

# industrijsko-gospodarski pregled

Uređuju: Hedviga Kveder i **Ivan Jerman**

## Celanese proizvodi acetale u Kini

Tvrtka Celanese sa svoja tri partnera gradi novu tvornicu za proizvodnju kopolimera acetala na lokaciji Nantong City blizu Šangaja, Kina. Tvornicom će upravljati PTM Engineering Plastics, zajedničko poduzeće Celanese Ticona tehničke polimerne jedinice, japanskih kompanija Polyplastics i Mitsubishi Gas Chemicals i južnokorejske tvrtke Korea Engineering Plastics. Kapacitet tvornice je 60 ktona godišnje, a uložena investicija iznosi 140 milijuna dolara.

Celanese je istodobno stavila u pogon svoju novu tvornicu na lokaciji Oberhausen, Njemačka, koja proizvodi sintezni plin. Nova tvornica koristi prirodni plin za sintezu sinteznog plina i vodika. Time će se zamijeniti postojeći pogon koji koristi teško ulje kao sirovinu. Celanese upotrebljava sintezni plin kao sirovinu za proizvodnju oksokemikalija i različitih specijalnih kemikalija. I. J.

## SABIC i Petrokemya rade u Saudijskoj Arabiji

SABIC i pridružena im Petrokemya sklopili su ugovor s tvrtkom Samsung Engineering za izgradnju novog pogona za proizvodnju 1-butena na lokaciji Al-Jubail, Saudijska Arabija. Pogon kapaciteta od 130 kt 1-butena godišnje dodatak je već postojećem pogonu na istoj lokaciji s kapacitetom od 100 kt 1-butena godišnje. I. J.

## Mitsubishi Chemical u Kini

Tvrtka Mitsubishi Chemical dobila je dozvolu za izgradnju tvornice za proizvodnju čiste tereftalne kiseline s kapacitetom od 600 ktona na otoku Daxie, Kina. Tvrtka namjerava biti većinski vlasnik tvornice, a planira imati bar jednog partnera. I. J.

## Formosa Plastics grupa širi svoju petrokemiju

Formosa Petrochemical je skupno poduzeće čije su glavne tvrtke Formosa Plastics, Nan Ya Plastics i Formosa Chemical & Fibre. U nekoliko godina grupa će uložiti više od 3,5 milijardi dolara u izgradnju novih i proširenje postojećih tvornica u svom petrokemijskom kompleksu Mailiao na Tajvanu. Planiran je naftni kreker kapaciteta 1,2 milijuna tona na godinu, koji će raditi prema Lummus-procesu. Proizvodnja bi trebala započeti u 2006. godini. Kreker će davati sirovinu za Formosine tvornice za proizvodnju etilen-glikola, stirena, fenola, polipropilena i vinil-klorida. Formosa planira i radove na svojim rafinerijama nafte Mailiao kako bi njihovi proizvodi zadovoljili strože zakonske odredbe vezane uz zaštitu okoliša. I. J.

## BASF i Dow unapređuju svoju tehnologiju

BASF i Dow najavili su velik napredak u razvoju tehnologije za proizvodnju propilen-oksida iz propilena i vodikovog peroksida u zajedničkom istraživačkom projektu od 2002. godine. Nakon pi-

lotnog istraživanja predviđa se inženjerski program za izgradnju tvornice kapaciteta 300 kt godišnje, koja bi započela radom u 2007. godini u Europi ili SAD. I. J.

## BASF i Toray u Maleziji

Tvrtke BASF i Toray Industries udružile su se u zajedničkoj izgradnji tvornice za proizvodnju polibutilen tereftalata kapaciteta 60 kt/god, koja se gradi na lokaciji BASF u Kuantan, Malezija. Tvornica se zasniva na tehnologiji Toray, koja koristi butandiol, koji BASF proizvodi na istoj lokaciji. Proizvodnja s 50 – 50 udjelom, pri čemu partneri odvojeno koriste i prodaju svoj proizvod, uobičajila se za inženjersku plastiku. Tako su već DuPont i Bayer otvorili postrojenje za 80 ktona PBT godišnje u Hamm-Uentrop, Njemačka, dok DSM i Ticona planiraju tvornicu PBT u Europi. I. J.

## Fortron povećava kapacitete PPS

Fortron Industries, zajednički poduhvat Kureha Chemical Industry i Celanese jedinice Ticona instalirat će novi proces za povećanje proizvodnje polifenilen-sulfida na lokaciji Wilmington, SAD. Time će se kapacitet tvornice povećati za 25 %. Investitori planiraju izgradnju još jedne nove tvornice u sljedećih pet godina. I. J.

