



Slika 2 – Pogled u unutrašnjost stroja za zatvaranje vreća S-CH-W-3H

zao da čišćenje nije potrebno, ali da je potrebno umetnuti dodatnu opremu. Napunjene i zatvorene vreće mogle su se također odmah upotrijebiti za probno skladištenje i dokazati je li materijal vreće za monokloroctenu kiselinu zaista trajno difuzijski nepropustan. Kada se i pokusno skladištenje pokazalo dobrim, odlučeno je da se primijeni novi koncept pakiranja, te je od tvrtke Meypack naručen S-CH/W-3H.

Novi S-CH/W-3H može se postaviti na mjesto do sada upotrijebljenog PTS-HD 32 bez daljnjih rekonstrukcijskih pothvata. Budući da je već u tvornici sve prilagođeno novom materijalu za vreće i brzini linije, nije potrebno utrošiti vrijeme na uvođenje. Na novom S-CH/W-3H postavljeni zatvarači su tako čvrsti da prolaze sve testove, te nude potrebnu sigurnost za pakiranje opasnih tvari.

Ta promjena na jedan posve drugi tip vreća i time jedan potpuno drugi zatvarač bila je moguća bez problema, budući da svi Meypack-strojevi za zatvaranje vreća rade na principu protočne trake, dok linija za zatvaranje vreća predstavlja samostalni funkcijski element.

Nakon nekog vremena pogonskog iskustva s novim strojem za zatvaranje kupci će potvrditi bezuvjetnu sigurnost zatvarača vreća.

Daljnje informacije – također u elektronskom obliku – dostupne su na:

Meypack Verpackungssystemtechnik GmbH,  
Werk Schenefeld Kiebitzweg 18  
d-22869 Schenefeld  
Deutschland

Tel.: +49-40-839 02-0

Faks: +49-40-830 94 82

E-mail: [sales.bag.closing@meypack.de](mailto:sales.bag.closing@meypack.de)

[www.meypack.com](http://www.meypack.com)

Kontakt: Dieter Holthusen  
Stefan Janssen

H. K.

## tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

### Odsumporovanje naftnih goriva

Ispušni plinovi iz automobilskih goriva veliki su zagađivači okoliša. Uzrok je sadržaj sumpora u upotrijebljenom gorivu. Stoga rafinerije nastoje što više sumpora ukloniti već u procesu izrade goriva. Danas rafinerije najčešće primjenjuju postupak hidrodosulfurizacije (HDS). Pri tom procesu organski se sumporovi spojevi konvertiraju u  $H_2S$  i odgovarajuće ugljikovodike. Proces zahtijeva visoku temperaturu, oko  $350\text{ }^\circ\text{C}$  i visok tlak, oko 30–100 bara i velike količine vodika. Iz tih je razloga proces HDS skup i ekološki teško prihvatljiv. Sada su kemičari s njemačkih sveučilišta u Bayreuthu i Erlangenu/Nürnberg razvili alternativni postupak desulfurizacije koji koristi ionske kapljevine bez sadržaja halogena za ekstrakciju sumporovih spojeva. Novi proces radi gotovo na sobnoj temperaturi i pri atmosferskom pritisku i tako štedi znatne količine energije, a bezhalogene ionske kapljevine ekološki su primjerene. Osim toga, selektivna ekstrakcija s ionskim kapljevinama omogućuje uklanjanje spojeva poput derivata dibenzotiofena, koji se inače vrlo teško uklanjaju pomoću postupka HDS. Autori novog postupka također su istraživali mogućnosti regeneracije sumporom opterećenih ionskih kapljevina. Također su se pozabavili inženjerskim problemima kao što su projektiranje postupaka ekstrakcije i njegova integracija u rafinerijski kompleks prerade. U daljnjem

radu nastojat će se ispitati selektivna grupa ekstrakcija dušikovih spojeva pomoću ionskih kapljevina. I. J.

### Novo sladilo

Proizvođač umjetnih sladila NutraSweet Co. dobilo je odobrenje za proizvodnju i prodaju novog tipa umjetnog sladila neotama, koji po svojoj strukturi nalikuje aspartamu. Neotama je oko 10 000 puta slađi od šećera i približno 20 do 30 puta slađi od aspartama i saharina i nema hranjive vrijednosti. Neotam je bijeli, u vodi topljivi kristalini prah, stabilan na toplinu, a može se upotrijebiti za neposredno slaćenje ili za kuhanje. Prije odobravanja FDA je testirala neotam na popratno djelovanja s kancerogenim, reproduktivnim i neurološkim učincima. I. J.

### Novi koherentni laser

Lasere s vrlo kratkim valnim duljinama je vrlo teško konstruirati za primjenu na mikroskopima. Ogderala u takvim uređajima obično nisu dovoljno reflektivna i visoka energija zračenja može oštetiti ogledala. Znanstvenici su uspjeli proizvesti nekoliko lasera s ve-

likom energijom, npr. koristeći sinhrotrono zračenje, no takvi laseri nisu dovoljno koherentni. Sada je grupa znanstvenika na National Institute of Standards and Technology, Boulder i Sveučilištu u Sofiji, Bugarska, uspjela stvoriti prvi prostorno koherentni laserski snop u ekstremno ultraljubičastom području. Proizvedeni snopovi su u trajanju od nekoliko femtosekunda, dok je jedinica svega veličine  $3 \times 12$  ft, što ih čini pogodnim za primjenu u laboratorijima. I. J.

