

industrijsko-gospodarski pregled

Uređuju: Hedviga Kveder i Marija-Biserka Jerman

Novi put do kolor-filtara za zaslone

Tvrtka LG Chem razvila je jednostavniji postupak za proizvodnju kolor-filtara za LC-zaslone. Raspršivanjem boje direktno na staklenu ploču smanjuje se broj proizvodnih stupnjeva od 16 na svega tri. Kolor-filtri su jedna od najskupljih komponenti kod zaslona s tekućim kristalima i čine oko 20 % ukupne cijene. Nije rečeno hoće li LG Chem svoj postupak licencirati ili izgraditi tvornicu za proizvodnju. M.-B. J.

Tvornica kolor-filtara postupkom ink-jet

Japanska tvrtka Dai Nippon Printing (DNP) ulaže 225 milijuna dolara u izgradnju tvornice za izradu kolor-filtara za LC-zaslone na principu ink-jet postupka na lokaciji Kurosaki, Japan. To bi bio prvi primjer da kompanija implementira postupak ink-jet u proizvodnju tih filtara. Prema procjeni postupak obećava smanjenje cijene koštanja filtara za oko 40 %. M.-B. J.

Akzo gradi tvornicu u Rusiji

Tvrtka Akzo Nobel širi svoju proizvodnju praškastih obloga u Rusiju izgradnjom tvornice na lokaciji Orekhovo-Zuevo, istočno od Moskve. Proizvodna jedinica, vrijedna 11 milijuna dolara, opskrbljivat će potrošače u Rusiji, Ukrajini i Bjelorusiji materijalom za izradu izdržljivih toplinski obradivih obloga. M.-B. J.

Proizvodnja peptida za inhibiciju HIV-a

Tvrtka Diosynth razvija postupak za proizvodnju VIR-576, peptida za inhibiciju HIV-a, koji je razvila njemačka tvrtka Viro Pharmaceuticals. Pri tome će se primjenjivati tehnologija koja kombinira sintezu peptida u tekućoj i krutoj fazi. M.-B. J.

Nova biotehnoška proizvodnja u Irskoj

Tvrtka Wyeth otvorila je u pokrajini South County Dublin, Irsko, najveću svjetsku integriranu biotehnošku jedinicu za proizvodnju lijekova, kao što je npr. Enbrel za terapiju artritisa i antibiotik Tygacil. Izgradnja je stajala gotovo 2 milijarde dolara. M.-B. J.

Nova proizvodi smole u Kini

Tvrtka Nova Chemicals sklopila je dugoročni ugovor s korporacijom Loyal Chemical Industrial Corp. o proizvodnji pjenastih smola za lijevanje Arcel u postrojenju na lokaciji blizu Sangaja. Tim sporazumom Nova povećava svoje kapacitete za proizvodnju ekspandirajućeg polistiren-polietilen-interpolimera na oko 50 kt. Sada se Arcel proizvodi u proizvodnim pogonima Nove u blizini Pittsburga, SAD. M.-B. J.

Borealis investira

Tvrtka Borealis investira 52 milijuna dolara u proširenje kapaciteta svoje tvornice u Stenungsund, Švedska za proizvodnju polietilena za umrežavanje. Istodobno ulaže 74 milijuna dolara u povećanje proizvodnje benzena, kumena, fenola i acetona u mjestu Porvoo, Finska. M.-B. J.

DuPont u Kini

Tvrtka DuPont gradi u Kini tvornicu za proizvodnju dušikova trifluorida, plina koji se upotrebljava za čišćenje komora u elektroničkoj industriji. Tvornica izgrađena na lokaciji Changshu u pokrajini Jiangsu, Kina, imat će kapacitet od 450 t godišnje. DuPont je u Kini otvorio dvije tvornice u mjestu Shenzhen. Jedna proizvodi optičko staklo za izradu LC zaslona za prijenosna računala, dok druga proizvodi aseptične vrećice za čuvanje i transport prerađenog voća. M.-B. J.

