

Runo Cresa: Potaknuti preradu runa

U prirodi nakon striženja ovaca ostaje mnogo runa kao nerazgradljiv otpad. Mali dio tog runa jedan poduzetnik iz Slavonije otkupljuje i prodaje u Pakistan. Regeneracija Zabok vunu uvozi iz Australije zbog nedostatka praonice. Samo na otoku Cresu ostaje oko 10 tona runa godišnje.

Creska Udruga Ruta, osnovana prije šest godina, svojim proizvođačima od filcane vune osvaja brojne nagrade. Runo se može preraditi i od njega izraditi korisni, lijepi i originalni proizvodi.

Ručna prerada vune je naporna. Vunu treba isprati od masnoće, nakon toga treba provesti češljanje, a zatim se prelazi na filcanje, tj. tehniku za proizvodnju torbi, kapa, papuča, džempera itd.

Bilo bi potrebno potaknuti širu preradu runa budući da se od nje mogu proizvoditi ekološke izolacijske ploče. H. K.

Bauma pokazuje najnovije razvoje osiguranja od krađa i nadzora strojeva

GSP-sustavi služe danas ne samo za osiguranje različitih strojeva u građevinarstvu od krađa već se također pomoću GSP-tehnike mogu nadzirati stanja strojeva cijelih postrojenja. Proizvođači iz cijelog svijeta će pokazati najnovije razvoje u području sigurnosnih sustava i nadzora strojeva na 28. "Bauma" međunarodnom stručnom sajmu za građevne strojeve, strojeve građevnog materijala i rudarske strojeve, građevna vozila i građevnu opremu od 23. do 29. travnja ove godine u Münchenu.

Broj krađa i potkradanja građevnih vozila, građevnih strojeva, strojeva građevnog materijala i rudarskih strojeva se povećava širom svijeta. Šteta je neizmjerena. Stoga sve više kupaca i najamnika osigurava svoje strojeve protiv krađe. Bauma nudi sadržajni pregled ponude na svjetskom tržištu u području sigurnosnih sustava. Uz mehaničke mogućnosti poput blokade volana, ukapčanja i blokiranja hidraulički vođenih dijelova na tržištu su također naj-

različitiji elektronički odnosno električni kontrolni sustavi. Tehnika se stalno usavršava uz općenito smanjenje cijena.

Sigurnosni sustavi temeljeni na GSP-tehnici omogućavaju danas da se svaki stroj, bez obzira gdje je na svijetu postavljen, može locirati s preciznošću od deset metara. Sve domišljatiji senzori, koji reagiraju na najrazličitije utjecaje, javljaju svaku nedopuštenu upotrebu stroja. Odgovarajuća obavijest bit će GSM-mrežom (Global System for Mobile Communication) putem SMS-a ili također e-mailom priopćena određenom primatelju. Često autarkična opskrba strujom osigurava funkcionalnost uređaja i pri ispražnjenim baterijama. Na taj se način mogu krađe djelotvorno spriječiti. Većina proizvođača nudi odgovarajuće sigurnosne sustave za gotovo sve strojeve kao dodatnu opremu. Uz to postoji velik izbor instrumentacije koja se može primijeniti.

Mnogi sustavi ne služe samo zaštitu od krađe: Bauma će od 23. do 29. travnja 2007. pokazati da postoji sve više uređaja koji preuzimaju opsežne funkcije u području daljinske dijagnoze i opsluživanja. Pomoću njih se mogu ne samo nadzirati pogonska stanja kao tlak ulja, temperatura ulja ili baterijski napon već se registriraju i nedopustivi manipulativni procesi ili tendencije habanja. Svi važni podaci mogu se registrirati u redovitim razmacima SMS-om poslanim na središnje računalo. Posebni programi skrbe da se ti podaci obrade kako bi bili razumljivi za servisno osoblje. Mogući su također izravni zahvati u strojno upravljanje. Na taj način štedi se vrijeme i smanjuju troškovi.

Osoba za kontakt:

Henrike Burmeister,
referentica za tisak,
investicijski robni sajmovi
Messe München GmbH
tel. (+49 89) 949-20245
faks (+49 89) 949-20249
Henrike.Burmeister@messe-muenchen.de
11/d/MarComGB 1/kis

H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Poligliceroli blokiraju adsorpciju proteina

Novi biokompatibilni polimerni materijali, koji sprječavaju nespecifičnu adsorpciju proteina obećavajuća su sredstva za oslojavanje površina u biomedicinskoj primjeni. Polimerni kemičari s University of Dortmund, Njemačka, priredili su međusobno povezane molekulske slojeve dendritskih poliglicerola na zlatu, modificirane površinsko aktivnim disulfidnim skupinama, koji pokazuju visoku otpornost na proteine. Takvi poliglicerolni monoslojevi učinkovito blokiraju neželjenu adsorpciju proteina, npr. proteina koje upotrebljavaju bakterije i virusi za vezivanje na površinu stanice domaćina. Novi dendritski poliglicerolni derivati imaju učinkovitost sličnu monoslojevima polietilen glikola. Otporni su na visoke temperature i oksidaciju, te su pogodni za oslojavanje biomedicinskih sprava koje se steriliziraju pri visokim temperaturama. M.-B. J.