## PetroChina licenzira Basellov LDPE

PetroChina uzima licencu za tehnologiju Basell Lupotech za proizvodnju polietilena niske gustoće (LDPE) za tvornicu planiranu u mjestu Lanzhou, Kina. Tvornica će imati kapacitet proizvodnje od 200 ktona godišnje. U 2002. godini sličan ugovor je sklopljen između dviju kompanija za tvornicu LDPE u Daqing, Kina. I. J.

## INA zainteresirana za istraživanja crnogorskog podmorja

Prije 33 godine počeli su prvi istraživački radovi na otkrivanju nalazišta nafte i plina u južnom crnogorskom podmorju u kojima je sudjelovala i INA.

Interes Ine za istraživanja u Crnoj Gori postoji, a definitivnu odluku o tom pothvatu donijet će uprava. H. K.

## Petrokemija: Poslovanje s gubitkom u prvih šest mjeseci 2006. godine

U prvom polugodištu ove godine kutinska Petrokemija poslovala je s gubitkom od 23 milijuna kuna. Uzroci takvom poslovanju su nedostatak plina i poskupljenje sirovina. Povećanje troškova iznosilo je 23 %. H. K.

## **Tvrtka Arnco: Punjenje pneumatskih guma poliuretanom**

Arnco u Koprivnici puni pneumatske gume termosenzitivnim materijalom te se vijek trajanja vanjske gume produljuje do pet puta. Koprivnička tvrtka puni pneumatske gume pumpanjem tekućeg poliuretana kroz ventil, zamjenjujući zrak. Nakon 24 do 48 sati punjenja se stvrdne, a jezgra sintetičke gume ne može se probiti.

Guma punjena poliuretanom otporna je na bušenje (čavle, kamenje, šiljke i metke), zadržava elastičnost, zadovoljava svim vremenskim uvjetima i dulje traje.

Tlak u gumama, koje je Arnco napunio svojim materijalom, ostaje stalan, a povećana masa guma pridonosi stabilnosti vozila.

Arnco Hrvatska ima referencije Vetropack Straže, Nexe Grupe, Zrinjevca, Finvesta i Kamen Sirača. H. K.

## **Klaster biorazgradive ambalaže**

Pet tvrtki osnovalo je klaster biorazgradive ambalaže. Osnivači su tvrtke: Hartmann iz Koprivnice, Puljko Eko Produkt iz Zagreba, Darosy iz Belog Manastira, Cenoza iz Šapjana i Eco iz Županje. Cilj klastera je razvoj i komercijalna proizvodnja ambalaže od biorazgradivih sirovina (papir, šećerna repa, kukuruz i drvo). H. K.

## **Hrvatska: Pripreme u segmentu energetike do ulaska u Europsku Uniju**

U projekte energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost namjerava do 2008. godine uložiti 430 milijuna kuna. Za te projekte u 2006. godini osigurano je 44 milijuna kuna i sredstva darovnice Svjetske banke od 5,5 milijuna kuna. Fond je uložio oko 31 milijun kuna za realizaciju 84 projekta za korištenje obnovljivih izvora energije.

Očekuje se ubrzani razvoj. Končar će pustiti u pogon prvi vjetrogenerator iz vlastite proizvodnje. Hrvatska elektroprivreda namjerava osnovati novo poduzeće HEP – Obnovljivi izvori energije.

Sada se u Hrvatskoj iz obnovljivih izvora proizvodi samo 0,6 % energije, a do 2010. nastojat će se taj udio povećati na 5,8 %.

Do 2010. godine u Hrvatskoj se planira instalirati 300 do 400 megavata energije, što zahtijeva investicije od 300 do 400 milijuna eura. Fond će tvrtkama odobravati zajmove do 1,7 milijuna kuna na rok od pet godina s odgodom povrata sredstava od dvije godine. H. K.

## **Elektroprivrede BiH i Hrvatske: Mogućnost zajedničke gradnje elektrana i podmorskog kabla prema Italiji**

Predstavnici Elektroprivrede BiH i Hrvatske razmatrali su mogućnost zajedničke gradnje šest proizvodnih objekata u BiH u vrijednosti od 1,5 milijardi eura.

Novi objekti su tri hidroelektrane: Ustikolina na Drini, Vranduk na Bosni i HE na rijeci Unac. Planira se i gradnja triju termoelektrana. Razmatra se i gradnja kabelaške veze između BiH i juga Italije. H. K.

## **Kutnjak: Prva geotermalna elektrana**

U sjeverozapadnom dijelu Hrvatske postoji velik potencijal geotermalnih izvora koji se ne koriste. Temperatura vode na nalazišti-

ma u podravskom kraju je 145 °C. Prema studijama temperatura pare će se tijekom 640 godina smanjiti za jedan stupanj pa se namjerava započeti korištenjem tih potencijala.

Od Ine se očekuje završetak studije o isplativosti i svojstvima i HEP-ov izvještaj o iskoristivosti izvora koji bi trebali dati dokaze za ekonomski isplativo stavljanje ovakve energije u funkciju.

