Mengesom i danas održavam, nazovimo to tako, povlaštene veze. Nije to slučajno, jer obojica smo svjesni što je tko ugradio u tu dugotrajnu vezu koja je ušla u peto desetljeće. Ali se uvijek znalo tko je bio mentor, a tko doktorand. Postoje samo dva čovjeka iz akademske zajednice koja su na mene tako snažno utjecala. Uz prof. G. Mengesa, to je bio prof. Aleksandar Đurašević, koji je nas strojare naučio planiranje pokusa; područje je to koje i danas mnogima nedostaje u eksperimentalnom radu. Zahvaljujući preporuci ovog autora, prof. A. Đurašević predavao je doktorandima prof. G. Mengesa metode znanstvenog rada, uključivo planiranje pokusa i statističku obradbu rezultata (1969.). Tako je uspostavljeno i prijateljstvo između dvojice mojih velikih učitelja.

Ne samo autor osobno već i cijela zajednica na području polimerstva imali su veliku korist od tih veza. Zato ćemo se radovati budemo li mogli još koji put pisati o tom velikom, svjetski priznatom stručnjaku, a u osnovi vrlo skromnom i toplom čovjeku.

Igor ČATIĆ

IZLOG KNJIGA

Martin J. Forrest

Silicone Products for Food Contact Applications

Smithers Rapra, Shrewsbury, 2005.

ISSN: 0889-3144, cijena: 85 GBP

Sadržaj: *Introduction; Silicone Products for Food Contact Applications; Regulations Covering the Use of Silicones With Food; Assessing the Safety of Silicone Materials and Articles for Food Applications; Foods Standards Agency Silicone Project – Contract Number A03046; Migration Mechanisms; Potential Migrants and Published Migration Data; Improving the Safety of Silicones for Food Use and Future Trends; Conclusion.*

Izveštaj se temelji na projektu *Britanske agencije za hranu* (e. *Food Standards Agency, FSA*) o silikonskim proizvodima namijenjenima za neposredan dodir s hranom, koji je *Rapra* provodila od 2003. do 2005. Cilj projekta bio je detaljan prikaz tipova i sastava proizvoda na osnovi silikonskih polimera koji se primjenjuju za neposredan dodir s hranom te analiza mogućih migracija specifičnih tvari u hranu.

Silikonski polimeri rabe se za izradbu različitih proizvoda koji su u neposrednom dodiru s hranom. Mogu biti kapljevine ili čvrstine s različitim svojstvima, npr. silikonski kaučuci s vrlo širokim temperaturnim rasponom primjene, kapljevine koje ne očvršćuju ni pri vrlo visokim tlakovima ili kapljevine niske površinske napetosti koje stvaraju filmove na gotovo svakoj površini. Takva svojstva silikonskih polimera, zajedno s njihovom velikom hidrofobnosti, dielektričnim i odvajajućim svojstvima, čine ih pogodnima za širok spektar primjena. To je posljedica

njihove jedinstvene molekularne strukture koja se sastoji od atoma silicija i kisika.



Nakon uvoda, drugo poglavlje opisuje strukturu i svojstva silikonskih polimera

te mogućnosti proizvodnje i primjene silikonskih proizvoda za neposredan dodir s hranom. Sljedeće poglavlje posvećeno je zakonskim propisima na području uporabe silikona za neposredan dodir s hranom, a obuhvaća zakone EU, smjernice njemačkog tijela mjerodavnog za sigurnost hrane (nj. *Bundesinstitut für Risikobewertung, BfR*), legislativu nekih zemalja članica EU (Belgija, Italija, Nizozemska i Velika Britanija), kao i zakone u SAD-u.

Četvrto poglavlje posvećeno je procjeni sigurnosti silikonskih materijala i proizvoda za neposredan dodir s hranom, a obrađene su metode određivanja potencijalnih migranata, kao što je npr. formaldehid koji se može stvoriti pod određenim uvjetima kao rezultat visokotemperaturne oksidacije alkilnih skupina u silikonskim proizvodima.

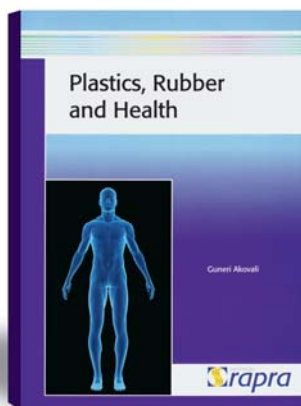
Peto poglavlje sažeto prikazuje rezultate prije spomenutog *Raprina* projekta, a šesto obrađuje migracijske mehanizme (npr. migracija u zrak hlapljenjem, migracija u tekućine...), potencijalne migrante (npr. silikonski oligomeri) te objavljene podatke o migracijama na temelju ispitivanja diljem svijeta. Posljednje poglavlje prikazuje mogućnosti poboljšanja sigurnosti silikonskih proizvoda namijenjenih za neposredan dodir s hranom, kao i buduće trendove, kao što je primjerice *pametna* ambalaža.

Maja RUJNIĆ-SOKELE

Guneri Akovali

Plastic, rubber and health

Smithers Rapra Technology Ltd., 2007.



ISBN: 978-1-84735-081-7, cijena: 95 GBP (meki uvez), 110 GBP (tvrdi uvez)

Sadržaj: *Introduction; Some basic concepts and definitions; General issues of toxicity for plastics and rubber; Toxicity of rubber and plastics due to their non-additive ingredients; Plastics as food and packaging materials, rubbers in contact with food, and their possible health effects; Plastics use in healthcare and their possible health*

effects; Plastics and rubbers applications in construction and their possible health effects; Use of plastic and rubber in various applications and possible health effects; Sustainability through plastics and rubbers; List of some health hazard causing solvents, monomers and chemicals common for plastics and rubbers references some additional related references; Short lists of some extremely hazardous substances and IARC Groups 1, 2a, 2b, 3 and 4 carcinogens related to plastics and rubbers.