Petrobras u Brazilu

Tvrtke Petrobras i Braskem oformile su zajedničko poduzeće Petroquímica Paulima u São Paulu u Brazilu, koja će proizvoditi 300 kt polipropilena godišnje. Udio Petrobrasa je 40 %, a udio Braskema iznosi 60 %. M.-B. J.

Proizvodnja biodizela od *miscanthusa*

U Hrvatskoj će tvrtka Genesis Projekt početi gradnju prve rafinerije i laboratorija za proizvodnju sadnica *miscanthusa* u Poslovnoj zoni Slatina. U idućih 20 godina planira se u Hrvatskoj izgraditi oko sedam laboratorija u kojima će se sadnice *miscanthusa* uzgajati laboratorijski *in vitro* i nekoliko pogona za preradu trske. Zaposlit će se oko 7 000 radnika. Predviđa se da će plantaže *miscanthusa* zauzeti površinu oko 140 000 hektara. U taj projekt uložiti će se 2,7 milijardi eura.

Miscanthus se ne mora uzgajati na prvoklasnom poljoprivrednom zemljištu kao uljarice i žitarice, nego raste i na zapuštenim i devastiranim površinama, kojih ima u Hrvatskoj više od 300 000 hektara. Navedene površine ne mogu se koristiti za proizvodnju prehrambenih kultura.

Biljka podnosi sušu, otporna je na vjetar i snijeg, bolesti je ne napadaju, a može rasti i na 750 metara nadmorske visine. Raste u snopovima do visine četiri metra, a živi 20 godina. Nakon sadnje treba je obrađivati u prve dvije godine, a u idućim godinama u listopadu se žanje osušena trska. U proljeće podšišana trska buja.

Proizvodnja biodizela od *miscanthusa* prihvatljiva je budući da litra biodizela stoji oko 45 eurocenta (manje od tri kune), a od uljarice repice najmanje 8 kuna.

U gradnju prvog Genesisova laboratorija, u kojem će se proizvoditi sadnice *miscanthusa*, Raiffeisen banka i Hrvatska banka za obnovu i razvoj investirat će tri milijuna eura. Nakon izgradnje sedam laboratorija godišnja proizvodnja sadnica bit će za 7 000

hektara. Rafinerija za proizvodnju sintetskog dizela od *miscanthusa* MME-om 1000, kapaciteta 150 000 tona na godinu, bit će izgrađena do sredine 2010. godine.

10–12 tisuća litara biodizela dobiva se s jednog hektara *miscanthusa*, dok se s jednog hektara uljane repice dobiva samo 1 400 litara. Proizvodnjom biodizela na ovaj način Hrvatska može postati i izvoznik goriva.

Dokazano je da zemlja nakon 20-godišnjeg životnog ciklusa *miscanthusa* postaje kvalitetnija i pogodna za poljoprivredu. Brzorastuću tropsku i subtropsku travu se 20 godina prilagođavalo za europsko podneblje, a od 40-ak vrsta sedam je modificirano za Hrvatsku. H. K.

Viro: prerada šećerne repe

Ove godine Viro tvornica šećerne repe prerađivat će oko 500 000 tona šećerne repe i proizvesti više od 60 000 tona kristalnog šećera.

U tvornicu je od 2002. godine do danas uloženo 50 milijuna eura, a do ulaska Hrvatske u EU planira se uložiti još 20 milijuna. Ulaganja u šećeranu omogućuju proizvodnju tijekom devet mjeseci i povećanje kapaciteta na 275 000 tona šećera godišnje. Potrebna energija za preradu šećerne repe smanjuje se 30 %. Ušteda energije u preradi sirovog šećera iznositi će 42 %. Emisije ugljikovog dioksida bit će smanjene za 20 %.

U Hrvatskoj Viro je vodeća šećerana na tržištu šećera za domaćinstvo s udjelom od 80 % vodeći dobavljač šećera za prehrambenu industriju. Tvornica je jedina u regiji koja proizvodi tekući šećer. H. K.