Novi pristup antibioticima

Nova vrsta sintetskog konjugata ugljikohidrata i proteina, poznata kao "glikodendriproteini", mogla bi omogućiti novi put do antibiotika. Kemičari s University of Oxford, Engleska i mikrobiolozi s Miami University of Ohio, SAD, pokazali su da se povezivanjem razgrananih struktura ugljikohidrata, glikodendrimer, s enzimom koji razgrađuje protein, stvara konjugat koji inhibira infekciju bakterijom *Actinomyces naeslundii*. Istraživači nastoje pogoditi bakteriju u procesu infekcije ranije nego što to čini većina antibiotika, kako bi blokirali infekciju i prije nego što se ona pokrene. Glikodendrimer se vezuje na receptore na površini bakterije, a enzim proteaze vezan na glikodendrimer razgrađuje bakterijski protein adhezin, što onemogućuje bakteriji da se veže na stanicu domaćina. Takav novi pristup, koji cilja na aktivnost vezanja ugljikohidra-

ta interesantan je jer postoji manja mogućnost stvaranja otpornih sojeva bakterija i otvara nove puteve oblikovanja antibiotika.

M.-B. J.

Nastajanje ljuštore oštriga

Istraživači na Clemson University, South Carolina, SAD, predlažu novo tumačenje nastajanja ljuštura školjki, koje bi moglo poboljšati postupak kultiviranja bisera. Znanstvenici su smatrali da je za stvaranje ljuštore odgovoran tanki organski sloj, koji školjkaši izlučuju, a koji iz okolne otopine dobiva nukleuse kristala kalcijevog karbonata i zatim regulira rast i oblikovanje ljuštore. Sada su istraživači pokazali da jedna vrsta imunih stanica u krvi oštriga izdaje kristale kalcijevog karbonata, koji se mineraliziraju na mjestima izgradnje ljuštore. To su potvrdili primjenom skenirajuće elektronske mikroskopije i rendgenskom mikroanalizom. Kultivirani biseri vjerojatno rastu prema istom mehanizmu, smatraju istraživači. No, da li imune stanice imaju istu ulogu i kod drugih biomineralizacijskih procesa, treba još istražiti.

M.-B. J.

Jednostavniji put do šećera

Znanstvenici nastoje naći jednostavniji put do šećera. Sada su kemičari s California Institute of Technology, SAD, uspjeli provesti prvi stupanj mnogo kraćeg postupka, kojim bi pomoću uzastopnih aldolnih reakcija priredili jednostavne šećere. Oni su predvidjeli sintezu ugljikohidrata putem ponavljajućih aldolnih reakcija α -hidroksialdehida s dva atoma C. Prvi stupanj pri tome daje eritrozol, dok bi se u drugom stupnju reakcijom eritroze sa sljedećom molekulom α -hidroksialdehida dobila heksoza. Kemičari su sada uspjeli provesti prvi stupanj sinteze i u reakciji pri sobnoj temperaturi uz upotrebu L-prolina kao katalizatora priredili eritrozu visoke enantioselektivnosti i u dobrom iskorištenju. Ta sinteza otvara novi put za pripremu kiralnih poliola visoke stereospecifičnosti, što može biti vrlo važno i za sintezu kompleksnih spojeva makrolida, kao npr. antibiotika eritromicina.

M.-B. J.

Uklanjanje perklorata

Prisustvo perklorata u vodi predstavlja problem u mnogim područjima. Perklorat potječe od čvrstih raketnih goriva, eksploziva, ali i od uređaja za napuhavanje zračnih jastuka u automobilima. Sada je pronađeno da posebna smjesa mikroorganizama uz potrebna hranjiva može brzo razgraditi u tlu prisutne perklorate. Djelotvornost mikroorganizama ispitana je u sustavu za pripremu vode, gdje je uz uobičajene stupnjeve čišćenja od patogenih mikroorganizama i široke palete organskih i anorganski onečišćenja ugrađen i stupanj za uklanjanje perklorata. Sustav mikroorganizama potvrđen je i na lokaciji gdje je nekad bila tvornica raketnih goriva.

M.-B. J.

