

Na službenom otvorenju 23. rujna uz Xiao Yaqinga, predsjedavajućeg kineskog partnera na IFAT CHINA, CARCU – China Association of Resources Comprehensive Utilization, bili su prisutni također parlamentarna državna tajnica Saveznog ministarstva za okoliš, zaštitu prirode i sigurnost reaktora Astrid Klug i prof. dr. Klaus Töpfer, bivši izvršni direktor programa za okoliš Ujedinjenih naroda (UNEP), kao “Key Note Speaker”.

Najvažniji dio okvirnog programa bile su dnevne tehničko-znanstvene konferencije s težištima na opskrbi vodom, otpadnoj vodi, krutim otpacima, zraku i obnovljivim energijama kao i emisijama u Kini i iskorištavanje resursa u okviru Foruma 2008. Predavanja su uz ostalo obuhvaćala različite aspekte višekratnog iskorištavanja resursa.

Sljedeća izuzetno aktualna tema obrađivala je “Clean Development Mechanism (CDM) i Environmental Technology Equipment Development Forum”. Eksperti su predstavili suradnje razvojne mogućnosti i potencijalne CDM-projekte (mehanizam za razvoj u skladu sa zaštitom okoliša) za kinesko tržište.

Također je održan “Sino-German Green Business Day” s predavanjima o aktivnoj ulozi poduzeća u porastu efikasnosti s obzirom na trošak energije i resurse, a službeno je osnovan PREMAnet China. Taj projekt obuhvaća poduzeća i voditelje koji provode profitni menadžment za okoliš (Profitable Environmental Management – PREMA®) i tako stvaraju proizvodne procese prihvatljive za okoliš.

Paralelno događanju “Sino-German Green Business Day” Savezno ministarstvo za okoliš, prirodnu zaštitu i sigurnost reaktora organiziralo je radionicu “Energy Efficiency in Water Supply and Waste Water Treatment”. Fokus radnog sastanka je smanjenje potrebe za energijom u uređaju za taloženje i učinkovita upotreba energije iz taložnog mulja, a usklađuje se prema ekspertima iz područja gospodarenja vodom i energetskog gospodarstva.

Događanje posebno posvećeno Aziji “Environmental Market in Asia: Technology, Transfer, Cooperation” dalo je posjetiocima osnovne informacije i činjenice o azijskom tržištu za okoliš kao i pogled na moguće suradnje između Kine, Japana, Vietnama i Njemačke s obzirom na pitanja i problematike relevantne za okoliš. Ti susreti su organizirani u suradnji sa Saveznim ministarstvom za okoliš, zaštitu prirode i sigurnost reaktora.

U posebnom segmentu, koji obrađuje tematiku okoliša “Ecology meets Economy”, a organiziran je u suradnji s Bavarskim ministarstvom za okoliš, zdravlje i zaštitu potrošača eksperti i vladina poglavarstva predložili su zaštitne mjere za okoliš kao i tehnologije Bavarskog ministarstva i njegovih partnera.

Izlagачi sajma IFAT CHINA imali su osim toga mogućnost korištenja ponude “B2B Matchmaking on Environmental Technologies” kako bi se sastali s potencijalnim, poslovnim partnerima u osobnom razgovoru. Tu aktivnost organizirala su udruženja Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AIF) i International Technology Cooperation Network (intec.net) u suradnji s delegacijom njemačke industrijske i trgovačke komore.

Osim toga, na brojnim izložbenim prezentacijama izlagачi su mogli predstaviti stručnim posjetiteljima svoja najnovija rješenja, proizvode i usluge.

Sa svim predavanjima i diskusijama očekivani su bili visoko klasificirani nacionalni i međunarodni referenti. Sve priredbe bile su integrirane na sajmu uz simultano prevođenje na engleski i kineski. Sudionici sajma IFAT CHINA 2008. imali su slobodan ulaz na stručni okvirni program.

Okvirni program sajma IFAT CHINA 2008. predstavlja idealnu platformu ključnim ekspertima i stručnim posjetiteljima za razmjenu informacija, inovacija i novosti iz tematike okoliša.

Obavijesti o okvirnom programu sajma IFAT CHINA 2008. nalaze se na internetu <http://www.ifat-china.com/en/Accompanyingprogram2008>.

Paralelno sa sajmom IFAT CHINA 2008. održana je četvrti put “analytica China”, međunarodni stručni sajam za instrumentalnu analitiku, laboratorijsku tehniku i biotehnologiju. Obavijesti nalaze se na internetu <http://www.analyticachina.com>.

Osoba za kontakt:

Sabine Wagner, referentica za tisak IFAT CHINA
Marketing&Kommunikation, Investitionsgüter
telefon: +49 89/ 9 49-20246, faks: +49 89/ 9 49-20249
E-mail: sabine.wagner@messe-muenchen.de

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Zeleniji najlon

Kemičari s University of Cambridge, Engleska, uspjeli su pomoću “pametnih” katalizatora razviti jednostupanjski postupak za proizvodnju ϵ -kapolaktama iz cikloheksanona. Novi postupak odvija se bez otapala i pri tome ne nastaje neželjeni nusproizvod kao amonijev sulfat. Kao takav može predstavljati za okoliš prihvatljiv industrijski postupak za proizvodnju ϵ -kapolaktama, neposrednog prethodnika za najlon-6. Godišnje se u svijetu proizvodi nekoliko milijuna tona ϵ -kapolaktama, koji se gotovo sav polimerizira u često upotrebljavan najlon-6. Standardna metoda

sinteze ϵ -kapolaktama ima više stupnjeva, pri čemu se dobivaju velike količine neželjenog amonijevog sulfata. U novom jednostupanjskom postupku upotrebljava se bifunkcionalni katalizator na osnovi nanoporoznog aluminofosfata, koji sadrži redoks aktivna kobaltna mjesta i mjesta kiselinskog silicija, magnezija ili cinka. Kobaltni centri proizvode hidroksilamin *in situ* iz amonijaka i zraka. Hidroksilamin i cikloheksanon stvaraju intermedijarni oksim, da bi zatim kiselinski centri potaknuli kiselo kataliziranu Beckmanovu pregradnju. Nanoporzna struktura katalizatora omogućava slobodno kretanje reaktanata i proizvoda kroz sustav.

M.-B. J.

Sinteza oligosaharida iz bakterije koja uzrokuje tuberkulozu

Kemičari iz Natural Products & Glycotechnology Research Institute, North Caroline, SAD, uspjeli su provesti totalnu sintezu kompleksnog oligosaharida, koji čini dio stijenke stanica bakterije koja uzrokuje tuberkulozu. Komponenta stanične stijenke – lipomanan, tako je postala dostupna u čistom obliku za studiranje njezine uloge u razvoju bolesti. Spoj je priređen iz jednostavnih preteča usklađivanjem donora i akceptora, pri čemu se mogu izbjeći mnoge otežane metode zaštite pomoću raznih skupina, koje čine sintezu ugljikohidrata teškom i dugotrajnom. Lipomanan ima jako upalno djelovanje, inducira apoptozu i odgovoran je za neke kliničke simptome bolesti. Sintetska dostupnost spoja može znatno doprinijeti izučavanju bolesti i učinaka ovog spoja. M.-B. J.

Diterpen aktivira reprodukciju gljivica

Znanstvenik s Nagoya University, Japan, identificirao je diterpen, koji predstavlja hormon za regulaciju reprodukcije gljivice, biljnog patogena, iz porodice *Phytophthora*. Ova je gljivica bila odgovorna za bolest krumpira, koja je uzrokovala krumpirovu glad u Irskoj 1840. godine, kao i nedavne pojave iznenadnih smrti hrastova u šumama Europe i SAD-a. Identifikacija tog hormona omogućit će stvaranje novih strategija za kontrolu reprodukcije tih gljivica. M.-B. J.

Zamrznuti CO₂ kao predložak za porozni materijal

Znanstvenici na University of Liverpool, Engleska, razvili su novu tehniku za stvaranje poroznih materijala. Oni su otopili acetat šećera 1,2,3,4,6-pentaacetil-β-D-galaktozu u tekućem CO₂ u cjevčici od nerđajućeg čelika, koju su postupno uronili u tekući dušik kako bi zamrznuli CO₂. Zatim su postupno cjevčicu zagrijavali u suhom ledu uz otpuštanje sublimiranog plinovitog CO₂ iz uzorka kroz ventil. Tim postupkom se originalni prah šećernog acetata pretvorio u mrežu poredanih cjevčastih pora bez otapala. Istraživači su odabrali ovaj šećer jer je vrlo dobro topljiv u CO₂, a krut je kod sobne temperature, međutim ova tehnika pogodna je i za druge šećerne acetate, a u principu bi se mogla proširiti i na polimere topljive u CO₂. Dobivene poredane porozne strukture mogle bi se primijeniti za inženjering tkiva. M.-B. J.

Fluorescentni cvjetovi privlače oprašivače

Cvijet *Mirabilis jalapa* ima žarko obojene cvjetove i otvara svoje laticice tek kasno poslije podne. Cvijet uspijeva privući oprašivačelje usprkos mraku, zahvaljujući fluorescentnom pigmentu u laticama. Istraživači na University of Murcia, Španjolska, analizirali su pigment i otkrili betaksantin koji fluorescira žuto i betacijanin, koji apsorbira ljubičastu fluorescenciju. Kombinacija pigmenta stvara fluorescentni zeleni uzorak na laticama cvijeta. Budući da pčele imaju vizualne receptore osjetljive na zeleno svjetlo, istraživači smatraju da na taj način fluorescentni uzorci privlače oprašivače. To je prvi put primijećen način komunikacije između biljaka i životinja putem fluorescencije. M.-B. J.

Oslojavanje nanočesticama sprječava zamagljivanje stakla

Istraživači s MIT, SAD, razvili su novu superhidrofilnu polimernu oblogu, koja trajno uklanja zamagljivanje zrcala u kupaoni, naočala, leća ili automobilskih stakala. Oni su oblogu priredili uzastopnim slojevima nanočestica silicija (oko 10 nm) i polialilamin-hidroklorida. Nabijene nanočestice čine oblogu superhidrofilnom tako da kapi vode čine sloj vode, a ne zamagljenje. Sloj ne samo da uklanja zamagljivanje već djeluje i antirefleksirajuće, tako da je oslojeno staklo transparentnije od neoslojenog stakla. M.-B. J.

Čvrsto tijelo s najopsežnijim porama

Znanstvenici na Lavoisier Institute kod University of Versailles, Francuska, priredili su materijal na osnovi kromova tereftalata koji sadrži najopsežniji volumen pora. Nazvan MIL-101, neobičan materijal je krutina čijih 90 % predstavlja prazan prostor kad se ukloni otapalo koje normalno ispunjava pore. Promjer pora je 29 i 34 Å, a unutarnja površina 5900 m²/g. Jušna žlica tog materijala ima oko sedam puta veću površinu od katalitički najaktivnijeg zeolita. MIL-101 sastoji se od anorganskih kromovih grozdova (cluster) povezanih organskim skupinama. Krutina je priređena zagrijavanjem tereftalne kiseline, krom nitrata, fluorovodične kiseline i vode na 220 °C u roku osam sati. Pomoću računalne simulacije dobiven je uzorak X-difrakcije tog praha, koji se slagao s eksperimentalno dobivenim uzorkom. Pore takvog materijala mogle bi se iskoristiti kao nanorezervoari ili nanoreaktori. Istraživači već ispituju popunjavanje pora MIL-101 različitim tvarima, kao što su npr. volframovi polioksanioni, vodik, ibuprofen. M.-B. J.

Kukci vrtlari koriste kemikalije

Nove studije pokazuju kako kukci pomoću kemikalija pomažu biljkama da prežive i u tome uspijevaju. Neke biljke kad se nađu ugrožene od gladnih člankonožaca, kao što su npr. crvi paukova ili gusjenice, traže pomoć od vanjskih izvora. Kad biljojedi počnu grickati njihovo lišće, te biljke proizvode hlapljive terpenoide, koji privlače prirodne neprijatelje biljoždera, često mesojede i grabežljive crve. Crvi napadaju biljoždere i tako spašavaju biljku. Zato ih nazivaju "tjelesnim čuvarima". Međutim, nisu sve biljke sposobne proizvoditi kemikaliju za "tjelesne čuvare". Zato su istraživači željeli genetskim inženjeringom biljku *Arabidopsis thaliana* pomoću gena jagode navesti da proizvodi seskviterpen nerolidol, koji je pronađen u smjesi koja privlači "tjelesne čuvare". U laboratorijskim testovima "čuvari" su više voljeli genetski modificiranu *Arabidopsis* od nemodificirane biljke. Kako neke kemikalije navode kukce da štite biljke, tako drugi kukci upotrebljavaju kemijske herbicide za zaštitu svoje okoline. U području amazonskih prašuma postoje tzv. Đavolji vrtovi, u kojima postoji samo vrsta drva *Duroia hirsuta*. Ta se pojava tumačila raznim legendama i nadnaravnim pričama. Sada su istraživači tu pojavu objasnili mravima. Vrsta mrava Formicine pravi svoja gnijezda u stablu drva *Duroia hirsuta*. Ti mravi luče mravlju kiselinu koja ubija svaku biljku koja bi htjela rasti u Đavoljem vrtu. To je prvi opisani slučaj da mravi upotrebljavaju mravlju kiselinu kao herbicid. Neke kolonije tih mrava žive i 800 godina. M.-B. J.