Industrija vapna

Tvrtke Kamen Sirač iz Sirača, Lička tvornica vapna iz Ličkog Lešća, GIRK Kalun iz Drniša i Istarska tvornica vapna iz Mosta Raše proizvedu oko 315 000 tona živog vapna na godinu. Prema studiji zagrebačkog EKONERG-a – Instituta za energetiku i zaštitu okoliša očekuje se povećanje kapaciteta proizvodnje vapna za 20 % u sljedeće dvije godine, a 36 % do 2012. godine.

Hrvatsko vapno je traženo u svijetu. U prvih šest mjeseci ove godine vapna je izvezeno u vrijednosti oko 10 milijuna američkih dolara.

U proizvodnji vapna nastaje kao glavni staklenički plin ugljikov dioksid, čija je industrijska emisija 354 000 tona u 2007. godini. CO₂ se oslobađa prilikom transformacije vapnenca u vapno te nije moguće smanjiti emisiju bez smanjenja kvalitete proizvoda. Izazov industriji vapna je smanjenje emisije CO₂. Emisiju CO₂ koja potječe od oksidacije goriva moguće je smanjiti. Predlažu se konstrukcijska poboljšanja peći, bolja priprema sirovine i održavanje pogona kao i uvođenje goriva s manjim sadržajem ugljika. H. K.

Prva Končareva vjetroeletktrana

Kraj Dugopolja i trafostanice Konjsko započela je ugradnja prvih stupova vjetroeletktrane izrađene u Končarevu laboratoriju. Končar tim poslom ulazi u područje koje ima dobru budućnost i perspektivu.

Prva Končareva vjetroeletktrana snage jednog megavata do kraja 2009. godine prolaziti će na terenu detaljnja ispitivanja i mjerenja da bi se potvrdili institutski rezultati. Končar svojom tehnologijom želi krenuti na slobodno tržište. Radit će se i na vjetroatregatima snage do 2,5 megavata, koji će se tražiti u idućim godinama.

Većinu svojih potreba za strujom Hrvatska osigurava iz hidroelektrana 47 %, iz termoelektrana 36 %, a iz nuklearke u Krškom 17 %.

Vjetroeletktrane u Hrvatskoj imaju veliku budućnost. Potencijalnim ulagačima zanimljive su lokacije uglavnom na obali. Ukupni potencijal bio bi oko 1300 megavata.

Vjetroeletktrane na otoku Pagu i na brdu Trtar kod Šibenika godišnje proizvode oko 47 tisuća megavati struje. Priključene su na mrežu HEP-a i njoj isporučuju svu proizvodnju.

Hrvatsko-njemačka tvrtka Adria Wind Power sve je pripremila za vjetroeletktranu na Ravnama. Sve suglasnosti su dobivene (jedino se čekaju posljednje dozvole za početak gradnje), ulaganje se procjenjuje na oko devet milijuna eura.

Očekuje se izgradnja vjetroparka Rudine kod Slanog na dubrovačkom području snage 52,5 megavata uz ulaganje od oko pedeset milijuna eura. Radi se o izgradnji tridesetak vjetroeletktrana koje bi opskrbljivale oko 150 tisuća stanovnika.

Hrvatsko-njemačka tvrtka Enersys ima razrađen projekt za 17 vjetroeletktrana u Stonu na Pelješcu vrijedan 35 milijuna eura. Izgradnja bi trebala započeti krajem ove godine.

Najavljena je izgradnja vjetroparka Jasenice iznad Kruševa s 40 vjetroturbina snage 59 megavata. U radovima će sudjelovati tvrtka CE Energy Holding AG iz Austrije i hrvatska tvrtka Zensur Zrmanja.

Do 2010. godine Hrvatska je u skladu s direktivama EU preuzela obvezu izgraditi 300 do 400 megavata instalirane snage kroz obnovljive izvore. H. K.

Drvnoprerađivački kompleks kod Ogulina

Izgrađena je tvornica za proizvodnju visokokvalitetnog troslojnog parketa. U fazi probne proizvodnje trenutno se provjerava kvaliteta same proizvodnje parketa. Komercijalna proizvodnja parketa trebala je započeti u listopadu ove godine. Predviđena je godišnja proizvodnja oko 35 % ukupne hrvatske proizvodnje, uglavnom iz hrvatskih sirovina osim ljepila i lakova.

