

Djelatnost za zaštitu materijala tvrtke Bayer obuhvaća široku paletu biocida i inhibitora korozije. Biocidi tvrtke Bayer pružaju zaštitu od mikroorganizama (kvasci, gljivice, bakterije i alge), koji mogu naškoditi kakvoći proizvoda, uz ostalo drvu, bojama, mineralnim suspenzijama, uključujući i one za obradu metala. Sredstva za konzerviranje tvrtke Bayer služe također kao djelotvorne tvari u proizvodima za tjelesnu higijenu, npr. komadnim ili tekućim sapunima i u kozmetičkoj industriji. Fenol-mikrobiocidi tvrtke Bayer dodaju se uz ostalo sredstvima za dezinfekciju i antiseptike.

Upute za redakcije

Sve tiskovne informacije i slike nalaze se u tiskovnom serveru "Baynews". Akreditacija preko Bayer – Homepage: www.bayer.de pod "Baynews" ili izravno na www.presse.bayer.de.

Kontakt partner:

Udo Erbstösser, tel.: (0214) 30-54529, faks: (0214) 30-50691
e-mail: udo.erbstoesser.ue@bayerchemicals.com H. K.

Sajam u Münchenu proširuje zauzimanje za okoliš

Svečano puštanje u pogon najvećeg svjetskog fotovoltaič-krovnog postrojenja na sajmu SonnenDach Messe München

Od 14:00 sati 26. studenog 2002. godine sunčani krov sajma u Münchenu daje solarnu energiju u mrežu gradskih poduzeća Münchena. Tvrtka Phönix SonnenStrom Ag kao generalni poduzetnik izgradila je solarnu elektranu za samo 40 radnih dana, koja je zajedno s već 1997. godine instaliranim sestrinskim postrojenjem na krovovima novog sajma u Münchenu, najveće fotovoltaič-krovno postrojenje svijeta.

Već 1997. godine na krovovima sajamskih hala pušteno je u pogon 1 MW-fotovoltaič postrojenje. Na ukupnoj krovnoj površini od 63 000 m² razdijeljenoj na južnih šest sajamskih hala, postavljeno je dodatnih 7 560 solarnih modula tvrtke Shell Solar maksimalne snage 1,058 megavata (MW). Time se smanjuje godišnje izbacivanje 2 000 tona ugljičnog dioksida (stakleničkog plina) koji bi nastao kod proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva.

Troškovi izgradnje postrojenja od oko 5,5 milijuna eura pokrit će se putem modela sudjelovanja građana prema kojem će zainteresirani građani, koji traže alternativne forme postrojenja moći sudjelovati. Odgovorna za financiranje projekta je tvrtka Phönix Projekt & Service AG, sestrinska tvrtka Phönixa SonnenStrom AG.

Na tom jedinstvenom svjetskom projektu, koji s maksimalnom snagom od oko 2,1 MW pokriva potrošak električne energije od oko 700 privatnih domaćinstava sudjeluje grad München, gradska poduzeća München, Messe München GmbH, Shell Solar GmbH Solarenergie-förderverein Bayern e.V.

Hans-Josef Fell, MdB i predsjednik europskog udruženja za obnovljive energije EUROSOLAR e.V. istaknuo je na otvorenju postrojenja ulogu zakona za obnovljive vidove energije (EEG): "EEG garancijom za 20 godina napajanja solarnom energijom (48,1 cent po kilovatsatu) daje temelj buduće izgradnje solarne proizvodnje energije. Istodobno je EEG uzor sličnim zakonskim propisima u drugim europskim zemljama. Jednu takvu ulogu preuzet će za Europu sajam SonnenDach Messe u Münchenu".

Manfred Wutzlhofer, predsjednik poslovnog rukovodstva Messe München GmbH istaknuo je u svom pozdravnom govoru političku opredijeljenost za okoliš. "Solarni krov je dio cijelog paketa inovativnih i na okoliš orijentiranih prikladnih mjera sajma u Münchenu koje prerastaju u međunarodnu djelatnost". H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Ivan Jerman

Enzimi iz alga

Morsku crvenu algu *Ochtodes secundiramea* nije lako uzgojiti, ali se taj trud, po mišljenju znanstvenika s Oregon State University, SAD, isplati. Oni su naime utvrdili da ova alga proizvodi enzim bromperoksidazu koji katalizira ediciju atoma broma na ugljikovodike. Alga je uzgojena u fotobioreaktoru s kolonom mjehurića. Sada se želi ovaj postupak komercijalizirati, pa se traže zainteresirane strane. I. J.