Etanol iz kukuruza

Etanol, koji se upotrebljava kao gorivo, proizvodi se u SAD-u najviše iz kukuruza. Sada je razrađen računalni model cijelog procesa, od mljevenja kukuruznog zrna do fermentacije, pomoću kojeg se mogu jednostavno usporediti različiti postupci i troškovi proizvodnje. Pri tome su ustanovljene pogodnosti nekih postupaka. Na primjer, novi način suhog mljevenja, kod kojeg se vlaknasti dijelovi i klice koje sadrže ulje pomoću bezvodnog amonijaka odvajaju kao nusprodukti. Ili prednosti koje daje kontinuirani fermentacijski postupak u kojem se alkohol umjesto diskontinuiranog odvajanja destilacijom na kraju procesa, izdvaja kontinuirano stripiranjem, tako da alkohol ne smanjuje aktivnost kvasaca.

M.-B. J.

Razdvajanje pomiješanih tekućina

Francuski istraživači razvili su praktičnu metodu za razdvajanje smjesa tekućina pomoću nehomogenog električnog polja. U smjesu parafina i silikonskog ulja postavili su u nepravilnim razmacima elektrode međusobno udaljene oko 50 μm s razlikom potencijala od 100 V, pri čemu dolazi do razdvajanja smjese. Isključivanjem električnog polja nastaje ponovno homogena smjesa. Tehnika bi mogla biti interesantna za mikrofluidne i mikroelektromehaničke primjene.

M.-B. J.

Oblikovanje enzima

Enzimi su najbolji mogući katalizatori, no priroda nema na raspolaganju odgovarajuće enzime za sve željene reakcije. Zato bi oblikovanje enzima po želji bilo odlično rješenje. Sada su znanstvenici na Duke University Medical Center, Durham, SAD, uspjeli pomoću kompjuterskih metoda i ciljanim razvojem dati enzimatska svojstva jednostavnom proteinu. Čini se da bi se primijenjena tehnologija mogla općenito primijeniti.

M.-B. J.

Obnovljen interes za PHA

Polihidroksialkanoati (PHA), polimeri na osnovi bioobnovljivih sirovina, smatrali su se vrlo interesantnim kao sirovine za biorazgradljive plastične materijale, no velike tvrtke prestale su pokazivati interes za njih. Sada ih je tvrtka Metabolix Inc., SAD, ponovno uzela u svoj program. Novi Metabolixov patent zasniva se na proizvodnji PHA s inženjerski modificiranim bakterijama. One na osnovi relativno jeftine levulinske kiseline proizvode kopolimere s različitim kombinacijama monomera 3-hidroksimaslačne kiseline, 4-hidroksivalerijanske kiseline, 3-hidroksiheksanske kiseline i 3-hidroksioktanske kiseline.

M.-B. J.

Smanjenje benzena u gorivima

Prema zahtjevima tržišta i zakonske regulative petrokemijska industrija mora stalno poboljšavati svoje proizvode i goriva. Organske tekućine čiste se pomoću visokodjelotvornih pervaporacijskih membrana. Taj postupak je učinkovitiji, pouzdaniji, selektivniji i troškovno povoljniji od konvencionalnih postupaka odjeljivanja. Njemačka tvrtka PolyAn je u suradnji s proizvođačem aromata Aral Aromatics testirala novu membranu za pervaporaciju, koja odjeljuje arome od alifatskih ugljikovodika u industrijskom mjerilu. Tvrtka Sulzer Chemtech sudjelovala je u projektu s modulom uređaja *know-how* za pilotno postrojenje za testiranje. Tijekom pokusa u normalnim uvjetima rada membrana je u roku 10 mjeseci pokazala svoju dugotrajnu stabilnost i vrlo dobre performanse.

M.-B. J.

Struktura klustera vode

Istraživači već dugo studiraju klustere (grozdove) protonirane vode u plinskom stanju, kako bi bolje razumjeli atmosferske procese, vodikove veze i druge interakcije vode. No strukture nekih grozdova, posebno većih od 10 i više molekula vode, bile su neuhvatljive. Sada su dvije skupine znanstvenika s Tohoku University, Japan i američkih sveučilišta iz Yale, Georgia i Pittsburg uspjeli snimiti prve IR spektre takvih grozdova. Protonirani vodeni grozdovi s 21 molekulom vode pokazali su se neobično stabilnim. Imaju gotovo sferičnu strukturu koju čini 20 molekula s jednom molekulom u sredini. No nije utvrđeno nalazi li se proton na površini ili u unutrašnjosti. Znanstvenici smatraju da manji vodeni grozdovi imaju lančastu strukturu, srednje veličine imaju dvodimenzionalnu mrežu, a veći (21 i više) imaju oblik kaveza.

M.-B. J.