U svakodnevnom životu plastika i guma su sveprisutne, međutim i dalje postoje određene kontroverzije vezane uz njihovu primjenu, a vrlo su raširena i kriva shvaćanja i predrasude. Primjerice, i dandanas u javnosti prevladava mišljenje kako svaki oblik PVC-a uzrokuje rak, iako je već niz godina poznato kako samo monomer, vinil-klorid, te određeni ftalati koji služe kao omekšavala mogu negativno utjecati na zdravlje. U stvarnosti se PVC uspješno rabi za izradbu vrećica za krv u medicini, bez ikakvih problema i štetnosti za ljudsko zdravlje.

Nakon upoznavanja s osnovnim pojmovima i definicijama u prvim dvama poglavljima, treće poglavlje daje opće podatke o toksičnosti dodataka koji se primjenjuju u proizvodnji određenih polimernih materijala (bojila, pjenila, stabilizatora itd.), a četvrto nudi pregled utjecaja na zdravlje svih drugih sastojaka osim dodataka (npr. zaostalih monomera).

Nakon tih općih informacija, peto poglavlje obrađuje moguće utjecaje plastike i gume na zdravlje čovjeka u primjenama neposrednog dodira s hranom. O mogućim utjecajima na zdravlje ostalih plastičnih i gumenih proizvoda (npr. u graditeljstvu, sportu, poljoprivredi itd.) raspravlja se u sljedeća tri poglavlja. Deveto poglavlje obrađuje održivost i utjecaj plastike i gume na okoliš, a deseto poglavlje daje popis i toksikološki utjecaj raznih otapala, monomera i kemikalija koji se uobičajeno rabe za proizvodnju određenih vrsta polimera.

Posljednje poglavlje daje popis vrlo opasnih tvari prema američkim propisima (npr. toj skupini pripadaju formaldehid, kloroform i fenol), kancerogenih tvari (skupina 1 prema *Međunarodnoj agenciji za istraživanje raka* – npr. arsen i njegovi spojevi, azbest, kadmij i njegovi spojevi, dioksin itd.), vjerojatno kancerogenih tvari (skupina 2A – tetrakloretilen, trikloretilen i dr.), moguće kancerogenih tvari (skupina 2B – stiren, akrilonitril, kloropren, titanov dioksid...) te ostalih tvari za koje nema dovoljno dokaza da su kancerogene za ljude (skupina 3). U toj je skupini, primjerice, bisfenol A, ali i svi uobičajeni širokoprimjenjivi plastomeri kao što su polipropilen, polistiren, poli(metil-metakrilat) ili polietilen. Zanimljivo je da je u toj skupini i fenol, koji je u američkom popisu klasificiran kao vrlo opasan.

Zaključno, granična linija između toksičnosti i štetnosti za zdravlje (pod određenim uvjetima) i netoksičnosti i neštetnosti kritično je pitanje koje zahtijeva bolje razumijevanje problematike. Knjiga nudi prikaz dostupnih

informacija o utjecaju plastike i gume na ljudsko zdravlje, radi boljeg razumijevanja činjenica.

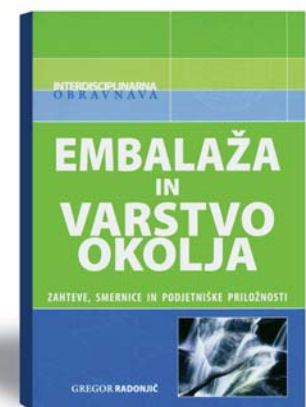
Maja RUJNIĆ-SOKELE

Gregor Radonjič

Embalaža in varstvo okolja. Zahteve, smernice in podjetniške priložnosti

(Ambalaža i zaštita okoliša. Zahtjevi, smjernice i poduzetničke mogućnosti)

Založba Pivec, 2008.



ISBN: 961-6494-63-2, cijena: 32 eura

Sadržaj: *Splošni pojmi, vidiki in značilnosti embalaže; Osnovni pojmi o embalaži; Zgodovina embalaže in njen družbenoekonomski pomen; Funkcije embalaže; Dejavniki poškodb pakiranih izdelkov; Stroški embalaže in pakiranja; Embalažni materiali; Pomožni embalažni materiali in izdelki; Posebne vrste embalaže; Embalaža in okolje: Varstvo okolja - imperativ časa; Potreba po celovitem pristopu podjetniškega varstva okolja; Vplivi izdelkov na okolje; Večplastnost okoljske problematike embalaže; Vpliv demografskih sprememb in življenjskih navad na problematiko embalaže; Zaznavanje okoljske problematike embalaže pri porabnikih; Embalaža in surovinski viri; Embalaža in energija; Vplivi embalaže na okolje v dobavni verigi blaga; Ocenjevanje vplivov embalaže na okolje - metoda ocenjevanja okoljskega življenjskega cikla; Možnosti ravnanja z odpadno embalažo, reciklaža odpadne embalaže; Vračljiva embalaža; Sežiganje odpadne embalaže; Kompostiranje odpadne embalaže; Izbor najprimernejšega postopka predelave odpadne embalaže; Sistemski pristopi pri reševanju problematike odpadne embalaže; Vključevanje okoljskih*