Parket debeo 14 milimetara imat će gornju površinu od hrasta, bukve, jasena i nekih egzotičnih vrsta drveta, u sredini elastičnu jevinu, a dno od furnira, topole ili nekog sličnog drva. Lakirani parket u panelima 1,6 do 2,2 5 metara postavlja se bez lijepljenja. H. K.

Tvrtka HAIX izgradit će proizvodni pogon veličine 6 000 kvadrata u Međimurju

Njemačka tvrtka HAIX, koja je proizvođač specijalne obuće za vojsku, policiju, vatrogasce, šumare i lovce, osnovala je 2005. godine u Čakovcu tvrtku kćer HAIX obuća. Na kupljenim parcelama površine 17 600 m² u poduzetničkoj zoni općine Mala Subotica izgradit će proizvodni pogon u kojem će raditi 550 zaposlenika. Početak proizvodnje očekuje se sredinom 2009. godine,

Tvrtka je počela raditi u Čakovcu sa 100 zaposlenih u iznajmljivom prostoru obučarske tvrtke Jelen. Već 2007. godine imala je 250 zaposlenih. Dnevno se proizvodi više od 2 200 pari obuće. U Čakovcu se proizvodi obuća za cijeli svijet: vojnička obuća za specijalnu Putinovu postrojbu, obuća za američku policiju, za njemačku i hrvatsku vojsku. Radi se na novim strojevima u koje je uloženo više od 2,5 milijuna eura.

Nakon dobrih poslovnih rezultata odlučena je izgradnja vlastitog objekta u koji će se uložiti 6,5 milijuna eura. H. K.

Značenje slovenskog tržišta za hrvatske gospodarstvenike

U prvih šest mjeseci ove godine vrijednost izvoza u Sloveniju dosegla je 581,9 milijuna dolara, što je 8,3 % ukupnog izvoza RH. Robe je istodobno uvezeno u vrijednosti 887,4 milijuna dolara (5,5 % ukupnog uvoza Hrvatske). Slovenija je peti partner Hrvatske po vrijednosti uvoza, a četvrti po veličini izvoza.

Hrvatskim tvrtkama je Međunarodni obrtnički sajam (MOS) u Celju prilika ispitivanja slovenskog tržišta. Ove godine sajam je okupio 1705 izlagača iz 33 države. Na MOS-u je ove godine naglasak bila energetska ekonomičnost. H. K.

IFAT CHINA 2008.: Recikliranje E-otpada na agendi

Narodna Republika Kina želi poboljšati svoje norme za iskorištavanje računala, televizora, hladnjaka i sl. Malo po malo slijedi i pravni okvir. Osim toga prema europskom uzoru u budućnosti bi trebali proizvođači elektro- i elektroničkih proizvoda preuzeti obavezu njihovog zbrinjavanja. U okviru sajma IFAT CHINA 2008., koji je održan od 23. do 25. rujna u Shanghaiu, njemačko Savezno ministarstvo za okoliš planiralo je bilateralnu diskusijsku priredbu na temu prihvatljivih postupaka zbrinjavanja elektro-otpada.

Prema kineskim procjenama u Narodnoj Republici godišnje se nagomila između jedne i dvije tone elektro-otpada, a očekuje se povećanje od 5 do 10 % godišnje. Uz domaće stare aparate tome pridonose velike količine iz Japana, Rusije, SAD-a i zapadne Europe, koje je potrebno iskoristiti i zbrinuti. Istraživačka grupa iz Baptist University u Hongkongu polazi od toga da oko 70 % svih upotrijebljenih računala, mobilnih telefona i drugih elektronskih aparata predviđenih za recikliranje završi u Kini. U pravilu se radi o ilegalnom uvozu budući da je Narodna Republika u 2002. godini zabranila uvoz elektro-otpada.

Recikliranje tog materijala često se odvija u uvjetima koji ne odgovaraju standardima zaštite okoliša, sigurnosti i zdravlja. Kineska državna uprava stoga planira novu regulaciju recikliranja elektro-otpada stvaranjem novih modernih centara recikliranja.

Kako izvještava Savezna agencija za vanjsku privredu (BFAI), Kina polaže velike nade u upravna pravila, koja su stupila na snagu u veljači ove godine, a nadziru onečišćenje okoliša elektro-otpadom. Stoga će kinesko ministarstvo za okoliš utvrditi listu kvalificiranih poduzeća za recikliranje elektro-otpada u koju se mogu također uključiti tvrtke s inozemnim investicijskim udjelom. Njihove tehnologije moraju odgovarati nacionalnom standardu za okoliš, a predviđene su redovite kontrole. Osim toga poduzetima s liste nije zabranjeno daljnje vođenje nepotpuno obrađenog elektro-otpada.

Prema smjernicama BFAI razmišlja se o odredbama za upravljanje recikliranja kućanskih elektroničkih aparata. Pri strogoj regulativi ilegalne će aktivnosti recikliranja biti zaustavljene, a donijet će se precizne uredbe sustava za recikliranje i zbrinjavanje. Malobrojna postojeća moderna postrojenja za recikliranje u Kini još su uvijek pilotnog karaktera i bore se s nedovoljno organiziranim sustavima za povrat elektro-otpada. Također upravne strukture moraju riješiti pitanje troškova recikliranja kućanskih elektroničkih aparata. Uz ostalo bi proizvođači elektro- i elektroničkih proizvoda morali pridonijeti pokriću troškova recikliranja.

Njemačko Savezno ministarstvo za okoliš je izuzetno zainteresirano za suradnju s Kinom u više područja vezanih uz upravljanje okolišem, što također uključuje zbrinjavanje elektroničkog otpada. Promatrajući veličinu kineskog elektroničkog tržišta, uvođenje energija i resursa na bazi štedljivih tehnologija zbrinjavanja imat će globalno političko značenje za okoliš. Budući da je Njemačka u

području zbrinjavanja stekla odličan ugled s obzirom, na svoju inovacijsku i tehnološku orijentaciju, postoje na kineskom tržištu dobre poslovne mogućnosti za njemačka poduzeća na području gospodarstva recikliranja. Nakon jedne kinesko-njemačke "radio-nice" o pravnoj regulaciji elektro-otpada početkom ove godine u Pekingu donesen je plan da se na sajmu IFAT CHINA provede daljnja bilateralna diskusijska priredba s tom temom. Cilj tih aktivnosti bio je, uz sudjelovanje istaknutih zastupnika kineske administracije i parlamentarne državne tajnice Astrid Klug kao i zastupnika gospodarstva, produbljanje razmjene ostvarenih pravnih i tehničkih standarda kao i razmjena okvirnih uvjeta za uspješni daljnji razvoj obrade E-otpada na visokoj razini.

Paralelno sa sajmom IFAT CHINA 2008. bila je održana u halama E4 i E5 u Shanghai New International Expo Centres četvrti put analitika China, međunarodni stručni sajam za instrumentalnu analitiku, laboratorijsku tehniku i biotehnologiju.

Daljnje obavijesti nalaze se na internetu <http://www.analyticchina.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.

Novi poticaj inicijativi – "LANXESS ide u Aziju"

LANXESS otvara istraživački centar za kaučuk u Kini

"Win-win-Situation" za LANXESS i kinesku industriju kaučuka

Leverkusen/Qingdao – Koncern za specijalnu kemiju LANXESS AG je otvorio novi centar za istraživanje kaučuka u Qingdao u Kini. Poslovna područja Technical Rubber Products, Butyl Rubber i Performance Butadiene Rubbers ulažu oko deset milijuna eura u zajednički projekt. Istraživački centar (Rubber Research Center Qingdao, RRCQ) nalazi se u neposrednoj blizini Sveučilišta za gospodarstvo i tehnologiju Qingdao (QUST). To omogućava njihovu dobru suradnju.

"Novi LANXESS istraživački centar obuhvaća ukupni istraživački spektar od temeljnih istraživanja, uključujući razvoj proizvoda i njihove primjene, preko tehničkog savjetovanja kupaca do pripreve komercijalnog iskorištavanja novih razvoja" objašnjava Jürgen Gunther, rukovodilac specijalne linije i odgovorni projektni menadžer.

