

kao i opremu za fleksografski tisak plastičnoga filma. Ukupna vrijednost proizvedene opreme u 2003. veća je za 4,5 % od vrijednosti u 2002. te iznosi 7 milijardi eura.

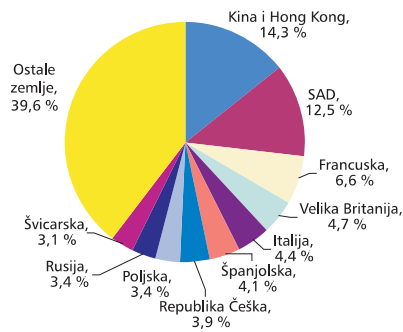
2003. godine 2 650 tvrtki unutar plastičarske industrije s više od 383 000 zaposlenika ostvarilo je više od 67,4 milijardi eura prihoda, pri čemu je više od polovice postignuto izvan Njemačke. Na slici 10 prikazane su najvažnije zemlje izvoza njemačke opreme za preradbu plastike i gume.

Najveći su potrošači plastičnih materijala u Njemačkoj industrija ambalaže (29,5 %) i građevinska industrija (24,5 %). Nakon toga slijede automobilska (9 %) i elektronička industrija (7,5 %). Osim navedenih industrijskih područja, plastika i guma su također sveprisutne i nužne u medicini, športu i poljoprivredi.

Kao odgovor na mijenjanje zahtjeva tržišta, njemačka industrija opreme za preradbu plastike i gume posljednjih godina razvila je unaprijeđene strojeve. Njihov razvoj bio je prvenstveno vođen potrebom za štednjom materijala i energije. Njemački proizvođači opreme opskrbljuju 20 do 25 % svjetskoga tržišta, a već niz godina su vodeći proizvođači koje slijede oni iz Italije, SAD-a i Japana. U zemlje koje proizvode značajnije količine opreme za preradbu plastike i gume ubrajaju se još Francuska, Austrija i Švicarska u Europi, Kina, Tajvan i Južna Koreja u Aziji, te Kanada i Brazil. Svaka od tih zemalja drži bitno manji udio svjetskoga tržišta opreme za plastičarsku i gumarsku industriju od Njemačke.

Njemački proizvođači prvi su i u izvozu ispred japanskih i talijanskih proizvođača, a njihova se oprema rabi u gotovo svakoj zemlji svijeta. Europa je najveći korisnik njemačke opreme, gotovo 52 %, no posljednjih godina raspodjela prodaje u tome se području promijenila – udio prodaje u zemljama Europske unije smanjio se na 30 %, a udio u zemljama Središnje i Istočne Europe porastao je na 15 %. U tom području nove zemlje članice Europske unije, Republika Češka, Poljska i Mađarska, imaju sve važniju ulogu. Godinama su najveće pojedinačno tržište za njemačku industriju opreme bile Sjedinjene Američke Države, s udjelom izvoza od 12 %. No, gospodarska kriza na početku tisućljeća utjecala je i na američku plastičarsku i gumarsku industriju, pa je potražnja za opremom za preradbu plastike i gume značajno opala. Azijsko tržište bilježi stalni porast potražnje za plastičarskom opremom, te je udio prodaje u tom području 28,1 %. Pojedinačna tržišta koja vrijedi spomenuti su Iran, Indija te posebno Kina. Kina je na drugome mjestu izvoza njemačke industrijske opreme za preradbu plastike i gume, no, ako se pribroji i Hong

Kong, ona je na prvome mjestu kao najvažnije tržište (slika 10).

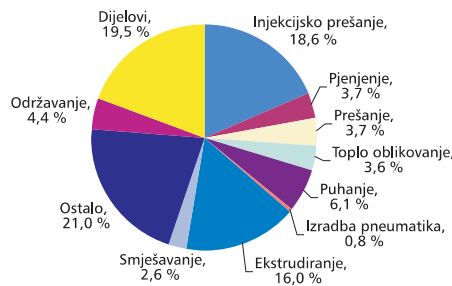


SLIKA 10. Najvažnije zemlje izvoza njemačke opreme za preradbu plastike i gume 2003

Njemački proizvođači plastičarske i gumarske opreme organizirani su u udruhu sa sjedištem u Frankfurtu koja broji 180 članica. Jedan od najvažnijih zadataka udruge (*Plastics and Rubber Machinery Association*) je podrška poduzeća članica pri prodoru na strana tržišta, što se ostvaruje brojnim izvoznim poticajima, kao što su internetske stranice i portali, brošure, savjetovanja i sajmovi. Udruga je jedno od potpornih tijela za organizaciju sajma plastike i gume K, koji se održava svake tri godine u Düsseldorfu.

Na slici 11 prikazana je raspodjela vrijednosti proizvodnje u 2003. prema vrsti strojeva za preradbu polimera.

