

senskog termina održavanja, sajma mijenja se redoslijed sajmova za okoliš, npr. IFAT u Münchenu održava se od 5. do 9. svibnja 2008., kako objašnjava Eugen Egetenmeir, član poslovnog vodstva sajma München. Koncentriranje sastanka na tri dana jamči intenzitet komunikacije u struci sa svrhom razmjene inovacijskih postupaka u tehnikama zaštite okoliša kao i poticanja sklapanja poslova.

IFAT CHINA 2008 nadovezat će se na uspješnu priredbu 2006., a u žarištu će imati traženje globalnih rješenja zaštite okoliša (vidi www.ifat-china.com, a posebno novi Key Visual).

IFAT CHINA 2006 privukao je 10 000 sajamskih posjetitelja iz 66 zemalja uz maksimalnu zaposjednutost izložbene površine: 284 izlagača iz 25 zemalja ponudili su svoje proizvode i usluge u područjima opskrbe vodom, otpadne vode, zbrinjavanje otpada, reciklaže, održavanje čistoće zraka, tehnika za zaštitu okoliša kao i energije prikladne za okoliš. Time je ostvareno povećanje broja iz-

lagača od 13 % u usporedbi s prethodnom priredbom 2004. Uz intenzivno njemačko sudjelovanje također su u Kini sudjelovali u svojim paviljonima izlagači iz Velike Britanije, Japana, Koreje, Švicarske i SAD-a. IFAT CHINA je također širom Azije pobudio veliko zanimanje. 44 % poduzeća koja izlažu su iz Azije (Kina, Indija, Japan, Koreja, Malezija, Singapur i Tajvan).

Daljnje obavijesti dostupne su na internetu: www.ifat-china.com

Osoba za kontakt:

Petra Gagel, referentica za tisak IFAT China
zadužena za marketing, komunikacije i investicije
telefon: +49 89/ 9 49-20244,
faks: +49 89/ 9 49-20249
E-mail: petra.gagel@messe-muenchen.de
03/d/MarComGB 1/pet

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Novosti iz Westfalie u zaštiti okoliša

Zaštita okoliša jedan je od najznačajnijih izazova današnjeg vremena. Tvrtka Westfalia Separator ima svoje odgovore i na ta pitanja. U rješenjima za zaštitu mora ističe se sustav BilgeMaster, jedinice za odvajanje ulje–voda za uporabu za pročišćavanje onečišćenih voda s dna brodova. Uz to sustav SludgeMaster omogućava smanjivanje volumena otpadnih uljnih muljeva i do 90 %, čime se olakšava i snižava trošak uklanjanja takvog otpada. Za zaštitu zraka Westfalia Separator proizvodi uređaje za desulfurizaciju otpadnih plinova u energanama na ugljen. Više od 40 takvih dekantatora različitih dimenzija isporučeno je za tu svrhu u Kinu. Na najvećem umjetnom otoku na svijetu Palm Deira u Dubajju upotrebljavaju se u sustavu za pročišćavanje otpadnih voda dekantatori tvrtke Westfalia za odvajanje muljeva. M.-B. J.

Industrija mlijeka u Bjelorusiji

Bjelorusija je u prvom redu poljoprivredna zemlja, no mljekarska industrija tek sada poduzima korake za osuvremenjivanje. Mljekara Dairy Product iz Gomela s proizvodnim kapacitetom od približno 300 000 L mlijeka na dan obuhvaća cjelokupni asortiman mliječnih proizvoda od svježeg mlijeka, jogurta, kefira, sireva, vrhnja i sl. Mljekara se sastoji od pet proizvodnih jedinica, koje namjerava sada modernizirati i proširiti uz sudjelovanje tvrtke Westfalia Separator. Početak predstavlja uvođenje moderne jedinice za pasterizaciju mlijeka s cjelokupnom kontrolom procesa. U automatiziranu liniju integrirani su separatori za odvajanje vrhnja i uklanjanje bakterija za proizvodnju. Koncentrat bakterija se recirkulira u proces. Dio vrhnja se homogenizira u mlijeku za piće. Suradnja s Westfalia Separator je treća modernizacija mljekara u Bjelorusiji s tom tvrtkom. M.-B. J.

Izolacija proteina iz soje

Soja sadrži visoku razinu proteina, i do 40 %. Proteini iz soje proizvode se kao koncentrat koji sadrži oko dvije trećine proteina i upotrebljava se kao dodatak životinjskoj hrani. Proteinski izolat s čistoćom od minimalno 90 % proteina upotrebljava se u prehrambenoj industriji u proizvodnji hrane za sportaše, u pekarskoj i mesnoj industriji i dr. Westfalia Separator proizvodi separatore i dekantatore za oba postupka. Nova tehnologija DiscDecantera kombinira dekantator i separator u jednom uređaju, kojim se taloženje i bistrenje provodi uz bolje iskorištenje i s manjim troškovima. M.-B. J.