"Otvorenjem RRCQ proširujemo našu istraživačku i razvojnu mrežu na intenzivno rastućem kineskom tržištu kaučuka" objašnjava Günther Weymans, rukovodilac Business Unit Technical Rubber Products. "Time izgrađujemo ključne kompetencije i osiguravamo postojan razvoj tvrtke LANXESS. Osim toga, istraživački centar omogućava nam usavršavanje kompetentnih suradnika koji razvijaju za kinesko tržište kvalitetne proizvode prihvatljive za okoliš."

Sama lokacija mjesta Qingdao kao i suradnja s tamošnjim sveučilištem pokazuje se kao dobar izbor za tvrtku LANXESS. Oko 50 % kineske industrije kaučuka nalazi se u Qingdau i oko njega. "To sveučilište je top-adresa za kineske inženjere za kaučuk budući da oko 80 % svih apsolviranih dolazi s tog sveučilišta" razlaže dalje Weymans. "To naglašava ne samo rastuće značenje Kine kao razvojne lokacije već pokazuje ispravnost strategije tvrtke LANXESS na važnom kineskom tržištu kaučuka."

Okolo 40 % svjetskog tržišta kaučuka nalazi se na području Azije/Pacifika. LANXESS očekuje budući intenzivni rast ponajprije na kineskom tržištu kaučuka. Prema procjenama tvrtke LANXESS očekuje se do 2013. godišnji rast oko 10 %.

Blizina sveučilišta omogućava istodobno dobru komunikaciju profesora i eksperata tvrtke LANXESS s doktorandima. Na RRCQ doktorandi mogu provoditi istraživačke radove za razvoj inovativnih proizvoda iz kaučuka, dok na sveučilištu posredno dobivaju teoretsko stručno znanje. Tako se ostvaruje "win-win-situation" za LANXESS i kinesku industriju kaučuka. Nakon završetka školovanja doktorandi mogu pokazati izvrsne obrazovanje stečeno na vodećem kineskom sveučilištu za znanost o kaučuku, a istovremeno su dobili stručno iskustvo u jednom od najvećih svjetskih proizvođača kaučuka.

LANXESS je u Kini stalno izgrađivao svoje istraživačke veze. Već 1997. pušten je u pogon u Wuxi istraživački i razvojni laboratorij za kemikalije za obradu kože. Godine 2005. Koncern je otvorio u Shanghaiu centar za tehničke kaučuke i 2007. u Wuxi centar pod

nazivom Semi-Crystalline Products Research and Development Testing Center. Iste godine Business Unit Performance Butadiene Rubbers je zaključio kooperativni ugovor s pekinškim institutom za istraživanje kaučuka i 2008. u Wuxi je LANXESS otvorio mikrobiološki laboratorij za proizvode za zaštitu materijala. LANXESS je vodeći koncern za specijalnu kemiju, koji je 2007. godine postigao promet od 6,61 milijardu eura, a zapošljava oko 15 200 suradnika u 21 zemlji. Poduzeće je prisutno širom svijeta na 44 proizvodne lokacije. Glavne djelatnosti tvrtke LANXESS čine razvoj, proizvodnja i prodaja plastičnih masa, kaučuka, međuproizvoda i specijalnih kemikalija.

Sve tiskovne informacije tvrtke LANXESS kao i foto-, video- i audio-materijali nalaze se na <http://presse.lanxess.de>. H. K.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Duži vijek katalizatora u nanogrozdovima

Nanogrozdovi (nanocluster) rodija, koji se upotrebljavaju kao katalizatori, nastoje koalescirati u metalnu masu. Sada su kineski kemičari uspješno stabilizirali nanogrozdove rodija pomoću nove kombinacije kopolimera s pirolidonskim supstituentom, koji je ionskog karaktera i slični tekućini, a otapa se u imidazolskoj ionskoj tekućini. Takav katalizator pokazuje neobičnu dugotrajnost i aktivnost kod hidrogenacije benzena u otežanim uvjetima. Njegov životni vijek kao katalizatora u toj reakciji više je od pet puta duži od prije opisanih nanogrozd katalizatora. Takvi stabilizirani rodijevi nanogrozd katalizatori sintetizirani su hidrogenacijom smjese $\text{RhCl}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ i kopolimera otopljenog u ionskoj tekućini. Istraživači s Peking University, Kina, smatraju da su velika stabilnost i aktivitet katalizatora posljedica kombiniranog utjecaja ionske tekućine i s pirolidonom supstituiranog kopolimera. M.-B. J.