### Svjetlo oslobađa NO iz Fe-kompleksa

Među brojnim biokemijskim učincima NO je i sposobnost inhibiranja rasta tumora. Da bi se NO doveo do specifičnih ciljeva u ljudskom tijelu, istraživači su iskušali komplekse koji otpuštaju NO pod djelovanjem svjetla. Međutim, samo je mali broj molekula sintetiziran s labilnim NO. Sada su istraživači na University of California, Santa Cruz, SAD, pripremili fotolabilan kompleks na bazi Fe koji oslobađa NO uz blage uvjete. Fe(III) kompleks je dobiven uz primjenu piridin-karboksamidnog liganda. Taj kompleks ne samo što veže NO i oslobađa ga već pri izlaganju običnoj svjetlosti nego je taj proces reverzibilan. I. J.

### Kontinuirana homogena kataliza

Britanski znanstvenici konstruirali su reaktor koji dopušta uporabu katalizatora na bazi rodija za reakcije hidroformiliranja alkena i omogućuju njihovu ponovnu uporabu u sustavu. Taj reakcijski sustav dopušta kontinuirani rad od nekoliko sati uz niže tlakove i temperature nego što je dosad bilo ostvarivo. To znači da se vrlo učinkoviti i vrlo selektivni rodijev katalizator, koji je vrlo nestabilan kod visokih temperatura i pritiska, može upotrebljavati bez straha od razgradnje. I. J.

### Kako spriječiti kvarenje piva

Belgijski pivarski stručnjaci otkrivaju način kako spriječiti kvarenje piva. Ako se pivo izloži svjetlu zapažaju se značajne promjene u njegovoj aromi i okusu. Ta neugodna aroma pripisuje se 3-metilbut-2-en-1-tiolu (poznat kao smrad tvora). Pokazali su da svega 1 ng/l tog tiola čini pivo neužitnim. Za vrijeme varenja u hmelju se razvijaju izohumuloni koji su ključni sastojak piva. Oni su začetnici neugodnih mirisa, ali su i nužni za stabilizaciju pjene u pivu. Ako se izohumuloni obasjavaju UV zračenjem, oni se lako razgrađuju, a pri tome nastaju ključni međuprodukti za razvoj neugodnih mirisa. Znanstvenici istražuju produkte reakcije fotooksidacije izohumulona s nadom da će spriječiti kvarenje mirisa pive. I. J.

### Nanotehnologija u vrtlarstvu

U laboratoriju za nanotehnologiju u Cambridgeu, Velika Britanija, znanstvenici uzgajaju cvijeće, stabla i trave na površinama veličina laboratorijskog stola. Nanoflora je oblikovana iz nanožica silicijeva karbida koje su tisuću puta tanje od ljudske kose. Smjesa plinova koja sadrži metan prolazi kroz silicijske čipove i tamo reagira sa sitnim kapljicama galija na njegovoj površini. Pri tome nastaje silicijev karbid. Veličina i oblik kristalnih struktura može se mijenjati temperaturom i pritiskom za vrijeme rasta žice. Tipičan cvijet se sastoji iz isprepletene stabljike i okrugle glavice oblikovane iz čvrstog svežnja nano-žica promjera 100 do 200 nm. Za te strukture postoji više namjena. Preliminarno testiranje pokazuje da te strukture odbijaju vodu na sobnoj temperaturi pa čak i do temperature od 80 °C. S obzirom na svojstvo odbijanja vode strukture se mogu koristiti za vodoodbojno oslojavanje, npr. za vjetrobrane na automobilima, kao i za solarne ćelije i proizvodnju vodoodbojnih tekstilnih proizvoda. I. J.

## zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

### Nove mjere u zdravstvenoj politici Europe

U članku "Dostizanje zdravstvene dobrobiti" (engl. Reaching out for health benefits) autora W. Kramera, M. Nasterlacka i A. Zobera objavljenom u časopisu Chemistry World (siječanj 2005.) raspravlja se o zdravstvenoj dobrobiti vezanoj za ugradnju zakonskog prijedloga Europske komisije o novoj politici o kemikalijama. U članku se također navodi način na koji je dobrobit za zdravlje izračunata od strane Europske komisije.

Ukratko, autori tvrde:

– Novčani učinci unapređenja zaštite zdravlja putem novih uputa o postupanju s kemikalijama: "**Registration, evaluation, and authorisation of chemicals**" (**Reach**) izračunati su na temelju onoga što prosječni građanin može dobrovoljno platiti za smanjenje rizika od bolesti ili smrti, a ne na temelju stvarne cijene zdravlja.

– Izračun je pogrešan i treba ga preispitati iz epidemiološke i ekonomske perspektive.

– Izračun se oslanja na scenarij Svjetske banke koji je slabo utemeljen i nepovezan s nastojanjima u okviru **Reacha**.

Autori vas potiču da zamislite nekog stranca koji vas, s uperenim pištoljem, pita koliko biste platili da vam poštedi život. Vjerojatno biste pristali dati sve što imate. Kad bi se iznenada pojavio Superman i ponudio zaštitu za skromnu napojnicu, polovicu od svega što imate, vjerojatno biste također pristali. Vaša spremnost da platite mogla bi se drastično smanjiti kada biste znali da je pištolj zapravo igračka, a mogla bi pasti i na nulu kad biste znali da je Superman bio lažljivić, a da stranac nije niti postojao.

Kako je to povezano s uputama o postupanju s kemikalijama? Naime, Europska komisija nastoji unapređujući javno zdravstvo opravdati troškove ugradnje novih pravila o kemikalijama kroz sustav **Reach**.

Prema prijedlogu Komisije, putem sustava **Reach** zahtijevat će se registracije kemikalija u središnjoj bazi podataka od tvrtki koje ih proizvode ili uvoze u količini većoj od jedne tone u godini dana te