

aminskih izmjenjivača, NLG-grijača kao i u proizvodnji BTX (benzen, toluen, ksilen). U tom pogledu mnogi danas promatraju PSHE od tvrtke Vahterus kao realističnu i praktičnu alternativu uobičajenoj cijevnoj tehnologiji u uljnom i plinskom sektoru koja se može primijeniti kako za nekritične tako i za kritične faze procesa.

VAHTERUS Oy
Pruukintie 7
F1-23600 Kalanti,
Finska
tel.: +358 2 842 7000
faks: +358 2 642 7029

H. K.

Bauma 2007.: Optimalno vođenje posjetitelja na otvorenim izložbenim površinama

Bauma prikazuje od 23. do 29. travnja 2007. u Münchenu najnovije proizvode, tehnologije i uslužne djelatnosti međunarodne industrije graditeljstva, građevnog materijala i strojeva za rudarstvo na preko 500 000 m² izložbene površine.

Izložbena površina, uključujući hale i otvoreni prostor, obuhvaća ukupno više od 500 000 m². Paul-Henri-Spaak – ulica koja je kod zadnje izložbe prolazila između izložbenih prostora i mogla se prijeći samo preko mostova, ovaj puta bit će uključena u sajamska zbivanja. Time će se postići brza i učinkovita izmjena protoka posjetitelja. Za vrijeme sajma saobraćaj će se preusmjeriti.

Organizaciju i provedbu Baume 2007. od strane Messe München poduprijet će VDMA, stručna udruženja strojeva za graditeljstvo i građevne materijale i strojeve za rudarstvo i njihove međunarodne partnerske organizacije. Na najvećem svjetskom sajmu građevinskih strojeva naći će se u Münchenu od 23. do 29. travnja 2007. sve što je bitno u struci.

Informacije su dostupne na internetu: www.bauma.de

Osoba za kontakt:
Henrike Burmeister
Messe München GmbH
tel.: (649 89) 949-20245, faks: (+49 89) 949-20249
Henrike.Burmeister@messe-muenchen.de
04/d/MarComGB 1/hb

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

Ljekovitost maslinovog ulja

Svježe prešano djevičansko maslinovo ulje sadrži spoj koji ima istu farmakološku aktivnost kao i nesteroidni protuupalni lijek ibuprofen. To otkriće daje moguće objašnjenje za različite ljekovite pogodnosti koje pruža mediteranska prehrana bogata maslinovim uljem. To je otkrio biolog koji je primijetio da pri kušanju svježeg ekstra djevičanskog ulja ostaje u grlu jedinstveni oštar okus koji je primijetio i kada je progutao otopinu ibuprofena prilikom istraživanja. Na osnovi toga provedena su istraživanja na University of Pennsylvania, SAD, gdje su istraživači identificirali za to odgovoran spoj, koji su nazvali oleokantal. Spoj su izolirali iz različitih maslinovih ulja i mjerili intenzitet njegove iritacije grla. Zatim su proveli sintezu oleokantala i utvrdili istovrsno djelovanje na grlo. Laboratorijski pokusi su pokazali da oba enantiomera oleokantala djeluju na isti način kao i ibuprofen, inhibiranjem enzima ciklo-oksigenaze. Istraživači procjenjuju da je količina oleokantala koja se dnevno konzumira u tipičnoj mediteranskoj prehrani ekvivalentna približno 10 % doze ibuprofena koja se preporučuje za olakšanje glavobolje. I. J.

Onesposobljavanje antraksa

Danas su antibiotici glavna obrana od antraksa, no oni su učinkoviti samo ako su primijenjeni odmah nakon izlaganja sporama antraksa, prije nego što bakterija izluči dovoljnu količinu toksina koja uzrokuje smrt. Kad je jednom toksin oslobođen, antibiotik će razoriti bakterije, ali ne i toksin i njegovo djelovanje. Kemičari na University of Texas, SAD, razvili su tehnologiju za proizvodnju antitijela s velikim afinitetom prema toksinu antraksa, koja se selek-

tivno vežu na zaštitni antigen, što sprečava dopiranje toksina do receptora. Priređena antitijela su zaštitila pokusne životinje bez pomoći antibiotika, kad su antitijela injektirana prije ili poslije izlaganja sporama antraksa. To znači da se antitijela mogu upotrebljavati kao profilaksa i kao antidot. Pri izučavanju i inženjeringu antitijela došlo se i do zanimljivog pitanja uloge zaštitnog gena toksina pri pretvorbi spora antraksa u bakterije. I. J.

Prirodni pigmenti genetskim inženjeringom

Prirodni biljni pigment karotenoid biksin mnogo se upotrebljava za bojenje mliječnih proizvoda, mesa, ribe, kozmetike i farmaceutskih proizvoda. Biksin, sirovi ekstrakt anato, izolira se iz sjemenki tropske biljke *Bixa orellana*. Komercijalno je dostupan u oblicima topljivim u vodi ili u ulju i daje žutu, narančastu i crvenu boju. Sada su istraživači odredili kako biljka sintetizira biksin iz drugog karotenoida likopena, te žele genetskim inženjeringom proizvesti rajčice koje bi proizvodile biksin. Oni su pretpostavili da slična struktura pretpostavlja i sličnu biosintezu. Tražili su slične sekvencije DNA *B. orellana* i uspjeli pronaći enzimatski put pretvorbe likopena pomoću deoksigenaze u biksinaldehid, koji je pomoću dehidrogenaze preveden u norbiksin i konačno je pomoću metiltransferaze dobiven biksin. Istraživači su odgovarajuće gene *B. orellane* prenijeli u bakteriju inženjerski priređenu za proizvodnju likopena i utvrdili da može proizvoditi biksin. Oni smatraju da inženjerski priređene rajčice koje proizvode likopen, mogu biti priređene i za proizvodnju biksina. Tako bi biksin postao jedan od prvih genetskom modifikacijom priređenih prirodnih pigmenta. I. J.