VDMA, World of Plastics and Rubber



SLIKA 11. Udjeli vrsta strojeva za preradbu polimera u vrijednosti proizvodnje 2003

Machinery, 2004

Polimerni materijali

Prirudili: Gordana BARIĆ, Božo BUJANIĆ, Mladen ŠERCER

Dodaci polimerima tvrtke Tosaf

Tvrtka je *Tosaf* u studenome 2004. godine predstavila dvije nove skupine dodataka polimernim materijalima koji se koriste za pro-

izvodnju ambalaže za prehrambenu industriju.

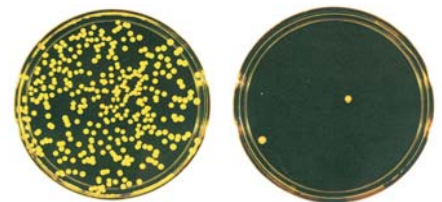
Prva skupina dodataka obuhvaća nemigrirajuća antistatička bojila. Za razliku od ostalih vrsta antistatičkih bojila, nemigrirajuća bojila ne pokazuju sklonost migriranju prema površini otpreska. Ovisno o zahtjevima koji se postavljaju na prehrambenu ambalažu, nemigrirajuća antistatička bojila mogu se proizvesti za smješavanje u polipropilen, polietilen i polistiren.

Druga su skupina dodataka, razvijenih posebno za proizvodnju višeslojnih filmova i folija, bojila sa svojstvom smanjenja zamagljivanja (e. *anti-fog*). I ova skupina dodataka, ovisno o zahtjevima postavljenim na otpresak, proizvode se za smješavanje s velikim brojem polimernih materijala, npr. sa polipropilenom i polietilenom niske gustoće.

Tosaf Press Release, 11/2004

Biocidi tvrtke Milliken

Tvrtka *Milliken* predstavila je novu generaciju biocida. Svoju su najveću primjenu biocida pronašli u proizvodnji cijevi i mikrovlakana. Stvaranje prirodnoga biofilma u polimernim cijevima, npr. uređaja za proizvodnju leda, dovelo je do povećanja troškova održavanja takvih uređaja i sustava. Kao rješenje toga problema proizvođači su razvili *AlphaSan*, biocid koji djelotvorno sprječava nastajanje biofilma unutar polimernih cijevi. Na slici 12 vidljivo je znatno smanjenje broja bakterija na polimernome materijalu kojem je dodan spomenuti biocid.



SLIKA 12. Smanjenje broja bakterija na materijalu kojem je dodan biocid (desno) u odnosu na materijal bez dodataka

Jedan od vodećih proizvođača vlakana i mikrovlakana objavio je da uz primjenu biocida *AlphaSan* njegovi proizvodi dulje vrijeme zadržavaju svježinu i ugodan miris. To se postiže djelovanjem biocida koji sprječavaju ili usporavaju rast bakterija i ostalih mikroorganizama koji mogu uzrokovati neugodan miris, gubitak boje i onečišćenje širokoga asortimana proizvoda.

Milliken Press Release, 12/2004

Acrystex PM 600 – novi materijal tvrtke CHI MEI

Biesterfeld Plastic GmbH u suradnji je s talijanskom tvrtkom *CHI MEI* predstavio novi materijal s oznakom *Acrystex PM 600*. Radi

se o visokotransparentnom stiren metil-metakrilat kopolimeru (SMMA). Osim prozirnosti materijal je postojan na UV zračenju, gustoća mu je $1,12 \text{ g/cm}^3$ (PMMA ima gustoću $1,2 \text{ g/cm}^3$), kemijski je postojan i slabo upija vodu. Može se preoblikovati postupcima ekstrudiranja i injekcijskoga prešanja.

SMMA je predviđen za primjenu u optičkoj industriji, industriji igračaka, kućanskim uređajima te za pakiranje hrane.

Biesterfeld Press Release, 10/2004

Polygiene – antibakterijska smjesa

Mada svakodnevno rabe brojne prekidače ljudi obično ne razmišljaju kako oni mogu prenositi bolesti. Bakterije s ruku vrlo se jednostavno dodiranjem prenose na prekidače i tamo se gomilaju i razmnožavaju te ih pokupi sljedeća osoba koja koristi prekidač. Na taj se način, posebice na javnim mjestima, vrlo brzo mogu raširiti brojne zarazne bolesti. Želeći to spriječiti švedska je tvrtka *Perstrop AB* pod nazivom *Polygiene* razvila smjesu od koje izrađuje čitav niz električnih proizvoda na čijoj se površini bakterije uništavaju i na taj se način zaustavlja daljnje širenje potencijalnih zaraza.

Švedska je tvrtka u svojim pogonima u Kini nedavno počela proizvodnju prekidača (slika 13) načinjenih od specijalne smjese s izvanrednim antibakterijskim svojstvima koja dokazano ubija brojne vrste bakterija, gljivice i plijesni, pa čak i uzročnik zloćudnoga SARS-a, u roku od najviše 24 sata. Ispitivanja o učinkovitosti *Polygiene* provedena su na Mikrobiološkome institutu Sveučilišta u Milanu.



