

Slično kao u Maleziji i na Filipinima je za razdoblje od 2006. do 2010. planiran niz državnih projekata u građevnom sektoru. Ukupno će oko 1,7 milijardi filipinskih pezosa biti utrošeno za izgradnju i nadogradnju infrastrukture. Očekuje se poticanje rudarstva, što rezultira brojnim narudžbama u građevnoj privredi.

U sljedećim godinama se za Tajland predviđa izrazit porast u sektoru građevnih strojeva. Izgradnja mreža "skytrain" i "metro" kao i opsežni pothvati cestogradnje i planirane nove elektrane vode na poticanje potražnje. Pokretna postrojenja za miješanje betona, gradnju cesta, asfaltna glodala, kao dizalice predstavljeni su na vidnim mjestima u katalogima.

Potražnja građevnih strojeva i strojeva za proizvodnju građevnog materijala kao i građevnih vozila te građevnog alata na azijskom tržištu bilježi velik porast. To se ogleda također u razvoju bauma China. Između dvaju sajmova 2004. i 2006. mogao je MMI, Mes-

se München International pozdraviti oko 47 % više izlagača i paralelno tome dočekati povećanje posjetitelja od 60 %. 4. Međunarodni stručni sajam za građevne strojeve, strojeve za proizvodnju građevnog materijala, građevna vozila i građevne alate održat će se u Shanghaiu u New International Expo Centru (SNIEC) u Kini od 25. do 28. studenog 2008.

Daljnje obavijesti dostupne su na Internetu: [www.bauma-china.com](http://www.bauma-china.com) i [www.bauma.de](http://www.bauma.de).

Osoba za kontakt:

Henrike Burmeister, Communication Manager  
Messe München GmbH  
Tel. (+49 89) 949-20 245, faks (+49 89) 949-20249  
[Henrike.Burmeister@messe-muenchen.de](mailto:Henrike.Burmeister@messe-muenchen.de)  
02/d/MarComGB 1/ri

H. K.

## tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

### Novi postupak za proizvodnju aminokiselina

Japanska tvrtka Kyowa Hakko Kogyo razvila je novi postupak za proizvodnju dipeptida, dimera aminokiselina. Tvrtka će primjenjivati novi postupak za komercijalnu proizvodnju alanil-glutamina, dipeptida L-alanina i L-glutamina. Ključ tog procesa je novi enzim koji direktno povezuje dvije aminokiseline. L-Glutamin se često primjenjuje kao sredstvo protiv čira, potiče imunitet stanica i rast stanica u ranama. Tijelo, međutim, ne apsorbira lako čisti L-glutamin.

M.-B. J.

### Morska voda za piće i željeznu rudaču

U luci za željeznu rudaču u mjestu Dalian na sjeveroistoku Kine instalirano je moderno postrojenje za obradu morske vode. Kineski eksperti grupe ProMinent iz Heidelberga, Njemačka, planirali su, koncipirali i konstruirali postrojenje u kojem se iz slane morske vode dobiva visokovrijedna pitka voda. Postrojenje se zasniva na principu reverzne osmoze. Ispred pogona za reverznu osmozu nalazi se pješčani filter i filter s aktivnim ugljenom s integriranim potpunim automatskim ispiranjem kao i kemijska predobrada. Povrat energije omogućava minimalnu potrošnju energije. Dio priređene pitke vode puni se u boce. Dodatna dezinfekcija ozonom i dodatna jedinica za reverznu osmozu osiguravaju dugotrajnu sterilnost vode. Postrojenjem se upravlja pomoću integriranog sustava regulacije.

M.-B. J.

### Konkurencija šećernoj repi

Steviozid se nalazi u visokim koncentracijama u lišću biljke stevije, *Stevia rebaudiana*, koja je autohtona u Južnoj Americi. Steviosid je 300 puta slađi od šećera, nema kalorija, sprječava stvaranje obloga na zubima i snižava krvni tlak. Domoroci u Južnoj Americi upotrebljavaju ga za slađenje gorkih napitaka poput mate-čaja.