Anaerobne bakterije gutaju benzen

Do sada je bilo poznato da aerobne bakterije mogu razoriti molekule benzena. Nedavno su međutim istraživači na Southern Illinois University, SAD, uspjeli izolirati dva anaerobna soja koji mogu benzen i različite druge monoaromatske spojeve u potpunosti pretvoriti u CO₂ bez nazočnosti kisika iz zraka. Ti mikroorganizmi mogli bi se primijeniti za biosanitaciju tla putem ubrizgavanja u kontaminirano zemljište. I. J.

Biopolimeri pri pridobivanju nafte u moru

Biopolimeri TPA (nazvani termalni aspartati) upotrebljavaju se u proizvodnji nafte i plina, kao disperganti, detergentski i superapsorberi. Ti biorazgradljivi neotrovni polimeri pokazuju se sada i s druge strane. Istraživanja kemičara iz BP laboratorija pri eksperimentima u Sjevernom moru pokazala su da TPA polimeri smanjuju koroziju u mediju bogatom ugljičnim dioksidom za preko 90 %. Oni toleriraju slanu okolinu s mnogo kalcijevih soli s kojom se susreću u Sjevernom moru. Izgleda da oni, posve neočekivano, brže i potpunije razdvajaju naftu i slanu vodu od konvencionalnih sredstava. I. J.

Masne kiseline pomoću enzima iz mora

Višestruko nezasićene masne kiseline važni su sastojci stanica. Njihova biosinteza u animalnim i biljnim stanicama vrlo je kompleksna i skupa. Međutim, neki morski mikroorganizmi za tu sintezu trebaju samo jedan enzim – poliketidsintazu. Istraživači u Omega Tech Inc., SAD, kažu da bi taj novootkriveni enzim mo-

gao pomoći pri sintezi novih antibiotika, jer velik broj važnih antibiotika pripada skupini poliketida. I. J.

Aminokiseline iz metanola

U većini fermentacijskih procesa za proizvodnju aminokiselina sudjeluju Coryne bakterije. Posve drugim putem su se uputili znanstvenici na University of Minnesota, SAD. Oni su otkrili da soj bakterija *Bacillus methanolicus* sintetizira aminokiseline ako se hrani metanolom i inkubira na 50 °C. Ako se nakon proizvodnje aminokiselina kulturni medij jednostavno osuši, dobiva se materijal koji se može izravno upotrijebiti kao aditiv u krmnim smjesama. I. J.

Proizvodnja karbonskih kiselina

Pri fermentativnoj proizvodnji karbonskih kiselina (npr. mliječna kiselina) gotovo polovica proizvodnih troškova otpada na odjeljivanje proizvoda. Po mišljenju stručnjaka na Sveučilištu Ankara, Turska, jednim trikom može se odjeljivanje ekstrakcijom učinkovitije provesti. Dodavanjem amina nastaju kompleksi s proizvodima koji se bolje otapaju u organskim otapalima za ekstrakciju od proizvedenih karbonskih kiselina. Radi zaštite mikroorganizama od toksičnih otapala oni se imobiliziraju u gel peletima kalcijevog alginata. I. J.

Drugo rješenje za problem odjeljivanja predlažu znanstvenici sa Sveučilišta Huelva, Španjolska. Oni predlažu vođenje reakcije u trofaznom sustavu sa šupljim vlaknima. Porozne membrane modula odjeljuju vodenu fazu s mikroorganizmima od organske faze, ali dopuštaju da proizvod difundira na organsku stranu. Organski dio u trećoj fazi procesa cirkulira u spremnik s miješanjem koji sadrži vodenu alkalijisku otopinu u koju prelazi proizvod. I. J.

Aldehidi iz karbonskih kiselina

Bakterijski enzim, aril-aldehid-oksireduktaza, reducira organske kiseline u odgovarajuće aldehide. To je reakcija koja bi mogla

postati komercijalno interesantna. Takav proces su patentirali izumitelji s University of Iowa, SAD. Oni su upotrijebili spomenuti enzim za proizvodnju vanilina iz vanilinske kiseline. To je vrlo jednostavan proces koji je atraktivna alternativa uobičajenim postupcima pripreme omiljenog vanilina kao aditiva za aromu proizvoda. I. J.