Novi kontrolni ventili

Metso Automation plasirao je nove kontrolne ventile Neles® RotaryGlobe, posebno oblikovane, koji objedinjuju najbolje karakteristike tehnologija linearnih i kuglastih ventila. Kontrolni ventili pogodni su za rad do klase tlaka ASME 1500. Karakteristike tečenja novih ventila odgovaraju kuglastim ventilima niskog šuma i antikavitacije, te su uporabivi za mnoge primjene u istom osnovnom obliku. Ventili Neles RotaryGlobe izvedeni su za kontrolu širokog raspona procesnih tekućina, plinova i para u normalnim, otežanim i posebno teškim uvjetima rada. Mogu se primijeniti u petrokemijskoj, kemijskoj i rafinerijskoj industriji nafte i plina, u proizvodnji energije i industriji papira i celuloze. Modularni dizajn omogućava izmjenu dijelova prema veličini, materijalu izrade i rada u uvjetima niskog i visokog šuma. Lako se održavaju. Ventili su dostupni u veličinama od 1/2" – 2", rade u temperaturnom rasponu od –80 °C do +425 °C i odgovaraju svim standardima ASME i EN, kao i standardima za siguran rad i zaštitu okoliša. Kontrolni ventili Neles RotaryGlobe od 2006. godine uspješno su testirani u velikom broju primjena u različitim industrijskim granama i uvjetima rada. M.-B. J.

Proizvodnja paklitaksela, lijeka protiv raka

Proizvodnja paklitaksela, lijeka protiv raka dojke i jajnika zahtijeva kombinaciju uzgoja biljke i kemijskih vještina. Sirovina za lijek, iglice drva tise, uzgajaju se na plantažama ili beru u prirodi. Za kilogram konačnog produkta potrebno je više od tri tone iglica tise sakupiti, samljati, ekstrahirati aktivnu tvar, izdvojiti i pročititi. Ipak, velik broj tvrtki u SAD-u, Europi i Aziji proizvodi paklitaksel u masi. Kao lijek pod imenom Taxol odobren je od 1991. godine. Danas veći broj tvrtki proizvodi generički paklitaksel. Kao sirovina upotrebljavaju se različite vrste drva tise, podvrste *Taxana*, koje su autohtone u različitim krajevima, Engleskoj, Sjevernoj Americi, Australiji i dr. Proizvodnja se često provodi u većem broju tvrtki specijaliziranih za pojedine stupnjeve proizvodnje. Sada se istražuje biotehnološki razvoj proizvodnje paklitaksela fermentacijskim postupkom. Licencirani su postupci za polusintetsku proizvodnju. Sam lijek proizvodi se već u različitim oblicima pogodnijim za doziranje, ispituju se nuspojave i nastoje smanjiti štetni učinci kako bi se mogla povećati doza ili produljiti vrijeme terapije, što bi omogućilo bolje ukupne rezultate tretmana. M.-B. J.

Jednostavna akiralna molekula razdvaja racemate

Kemičari s Columbia University i University of Puerto Rico pokazali su princip kojim se reakcijom s jednostavnom malom molekulom, singletnim kisikom može postići razdvajanje racemične smjese. Singletni kisik je reaktivna vrsta koja nastaje djelovanjem svjetla na molekulu kisika. Kemičari su priredili kiralni spoj enkarbamat vezanjem metildeoksibenzoina (MDB) na oksazolidinon. Pod određenim uvjetima, posebno temperaturom, singletni kisik veže se na dvostruku vezu enkarbamata i pri tome nastaje jedan od mogućih diastereoizomera dioksetana. Taj intermedijar disocira uz oslobađanje 97 % odgovarajućeg enantiomera metildeoksibenzoina. Kod druge temperature nastaje drugi enantiomer u istom iskorištenju (*[S]*-MDB nastao je kod 25 °C, a *[R]*-MDB kod -70 °C). Hipoteze koje nastoje protumačiti te reakcije nisu još potvrđene, ali su interesantne. M.-B. J.

Inteligentno staklo protiv vrućine

Istraživači s University College London i University of Liverpool razvili su inteligentne obloge za prozorsko staklo, koje propuštaju vidljivo svjetlo, a reflektiraju IR-zrake pri temperaturi iznad 29 °C. Sloj se sastoji uglavnom od vanadijevog dioksida, materijala za koji znanstvenici znaju da može apsorbirati ili reflektirati IR-zračenje ovisno o raspodjeli elektrona. No to se do sada moglo događati samo kod temperatura iznad 70 °C. Dodatkom 1,9 % volframa u vanadijev dioksid temperatura termokromne izmjene snizila se na praktične vrijednosti. Proces za proizvodnju pametnih prozora, prema autorima, industrijski je izvediv. M.-B. J.