Stevija je grmolika zeljasta trajnica, koja može rasti i u Europi. Na hladnoću otporne vrste stevije odabiru se kako bi se ova biljka porijeklom iz Paragvaja održala i na niskim temperaturama. Steviozid se dobiva iz osušenog lišća stevije, koje se melje u zeleni prah i zatim uklanja obojenje. Steviosid je potencijalno prirodno biljno sladilo, koje bi se moglo koristiti kao nadomjestak u prehrani. Japanci upotrebljavaju ekstrakt stevije već 25 godina, a Indijanci Paragvaja i pola tisućljeća.

M.-B. J.

### Zaštitna uloga protozoa

U muljevima za bistenje zaostaju bakterije koje su završile svoj posao čišćenja. Protozoe jedu takve bakterije, što sprječava unos velikih količina organskog materijala u rijeke. Prekoračenje granicnih vrijednosti tih materijala ekološki je štetno i kažnjivo. Međutim, postavlja se pitanje koliko su kemikalije prisutne u vodi i mulju štetne za protozoe. Sada je razvijen test kojim će se ispitati nove kemikalije i njihovo djelovanje na protozoe. Prilikom testiranja kemikalija se dodaje u uzorak mulja, ako dolazi do zamućenja vode bakterijama, postoji indikacija da je kemikalija štetna za protozoe. Testiranje se mora podesiti za provođenje u različitim uvjetima klime ili kod različite opremljenosti laboratorija uz jednakovrijedne rezultate. Prije službenog uvođenja testa u cijeloj Europi potrebno je široko provjeravanje njegovih mogućnosti.

M.-B. J.

### Toksična veza ptica i kukaca

Neke ptice kao i neke žabe koje imaju otrovni žalac posjeduju otrovni neurotoksin batrahotoxin, koji im služi za obranu od grabežljivaca. Smatralo se da te životinje dobivaju otrovne alkaloidne iz prehrambenih izvora koji nisu bili poznati. Sada su znanstvenici s kalifornijske akademije znanosti otkrili da se spomenuti neurotoksin nalazi u velikim koncentracijama u nekim insektima, koji

mogu biti hrana žaba i ptica, a zaista su nađeni u područjima gdje žive otrovne žabe i ptice. Veza se potvrdila kad su u želucu otrovne ptice nađeni insekti tog roda. Nije poznato otkud otrov dolazi u insekte jer ga oni sami ne mogu sintetizirati, ali se pretpostavlja da ga dobivaju iz biljaka i člankonožaca kojim se hrane.

M.-B. J.

## Hodanje po vodi

Postoje vodeni kukci kao npr. *Gerris argentatus*, koji mogu hodati po vodi. Smatra se da im to omogućuje hidrofobni vosak na površini njihovih nogu. Međutim, znanstvenici s Chinese Academy of Sciences su pomoću skenirajućeg elektronskog mikroskopa utvrdili da su noge vodenog kukca pokrivene sitnim dlačicama koje sadrže žljebiće nanodimenzija. U te žljebiće se hvata zrak koji čini neku vrstu zračnog jastuka na granici vode i nogu i sprječava močenje nogu. Tako ti kukci mogu stajati ili trčati po vodi, odnosno neće se utopiti ni u kapi kiše. Znanstvenici smatraju da bi to otkriće moglo pomoći u razvoju nepotopljivih čamaca i cipela koje se ne moče, koje bi i ljudima omogućile hodanje po vodi.

M.-B. J.

## Sinteza forsterita

Forsterit,  $Mg_2SiO_4$ , je oblik minerala olivina, koji se upotrebljava kao izolator u visokofrekventnim elektroničkim uređajima i njihovoj primjeni. Dopiran s kromom upotrebljava se u laserskoj optici. Forsterit se proizvodi iz  $MgO$  i  $SiO_2$  sintezom u čvrstom stanju kod temperatura iznad  $1100\text{ }^\circ\text{C}$ . Istraživači na University of Sussex, Engleska, izmislili su novu metodu proizvodnje forsterita pri nižoj temperaturi, kojom se dobiva lističasta mikrostruktura do sada neviđenog geometrijskog oblika. Istraživači su u reakcijsku cijev stavili dva odvojena reaktanta – smjesu  $Mg/I_2$  i amorfnu  $SiO_2$ , međusobno udaljene 20 cm. U atmosferi helija  $Mg/I_2$  prah je zagrijavan na  $800\text{ }^\circ\text{C}$ , a  $SiO_2$  na  $600\text{ }^\circ\text{C}$  uz stvaranje temperaturnog gradijenta. Nastali su kristali  $Mg_2SiO_4$  oblika glavice kupusa kao i lančasti kristali koji slič segmentima gliste. Istraživači smatraju da  $MgI_2$  nastaje kao intermedijerna vrsta koja dovodi Mg do mjesta nukleacije  $SiO_2$ , gdje rastu kristali forsterita. Sinteza je reproduktivna, te se planira istraživanje mehanizma rasta u nanodimenzijama, kao i priprava kromom dopiranog forsterita.