Ekološki primjerena ionska tekućina

Kemičari na University of Alabama, SAD, pokazali su da je ionska tekućina, koja se smatra uobičajeno hidrofobnom, topiva u ekološki primjerenom vodenom sistemu otapala. Ionska tekućina, 1-butil-3-metilimidazol heksafluorofosfat, u potpunosti je mješljiva s vodenim etanolom kad je molarna frakcija etanola između 0,5 i 0,9. Ionska tekućina može se regenerirati destilacijom azeotropa voda/etanol ili promjenom sastava otopine u dvofazni sustav. Ovakvi spojevi su nehlapiva otapala i moguća zamjena za nepoželjne hlapive organske supstancije koje se upotrebljavaju za razdvajanje smjesa tekuće/tekuće i pri procesima ekstrakcije. Do sada je postojao problem uklanjanja hidrofobnih ionskih tekućina s površina, reaktora, nosača katalizatora i proizvoda kao polimera bez upotrebe hlapivih organskih spojeva kao sredstva za čišćenje. I. J.

Gljivica razgrađuje toluen

Istraživači na Sveučilištu u Mexico City, Mexico, utvrdili su da gljivica *Scedosporium apiospermum* može izdvojiti toluen iz izlaznog zraka. Gljivicu su izolirali iz biofiltra koji je dulje od šest mjeseci radio s toluenom. Radi testiranja mikroorganizam je uzgojen u bioreaktoru na podlozi iz vermikulita i aktivnog ugljena. Pokusi su izvedeni sa strujom zraka koja je sadržavala 6 g/m³ toluena, pri čemu je mikroorganizam razgradio 98 % toluena. I. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Nedoumice oko koeficijenta raspodjele oktanol/voda (K_{ow})

Sumnje u kvalitetu temeljnih fizikalno-kemijskih podataka za hidrofobne organske spojeve mogu obezvrijediti mnoge dosadašnje modele i procjene učinjene u okolišu

Procjene rizika u okolišu, modeli koji opisuju sudbinu i transport te smjernice vezane za kvalitetu sedimenata mogu biti na klimavim temeljima zbog toga što neki temeljni podaci koji su nužni za predviđanje sudbine zagađivala sadrže velike pogreške. Te su ocjene poslije detaljnih ispitivanja iznijeli fizikalni kemičari Jamesa Pontolillo i Roberta Eganhouse iz United States Geological Survey (USGS). Drugi znanstvenici su potvrdili da to nije novi problem i smatraju da ta činjenica bitno ne utječe na modele niti na odluke vezane za okoliš donesene na temelju tih modela.

U izvještaju USGS-a tvrdi se da postoji alarmantna razina nesigurnosti u podacima za koeficijente raspodjele oktanol/voda ($K_{ow,s}$) i topljivost u vodi ($S_{w,s}$) za stari proizvod insekticid DDT i njegov primarni metabolit, DDE. Obično se navedene varijable

u izvještajima nalaze u logaritamskoj formi. U 700 detaljno pregledanih znanstvenih publikacija iz razdoblja 1944.- 2001. autori Pontolillo i Eganhouse pronašli su varijacije veće od 4 reda veličine, bez tendencije povećanja pouzdanosti s vremenom. Zaključili su da je pouzdanost cjelokupne baze podataka za $K_{ow,s}$ i $S_{w,s}$ pod upitnikom i vjeruju da su ti problemi vjerojatno indikativni za literaturu o hidrofobnim organskim spojevima.

Nedoumice su uglavnom usmjerene na kvalitetu rezultata K_{ow} kao i na ulogu toga koeficijenta u znanstvenom pristupu okolišu. Koeficijent K_{ow} ključni je parametar za ispitivanje toksičnosti, bioakumulacije i sorpcije na krutine i sedimente na "maloj skali ispitivanja", kao što je na primjer ispitivanje zagađenja porne vode u sedimentima te na "velikoj skali", kao što je globalni transport nerazgradljivih organskih zagađivala. Agencije za okoliš u SAD-u, Europi i Japanu za nove kemikalije koje se javljaju na tržištu zahtijevaju neposredno mjerenje koeficijenta K_{ow} ili izračunavanje odnosa između kvantitativne strukture i aktivnosti (engl. kratica: QSAR) prema Albertu Leu, stručnjaku s Pomona Collega u Kaliforniji koji je jedan od glavnih znanstvenika u BioByte korporaciji gdje je osmišljen software za ispitivanje fizikalno-kemijskih svojstava kemijskih spojeva s vrlo širokom bazom podataka takvih mjerenja.