Vlakna od nanocijevi u industrijskom mjerilu

Znanstvenici s Rice University, Houston, SAD, uspjeli su primjenom konvencionalne tehnike ispređanja proizvesti makroskopska vlakna sastavljena samo od visoko usklađenih ugljičnih nanocijevi jednostrukih stijenki. Metode proizvodnje slične su metodama primijenjenim kod proizvodnje Kevlara i Zylona, najčvršćih komercijalnih vlakana. Vlakna od čistih nanocijevi mogla bi biti još deset puta čvršća, kažu istraživači. Oni smatraju da su riješili i glavnu prepreku za industrijsku proizvodnju tih vlakana. Priredili su koncentriranu disperziju takvih ugljičnih nanocijevi u super kiselinu, koju su ekstrudirali i koagulirali na kontrolirani način da bi dobili kontinuirana duga vlakna vrlo čistih nanocijevi. M.-B. J.

Fosfor u obliku nanoštapića

Njemački istraživači sa sveučilišta u Regensburgu i Münsteru otkrili su nove strukturne oblike elementarnog fosfora. Fosfor dolazi u prirodi u različitim fosfatnim stijinama iz kojih se čisti fosfor može dobiti redukcijom. Poznat je veći broj alotropskih modifikacija fosfora koje se sastoje od P_4 , od kojih su najvažnije bijela, crvena, ljubičasta i crna. Sada su istraživači izolirali dva crveno-smeđa oblika fosfora iz otopina $(Cu)_8P_{12}$ i $(Cu)_3P_{12}$. Navedene spojeve priredili su reakcijom Cu i crvenog fosfora. Pomoću NMR i elektronskog mikroskopa identificirali su crveno-smeđe oblike kao štapiće P_{12} . Ti nanoštapići bitno se razlikuju od amorfnog crvenog fosfora. M.-B. J.

Inhibitori enzima bakterija uzročnika tuberkuloze

Prema znanstvenicima u Engleskoj, imino-šećeri bi mogli dovesti do nove klase lijekova protiv tuberkuloze. Kemičari sa sveučilišta u Nottinghamu i Birminghamu oblikovali su i sintetizirali prve inhibitore enzima bitnog za preživljavanje bakterija tuberkuloze. *Mycobacterium tuberculosis* može godinama preživjeti u ljudima zaštićena vanjskim voskastim slojem svojih stanica. Istraživači smatraju da će novi spoj prekinuti proizvodnju tog sloja i ubiti bakteriju. Ti spojevi, dva imino-šećera, inhibiraju biosintezu polisaharida galaktana, čiji glavni sastojci ostaci galaktofuranoze ne postoje u metabolizmu sisavaca. Zato autori smatraju da ciljano djelovanje novog lijeka na biosintezu galaktana ne bi imalo popratno loše djelovanje na ljudski organizam. Razvoj novog lijeka važan je zbog učestalog razvitka otpornosti bakterija TBC-a na lijekove. U svijetu se godišnje tuberkulozom inficira 8–10 milijuna ljudi, a umire ih 2–3 milijuna. M.-B. J.

Polimeri iz citrusa i CO₂

Alifatski polikarbonati na osnovi epoksida i CO_2 obećavajući su biorazgradljivi polimerni materijali. Kao sirovina se upotrebljava jeftini CO_2 i etilen-oksid, propilen-oksid ili cikloheksen-oksid koji su dobiveni iz nafte. Kao obnovljivi izvor sirovina sada se nudi nova sinteza polikarbonata koja kao sirovinu koristi limonen-oksid dobiven iz voća citrusa. Limonen predstavlja oko 90 % ulja iz kore citrusa. Oksid limonena se može jeftino dobiti komercijalno, po svojoj strukturi sličan je cikloheksen-oksidu. Reakcijom limonen-oksida s CO_2 uz katalizator cinkov α -diiminat priređen je polikarbonatni kopolimer s 99 % selektivnosti za *trans*-izomer. Prema autorima, istraživačima s Cornell University, SAD, temperaturom reakcije može se kontrolirati regioskemija produkta. M.-B. J.

Platinske nanožice

Platinske nanostrukture zanimljive su kemičarima kao potencijalni katalizatori. Za dobivanje anizotropnih struktura kao što su nanoštapići ili nanocijevi upotrebljavaju se uobičajeno predlošci za vođenje rasta željenog oblika. Sada su kemičari na University of Washington, Seattle, SAD, razvili postupak za dobivanje velikih količina uniformnih monokristalnih platinskih nanožica iz otopine. Oni su reakciju poliolne redukcije H_2PtCl_6 ili K_2PtCl_6 usporili dodatkom željezovih soli, pri čemu su mogli provesti rast platinskih nanožica iz otopine bez upotrebe predloška. U početku procesa atomi Pt stvaraju aglomerate nanočestica. Kako se brzina reakcije smanjuje atomi Pt se na površini aglomerata organiziraju u nanožice. Konačna struktura izgleda poput morskog ježa. Nanožice se sada skidaju s aglomerata primjenom kombinacije ultrazvuka i centrifugiranja. M.-B. J.