M.-B. J.

## Novi ionski nanomaterijali

Znanstvenici na University of California, Berkeley, SAD, izvijestili su kako mogu prirediti nove ionske nanomaterijale jednostavnom izmjenom kationa pri sobnoj temperaturi i tlaku. Oni su našli kako se može lako izmijeniti sastav nanokristala, npr. nanoštapića

$CdSe$ , šupljih nanokuglica  $CdS$  ili tetrapoda  $CdTe$  zamjenom  $Cd^{2+}$  iona s  $Ag^+$ ,  $Cu^{2+}$  ili  $Pb^{2+}$ . Neke od tih reakcija izmjene iona u masi ne odvijaju se pod istim uvjetima zbog kinetičkih smetnji. Istraživači smatraju da je njihova metoda pogodan način dobivanja novih materijala bez potrebe za razvojem novih sintetskih metoda za svaku pojedinu nanostrukturu. Autori su utvrdili i kritičnu veličinu od oko 5 nm iznad koje nanokristali zadržavaju svoju originalnu morfologiju za vrijeme izmjene kationa. Ako je nanokristal manji od te veličine, on će se mijenjati za vrijeme reakcije i težiti prema svom ravnotežnom obliku. Istraživači smatraju da ti rezultati pokazuju da su anorganski nanokristali kemijski mnogo dinamičniji nego što se prije mislilo.

M.-B. J.

## Berberin smanjuje kolesterol

Berberin je biljni alkaloid koji se nalazi u žutiki, vrsta *Berberis*, *Hydrastis canadensis*, kineskoj travi *Huanglian*, a ima različito biološko djelovanje, npr. sprječava rast mikroorganizama, djeluje protiv dijabetesa i dr. Sada se pokazalo da kod ljudi snižava kolesterol mehanizmom koji se razlikuje od statina. Znanstvenici s Chinese Academy of Medical Sciences' Institute, Beijing, Kina, pokazali su da berberin povećava aktivnost protein-kinaze s vanstaničnom regulacijom. Kao rezultat na površini stanica jetre nastaje veći broj receptora lipoproteina niske gustoće (LDL), što pojačava uklanjanje LDL i u njemu sadržanog kolesterola, tzv. "lošeg kolesterola". Istraživači iz kompanije Pfizer kažu da bi protein-kinaza s vanstaničnom regulacijom mogla postati novi cilj za smanjivanje kolesterola.

M.-B. J.

## Otkriven mehanizam vretenastog rasta

Jedno od velikih čuda biomineralizacije je sposobnost morskih ježeva za vretenasti rast kompleksnih i poroznih struktura sačinjenih od pojedinačnih kristala kalcita bogatih magnezijem. Poznavanje tog mehanizma mnogo bi značilo za istraživače materijala i biologe. Poznato je da larva morskog ježa gradi svoje bodlje stvaranjem prvo amorfnog kalcijevog karbonata, koji nakon što poprimi kompleksni oblik, kristalizira u kalcit. Istraživači na Weizmann Institute of Science, Izrael, pokazali su da se isti proces odvija kad odrasli morski jež nadomješta svoje slomljene bodlje. Pomoću IR spektroskopije i drugih tehnika oni su prikazali rast bodlji odraslog morskog ježa i također su pokazali da amorfnu  $CaCO_3$  dehidratizira tijekom kristalizacije. Autori smatraju da je taj mehanizam stvaranja kalcita vjerojatno široko rasprostranjen i primjenjivan kod svih echinoderma (morskih ježinaca).

M.-B. J.