Prirodni predložak za zeolitne materijale

Prirodna zrnca SiO_2 na površini lista poljskog rogoza mogu poslužiti kao biološki predložak za materijale tipa zeolita ako se suho lišće izloži djelovanju silikatne otopine uz zagrijavanje. Istraživački tim iz Francuske smatra da bi taj proces omogućio priređivanje katalizatora s kontroliranom poroznošću i specifičnim morfološkim osobinama bez umjetnog predloška, koji treba uklanjati. I. J.

Jeftiniji katalizatori za vodik

Da bi gorivne ćelije na vodik bile snažan proizvođač energije, moraju imati čist i praktičan izvor jeftinog vodika. Takav potencijalan izvor je razgradnja biomase, za što je potreban razvoj specijalnih katalizatora. Kemičari na University of Wisconsin, SAD, predlažu heterogeni katalizator, kojim se proizvodi vodik iz etilen-glikola, glicerola i sorbitola, pristupačnih industrijskih nusproizvoda, kod temperatura oko 500 K. Novi katalizator ne zasniva se na skupim metalima kao što je platina, već je baziran na jeftinijim i dostupnim metalima niklu, kositru i aluminiju. I. J.

Gel na osnovi ionskih tekućina

Istraživači u Japanu ustanovili su da miješanjem ugljičnih nanocijevi i ionskih tekućina na sobnoj temperaturi nastaju gelovi, koji se mogu upotrijebiti u proizvodnji elektronskih uređaja, obloga i antistatičkih materijala. Kemičari na University of Tokyo priredili su

plastični gel mrvljenjem suspenzije ugljičnih nanocijevi visoke čistoće u ionskoj tekućini na bazi imidazolina. Dobiven je crni viskozni gel, koji je centrifugiranjem odijeljen od suviška ionske tekućine. Takav gel je mekan i može se lako formirati u kablove, filmove, plohe ili čak tintu. Budući da su ionske tekućine nehlapljive, gel je termički stabilan i ne sakuplja se ni u vakuumu. Hlađenjem gela dolazi do stvaranja kristalnog materijala. Cijeli proces podsjeća na biološku mineralizaciju kod koje dolazi do rasta anorganskih kristala na površini organske strukture. Istraživači su priredili gel i s ionskom tekućinom koja polimerizira i tako dobili elektrovodljivi plastični materijal ojačan ugljičnim nanocijevima. Mehanička svojstva polimera, kao dinamička čvrstoća, bila su pojačana i do 400 % dodatkom samo 4 % ugljičnih nanocijevi. I. J.

Nanokompozitna vlakna s antibakterijskim djelovanjem

Istraživači s Hanyang University, Seul, Južna Koreja, priredili su nanokompozitna vlakna od polipropilena i srebra, koja pokazuju antibakterijsko djelovanje. Vlakna priređena ugradnjom srebrnih nano čestica dimenzija 30 nm na površinu polipropilenskih spletova imaju snažno antibakterijsko djelovanje spram gram pozitivnih i gram-negativnih bakterija. Njihova primjena mogla bi biti vrlo korisna za niz antibakterijskih proizvoda od pelena do kirurške odjeće. Međutim, nije poznata trajnost antibakterijske aktivnosti kompozita, jer bi se sadržaj srebra možda mogao istrošiti. I. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Plitki dio Sjevernog mora – pumpa za transport ugljika u Atlantski ocean

Nedavno su objavljeni rezultati ispitivanja koji su ukazali na važnu ulogu plitkog dijela Sjevernog mora u transportu ugljika u dublje slojeve mora. Zbog toga Sjeverno more nazivaju "kontinentalnom pumpom za ugljik". Procijenjeno je da se svake godine iz Sjevernog mora transportira u Atlantski ocean oko 8 milijuna tona ugljika, što predstavlja oko 93 % od ukupne količine CO_2 koja iz atmosfere dospijeva u more. Ekstrapolacijom na svjetska priobalna područja i rubna mora pokazano je da navedena područja, koja čine oko 7 % svjetskih oceana, godišnje uklone puno više ugljika nego se do sad mislilo, odnosno oko 20 % od ukupno uklonjenog antropogenog CO_2 .

Transport ugljika događa se zbog termalne stratifikacije sjevernog dijela Sjevernog mora, koji sadrži partikularni ugljik nastao u toplijem površinskom dijelu mora proizvodnjom alga te se iz te vode transportira u dublji, hladniji podpovršinski sloj. Većina CO_2 koja se iz tog partikularnog ugljika kasnije otpušta heterotrofnom respiracijom transportira se putem cirkulacije u dublje slojeve sjevernog dijela Atlantskog oceana.

Plići nestratificirani južni dio Sjevernog mora ne sudjeluje tom transportu ugljika, budući da se proizvodnja alga i heterotrofna re-

Presjek jug-sjever kroz Sjeverno more: u plićem južnijem dijelu procesi proizvodnje i respiracije događaju se u izmiješanom sloju, dok se u sjevernom dijelu procesi respiracije uglavnom odvijaju u odvojenom podpovršinskom sloju mora koji je povezan cirkulacijskim promjenama sa sjevernim Atlantskim oceanom. Isprekidana crta odnosi se na termoklinu, a jačina zatamnjenja strjelica ukazuju na porast sadržaja otopljenog organskog ugljika u sjevernom Atlantskom oceanu koja cirkulira kroz Sjeverno more:

