

de koja se podjeljuje, lokacija dodjele nagrade se mijenja, a ove godine je bila u Zürichu, jednom od najvažnijih financijskih mjesta Europe. Dr. Henco je naglasio strogo ocjenjivanje svih sudionika kroz međunarodnu ekspertnu komisiju i ponovno razjasnio stroge kriterije za dobivanje nagrade. Ona se usmjerava na etablirana mala i srednja poduzeća u području bio tehnologije i Life Sciences, koja se ističu inovativnim proizvodima i uslugama kao i s time povezanim konceptima te poslovnim idejama. Obraćajući se trojici finalista, dr. Henco je rekao: "Danas postoje samo dobitnici. Sva tri poduzeća su predočila uvjerljive koncepte i u svakom slučaju će imati koristi od svojeg učešća u natječaju".

Predsjednik žirija, prof. dr. Peter Stadler, koji je zbog bolesti moderiranje predaje nagrade prenio na svojeg kolegu dr. Henca, na-

glasio je da se EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD tijekom četiri godine svoga postojanja značajno razvila. Stadler je rekao: "Nagrada je u međuvremenu stekla renomirani ugled u europskoj biotehnologiji".

Osoba za kontakt:

Inga Waldeck
tel.: (05 11) 89-3 10 26
E-mail: inga.waldeck@messe.de

Daljnje obavijesti i slike
nalaze se na internetu:
www.biotechnica.de/presseservice.

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Sušenje raspršivanjem za kulture bakterija mliječne kiseline

Proizvodnja probiotskih prehrambenih artikala bila bi mnogo jednostavnija kad bi za to potrebne probiotske bakterije mliječne kiseline bile dostupne u suhom obliku kao prah. U istraživačkom projektu EU pod imenom PROTECH, u kojem se istražuje poboljšanje probiotske hrane, ispituje se kako pošteno osušiti kulture probiotskih bakterija mliječne kiseline pomoću ekonomičnog i brzog postupka sušenja raspršivanjem. Variranjem parametara procesa ustanovljena je kao najpovoljnija temperatura od 80 °C, kod koje preživljava najveći broj ovih osjetljivih bakterija i postiže se ostatna vlaga u prahu od svega 4 %. Mjesto i veličina štete u stanicama bakterija prilikom sušenja mjeri se primjenom funkcionalnih obojenja u protočnom citometru. Više temperature dovode do jačih oštećenja u staničnoj membrani i do moguće inaktivacije stanica bakterija. No, ako se bakterijske stanice prije sušenja izlože pri 37 °C visokom hidrostatskom tlaku od 100 MPa, dolazi u stanicama do sinteze šok-proteina koji djeluju na popravak stanice. Nakon obrade povećalo se preživljavanje stanica na 60 °C. Ispitivanja u citometru potvrdila su da kod tlakom predobrađenih stanica dolazi do manjeg oštećenja membrana stanica i time do privremene zaštite od topline. M.-B. J.

Antimikrobni tekstil

Na tržištu se sve više pojavljuju bioaktivni tekstilni proizvodi, čija upotreba se ne ograničava samo na tehničke i zdravstvene primjene, već se koristi i za odjeću za sport i slobodno vrijeme. Antimikrobni tekstil može biti korisna nadopuna s dermatološkog stanovišta za različite terapijske primjene, npr. kod neurodermatitisa ili drugih kožnih bolesti, kod kojih je došlo do poremećaja u kožnoj flori. (Već postoje odjevni predmeti oslojeni srebrom za neke vrste neurodermatitisa, koji svojim antibakterijskim djelovanjem štite nadraženu kožu od infekcija.) U novim vrstama tekstila antimikrobna aktivna tvar imobilizira se na vlakna, kako bi djelovanje tekstila bilo primarno u njemu, a sekundarno u kombinaciji s tjelesnim znojem, koji prenosi bakterije u tekstil u kojem one budu uništene. Antimikrobne aktivne tvari samo se minimalno gube nošenjem ili pranjem odjeće. Tako je za razliku od

dezodoransa djelovanje antimikrobnih tvari locirano u tekstu, a ne izravno na koži. Razvoj materijala usmjeren je sada na ispitivanje sigurnosti i eventualnih sekundarnih učinaka, alergija ili iritacija kože. M.-B. J.

Postanak peptida

Kako su nastale prve aminokiseline poznato je, no nastajanje prvih polipeptida i proteina još je uvijek zagonetka. Sada su znanstvenici iz Scripps Research Institute i Salk Institute, San Diego, SAD, pronašli vrlo jednostavan mehanizam. Plin ugljikov oksisulfid, COS, koji izlazi iz vulkana, mogao bi biti pomagač pri tome, omogućavajući kondenzaciju aminokiselina, koje su adsorbirane na vulkanskim stijenama. U pokusu u vodenoj otopini uz metalne ione kod visokih temperatura nastali su di- i tripeptidi L-alanina i s 80 %nim iskorištenjem. M.-B. J.

Postoji li opasnost od nanočestica?

Mnogi se boje potencijalnih opasnosti koje može donijeti nanotehnologija. Istraživači na Rice University, Texas i Georgia Institute of Technology, Atlanta, SAD, pokazali su da neke nanočestice, polipoliedarski buckminsterfulereni (C₆₀, poznati pod imenom buckyball) mogu uzrokovati oštećenja na živim stanicama, ljudskoj koži i stanicama jetre. Oni su isto tako ustanovili da se ta citotoksičnost može smanjiti kemijskom modifikacijom površine buckyballa. Ispitivana je toksičnost buckyballa otopljenog u vodi, gdje se čestice nakupljaju u grudice, koje su poznate kao "nano-C₆₀". Prethodne studije su pokazale da takve grudice mogu štetno djelovati na mozak riba, no sada su prvi put istraživani učinci na ljudskim stanicama. Određivanje štetne koncentracije pokazalo je da LC₅₀ (koncentracija buckyballa kod koje umire 50 % uzorka ljudske kože i stanica jetre) iznosi samo 20 ppb. Kemijskom modifikacijom površine, buckyball s tri postrane karboksilne skupine ima LC₅₀ od 10 000 ppb, a s 24 hidroksilne skupine LC₅₀ je bila preko 5 mil. ppb. Čini se da citotoksičnost ovisi o topivosti nanočestica. Bolje topivi derivati buckyballa vjerojatno čine manje grudica, a one su izgleda uzrok toksičnosti. Pokazalo se osim toga da te grudice proizvode i radikale kisika, koji oštećuju membrane stanica, što se sada detaljnije proučava. M.-B. J.

Aluminijski grozd djeluje kao halogen

Al_{13} , grozd od 13 atoma aluminija, ponaša se u kemijskim reakcijama kao jedan halogeni atom, što znači da bi se mogao iskoristiti za izgradnju nove klase materijala nanodimenzija sastavljene od sličnih grozdova poput elementa. Znanstvenici s Pennsylvania State University i Virginia Commonwealth University, SAD, otkrili su da skupina Al_{13} ostaje kao intaktni metalni grozd pri reakciji s H₂ u plinskoj fazi, pri čemu nastaje anionski grozd $Al_{13}J^-$. Al_{13} u grozdu ponaša se kao brom, tj. ima veći elektronski afinitet od joda, što pokazuje njegov "pseudohalogeni" ili "superhalogeni" karakter. Istraživači smatraju da bi se tako mogli dobiti i grozdovi drugih elemenata i "periodična tablica grozdova", koji bi simulirali svojstva elemenata. Ovi bi se mogli upotrijebiti za oblikovanje i konstrukciju materijala nanodimenzija s krojenim svojstvima. M.-B. J.

Supravodljivi dijamant dopiran borom

Borom dopirani dijamant normalno je poluvodič, ali kod niskih temperatura postaje supravodljiv prema znanstvenicima Ruske akademije znanosti i Los Alamos National Laboratory. Oni su opi-

sali da sintetski dijamant koji sadrži 5 % bora postaje supravodič kod približno 4K. Mogao bi se iskoristiti za izradu uređaja za skladištenje energije ili elektromotora. Iako su supravodljivi poluvodiči rijetki, autori smatraju da bi pod odgovarajućim uvjetima i silicij i germanij mogli postati supravodljivi. Dosadašnja ispitivanja borom dopiranog dijamanta nisu otkrila tu pojavu, jer se rijetko provode pri tako niskim temperaturama, smatraju znanstvenici. M.-B. J.

Praktični katalizatori za C–C-povezivanje

Suzuki-Miyaurino povezivanje je reakcija katalizirana paladijem, kojom se povezuju aril-boronati i aril-halidi. To je jedan od najjačih načina stvaranja C–C-veze, ali se ne može uvijek izravno provesti. Kemičari s Massachusetts Institute of Technology oblikovali su, priredili i testirali katalizator s cikloheksilnom skupinom, koji se pokazao vrlo aktivnim sa širokim brojem supstrata, uključujući smetane aril-halogenide i boronate, može djelovati kod sobne temperature i jednostavan je za rukovanje. Novi katalizatorski sustav pokazao se vrlo aktivnim za vezivanje heteroaril-halogenida i neaktiviranih aril-klorida i bromida. M.-B. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Predstavljamo vam NORMAN NETWORK FP6, mrežu laboratorija za praćenje zagađivača u okolišu, čije se prisustvo i važnost tek sad otkrivaju

Europski projekt NORMAN, financiran s 1 900 milijuna eura u okviru 6. Framework Programme-Priority 6.3. "Global Change and Ecosystems" (Ugovor br. 184486) započeo je 1. rujna 2005. i trajat će tri godine.

U središtu zanimanja projekta NORMAN nalaze se zagađivala u okolišu. Te tvari nisu obavezno nove kemikalije, nego su to i tvari koje su često u okolišu prisutne dugo vremena, ali se njihova prisutnost i važnost tek sad uočava. Ta skupina kemikalija može se definirati kao skupina zagađivala koji u Europi trenutačno nisu na popisu kemikalija koje se rutinski ispituju programima sustavnog praćenja zagađivala u okolišu (monitoring), a mogu u budućnosti postati kandidati čije će se prisustvo morati zakonski regulirati. To ovisi o rezultatima istraživanja eko-toksičnosti, potencijalnih štetnih učinaka na zdravlje, javne percepcije kao i monitoringu vezanom uz pojavljivanje zagađivala u raznim dijelovima okoliša. Putež projekta NORMAN sastavljen je popis tih kemikalija (nalazi se na internetskoj adresi navedenoj u članku) o kojima se danas najviše raspravlja.

Podaci o toj skupini zagađivala nedovoljni su, a metode mjerenja često su još uvijek na razini ispitivanja i razvitka ili još uvijek u Europi nisu ujednačene. To predstavlja poteškoću u interpretaciji i usporedbi rezultata kao i kod normiranja i donošenja odluka.

Cilj je projekta NORMAN uspostavljanje mreže referentnih laboratorija, istraživačkih centara i drugih odgovarajućih organizacija širom Europe, uključujući i tijela za standardizaciju kako bi se:

- poboljšala izmjena informacija o toj skupini zagađivala,
- potaknula provjera i ujednačavanje zajedničkih mjernih metoda i alata za sustavno praćenje (monitoring) kao i radi kvalitetnijih procjena rizika.

Takva mreža omogućit će dostupnost kvalitetnim podacima o kemikalijama u okolišu koji će biti usporedivi u svim europskim zemljama. Na taj način izgradit će se temelj za buduće određivanje tih kemikalija u okolišu kao i procjena o njihovim potencijalnim rizicima za ljude i ekosustave.

Konačni je cilj projekta stvoriti stalnu mrežu laboratorija čije su uloge i legitimnost priznati od javnih institucija.

NORMAN će kao izvor informacija o toj skupini zagađivala u okolišu pomoći u obavještavanju o monitoringu, procjeni rizika i o upravljanju zagađivalima u okolišu kao i o specifičnim problemima vezanim uz te tvari. Na internetskoj adresi www.norman-network.net dostupni su:

- baza podataka NORMAN, o tim kemikalijama
- lista skupine zagađivala o kojima se najviše raspravlja
- obavijesti o radnim sastancima i drugim događajima koji se odnose na djelatnosti u okviru projekta
- brošura o NORMAN-ovim djelatnostima
- QA/QC aktivnosti organizirane putem projekta NORMAN

Mreža laboratorija koja čini NORMAN oslanja se pri skupljanju informacija o tekućim inicijativama vezanim uz te kemikalije u raznim zemljama na pomoć brojnih centara, takozvanih "kontakt-točaka" utvrđenih u svakoj zemlji Europske unije.

Svi zainteresirani pozvani su i mogu se pridružiti postojećoj mreži te predstaviti sebe i svoju organizaciju i postati jedna od kon-