SLIKA 13. Prekidači načinjeni od antibakterijske smjese *Polygiene*

Prekidači *Polygiene* otpuštaju ione srebra koji se hvataju za bakterije ili viruse te ih ili uništavaju ili onemogućuju njihov daljnji rast i razmnožavanje. Istodobno radi se o anorganskoj smjesi koja, za razliku od mnogih drugih antibakterijskih materijala, ne izaziva kožne alergijske reakcije. Istovremeno je aktivni dodatak normalno rasprostranjen u cijelome izratku, a ne samo na površini kao kod postizanja antibakterijske zaštite prevlačenjem. To znači da se zaštita ne može istrošiti, oštećenja površine ne utječu na antibakterijsku zaštitu te se ona ne

smanjuje tijekom vremena. Isto tako nemoguće ju je ukloniti uporabom i najjačih sredstava za čišćenje.

Za *Polygiene* su zainteresirani i drugi proizvođači elektrouređaja i elektroničkih uređaja.

Isti je materijal našao svoju primjenu u području sanitarija, posebice na javnim mjestima kao što su hoteli, restorani, bolnice, aerodromi, željezničke i autobusne postaje te ostala javna mjesta. *Polygiene* se pokazao jako dobrim za izradbu WC-dasaka te ostalih sanitarnih potrepština (slika 14).



SLIKA 14. Sanitarije načinjene od antibakterijskih materijala

Perstrop Press Release, 12/2004

Borealisov polipropilen u obnovi milanske Scale

Milanska je *Scala* otvorena davne 1778. godine te je i njoj kao i drugim građevinama trebala temeljita obnova. Posjetioci su 7. prosinca 2004. mogli po prvi puta vidjeti i doživjeti što je načinjeno tijekom posljednje, gotovo tri godine.

Gledatelje je dočekao daleko veći komfor nego li prije zahvaljujući i novome sustavu grijanja i hlađenja za koji su ugrađene plastične cijevi i spojnice (slika 15) načinjene od *Borealisovoga* polipropilena oznake *RA130E-4352*, proizvedene u tvrtki *Aquatechnik SpA* iz Magnana. Ovaj je tip polipropilena razvijen upravo za potrebe obnove milanske *Scale*.



SLIKA 15. Nove cijevi i spojnice od *Borealisovoga* polipropilena *RA130E-4352* u milanskoj *Scali*

Tehničari *Scale* i tvrtke *CMF* koji su postavljali nove instalacije hvale izbor materijala zbog pouzdanosti proizvoda načinjenih njime, jednostavnosti i brzine postavljanja, prilagodljivosti cijevnih sustava strukturi građevine i troškovnoj pogodnosti cijeloga novoga sustava.

Borealis je već poznati tržišni igrač na području razvoja materijala namijenjenih izradbi cijevi i spojnice, i to kako polietilena tako i polipropilena. Upravo se polipropilen pokazao dobrim izborom za tople i hladne sustave. Uz otpornost na koroziju jednostavniji je za ugradnju od konvencionalnih materijala. Plastični cjevni sustavi dugotrajno su otporni na visoki unutarnji tlak, vodonepropusni su zahvaljujući elastičnosti materijala te prigušuju buku što je posebno važno za *Scalu*.

Borealis Media Release, 12/2004

Novosti u stomatologiji: zubni usadci od gutaperke sprječavaju bakterijske infekcije

Već više od dva desetljeća usadci su uobičajena nadoknada za uklonjene zubne korijene. Služe kao osnova na koju se postavljaju nadomjesni zubi u obliku krune, mosta ili zubne proteze. Samo dobar spoj usadka i čeljusne kosti može osigurati pravu potporu umjetnim zubima. Za postizanje dobrog spoja materijal od kojega se izrađuje ili kojim se prevlači usadak mora biti usklađen s postojećim živim tkivom.

Međutim, takav materijal istodobno predstavlja dobru podlogu za razvoj bakterija. Ukoliko dođe do upale moguće je oštećenje površine usadka te otpuštanja spoja s čeljusnom kosti, ili pak do ispadanja usadka uslijed upale okolnoga tkiva. Svi usadci, a posebice oni u zubima, moraju biti zaštićeni od štetnoga djelovanja bakterija. Područje na kojemu bakterije mogu napraviti najveću štetu jest brtva koja se stavlja na mjesto spoja usadka i umjetnoga zuba. Zubne se brtve izrađuju od voska, silikonskih smjesa, plastike, a u novije vrijeme i gutaperke. Međutim, nisu svi spomenuti materijali jednako prikladni sa stajališta kliničkih, medicinskih i higijenskih zahtjeva.

Na *Klinici za zubnu medicinu Sveučilišta u Cologni* istraživao je rast bakterija na različitim materijalima. Najveća koncentracija mikroorganizama razvija se na nesteriliziranome vosku. Sterilizirani vosak, silikon ili plastika također udomljuju veliki broj različitih bakterija. Uzorci načinjeni od gutaperke imali su sterilizirajući učinak. Naime, tek se na desetini ispita pojavila malobrojna populacija dvaju vrsta mikroorganizama dok su drugi ostali potpuno čisti.

www.k-online.de