Katalizator vezan na traci

Trake napravljene od teflona smatraju se nužnim kod brtvljenja laboratorijskih uređaja. Međutim, istraživači s University of Erlangen-Nürnberg, Njemačka, otkrili su da je teflonska traka vrlo učinkovita za unošenje i vađenje homogenih fluorovih katalizatora iz reakcijske smjese. Termomorfni, o temperaturi ovisni fluorovi katalizatori otapaju se u organskim otapalima tek pri visokim temperaturama. Zato se kod njihove upotrebe za dobivanje otopine moraju reakcijske smjese zagrijavati, a kod rekuperacije katalizatora smjesa se mora hladiti i dekantirati. Istraživači su ustanovili da su, stavljanjem teflonske trake za oblikovanje fluor-rodijeva katalizatora u reakcijsku smjesu, kod hidrosililacije ketona, trebali mnogo manje katalizatora. Nakon hlađenja, katalizator se naljepi na traku i tako lako izvadi iz smjese. Istraživači smatraju da bi njihovo otkriće moglo dovesti do industrijskih reaktora ili reaktorskih komponenata, koji koriste teflon za oslobađanje ili hvatanje određenih fluorovih katalizatora. M.-B. J.

Male molekule protiv antraksa

Antibiotik Cipro djelotvoran je protiv plućnog antraksa samo ako se daje u ranoj fazi zaraze. U daljnjim stadijima zaraze, antibiotik može ubiti bakterije antraksa, ali nema utjecaja na smrtonosni toksin koji je oslobodila bakterija. Sada su istraživači s Burnham Institute, La Jolla, Kalifornija, razvili seriju malih molekula koje inhibiraju smrtonosni faktor *Bacillus anthracis*, metaloproteinazu, jednu od komponenata odgovornih za početak i napredovanje antraksa. Molekule djeluju već u nanomolarnim koncentracijama. U pokusima s miševima kombinacija antibiotika Cipro i tog spoja zaštićuje 40 % miševa od zaraze antraksom, dok sam Cipro pruža 20 postotnu zaštitu. M.-B. J.

Hidroksilni radikal kao "čistač" atmosfere

Izotop ugljika ^{14}C nije koristan samo za utvrđivanje starosti predmeta već može pomoći i pri otkrivanju hidroksilnih radikala. Hidroksilni radikal oksidira stakleničke plinove kao metan i zagađivače kao što je ugljični monoksid i zato se naziva "čistačem" atmosfere. Pomoću radioaktivnog ^{14}CO može se pratiti prisutnost i količina OH-radikala u atmosferi. Hidroksil-radikal ima životni vijek od samo jedne sekunde i do sada se razina tog radikala u atmosferi određivala mjerenjem koncentracije metilkloroforma, koji je proizveden sintetski, a koji reagira samo s OH. Budući da metilkloroform razara ozonski sloj, izbačen je iz upotrebe, te više ne može služiti za ta mjerenja. Sada su istraživači upotrijebili ^{14}CO za detekciju količine OH. ^{14}CO je rijetki atmosferski plin, koji također oksidira OH radikal, a njegova se količina smanjuje uz prisutnost OH. Budući da je život ^{14}CO do oksidacije svega nekoliko mjeseci, njime bi se mogle pratiti samo kratkoročne fluktuacije OH-radikala u atmosferi, npr. kod većih atmosferskih poremećaja kao što su erupcije vulkana ili veliki požari šuma. ^{14}CO nastaje u atmosferi u lančanim reakcijama uzrokovanim kozmičkim zračenjem. M.-B. J.