Na području općine Legrad u Koprivničko-Križevačkoj županiji na lokaciji Kutnjak namjerava se izgraditi prva domaća geotermalna elektrana, uz nju toplice s lječilištem, sušara za povrće, ribogojilište kao i sustav daljinskog grijanja Koprivnice.

INA, HEP, Podravka i Općina Legrad trebali bi osnovati koordinacijsko društvo koje bi osiguralo sredstva za rad i ostvarenje zacrtanih programa. Projekt iskorištavanja geotermalne energije omogućit će otvaranje novih radnih mjesta. H. K.

## **Koncern Končar: Prihod od 1,19 milijardi kuna u prvih šest mjeseci 2006. godine**

U prvom polugodištu ove godine Koncern Končar ostvario je prihod u iznosu od 1,19 milijardi kuna. Prihod od prodaje na domaćem tržištu iznosio je 750 milijuna kuna, a od izvoza 444 milijuna kuna. U ukupnoj prodaji Koncerna društva poslovnog područja Energetike i transporta ostvarila su 956 milijuna kuna. Zagrebački električni tramvaj je kupac s najvećim udjelom u domaćoj prodaji od 34 %. H. K.

## **Podravka: Ostvaren prihod od 1,67 mlrd kuna u prvom polugodištu 2006. godine**

U prvih šest mjeseci ove godine Podravka je ostvarila prihod od 1,67 mlrd kuna, što je 5 % više nego u istom prošlogodišnjem razdoblju. Prihod je na hrvatskom tržištu iznosio 881 mil. kuna, što je 3 % više nego 2005. godine, a u inozemstvu 793 milijuna kuna. Prodaja je na tržištu jugoistočne Europe veća 11 %, istočne Europe 13 %, a zapadne Europe i preoceanskih zemalja 14 %. Na tržištu srednje Europe zabilježen je pad prodaje od 3 %. H. K.

## **Zagrebačka Tvrtka RIZ-Odašiljači: Izvozni poslovi**

Prema ugovoru vrijednom 2,2 milijuna eura prvu isporuku srednjevalnog radiodifuznog odašiljača isporučila je zagrebačka tvrtka RIZ-Odašiljači partneru u Jemen. Tajvanu je isporučen 250 kilovatni srednjevalni odašiljač. Drugi takav uređaj bit će također isporučen. Oprema je vrijedna 1,1 milijun dolara.

Za tvrtku VT Communication u Engleskoj postavljen je 250/500 kilovatni kratkovalni digitalni odašiljač. Prema novom potpisanom ugovoru RIZ-Odašiljači isporučit će četiri digitalna kratkovalna odašiljača u vrijednosti koja prelazi 3,5 milijuna funti. H. K.

## **Nova Gradiška: Izgradnja novih tvornica**

Tvornicu tjestenine i lisnatih tijesta Clarum vlasnik Drago Šimić preselio je iz Požege u Industrijski park Nova Gradiška u objekt u koji je uložio četiri milijuna kuna. U tvornici će se zaposliti 50 radnika.

Vlasnici tvrtke Ambalažni servis d.o.o. iz Zagreba Siniša Popović i Tomislav Soviček grade tvornicu kartonske ambalaže, koja će zaposliti 20 radnika.

U Industrijskom parku započela je gradnja tvornice plastične stolarije, a izgradit će se i tvornica košulja zagrebačke tvrtke Potomac.  
H. K.

### **Križevci: Gradilišta za tvornice i radionice**

Vlada je Križevcima dala 45 hektara državnog zemljišta Gornji Čret, gdje će se uz pomoć pretpripravnih fondova EU urediti treća križevačka poduzetnička zona. Gradilišta za tvornice i radionice poduzetnicima će se ustupiti besplatno ukoliko zaposle nove radnike. U Križevcima se očekuje otvaranje 900 do 1 000 radnih mjesta.  
H. K.

### **Virovitica: Novi pogoni u tvornici šećera Viro**

U tvornicu šećera Viro uloženo je oko 45 milijuna kuna u izgradnju najmodernije linije za proizvodnju tekućeg šećera u Europi i novih pogona za pakiranje. Proizvodnja tekućeg šećera domaćim proizvođačima bezalkoholnih pića pružit će alternativu dosadašnjem uvozu izoglukoznog sirupa. Virovitičkoj tvornici šećera nova pakirna šećera i HACCP-certifikacija omogućit će izvoz šećera na tržišta EU u kilogramskim pakiranjima. Za mala pakiranja postiže se viša cijena u odnosu na velika pakiranja.  
H. K.

### **Varaždin: Nova tvornica stočne hrane**

Za potrebe prehrambene industrije Vindija i tržišta izgrađena je najmodernija hrvatska tvornica stočne hrane Biodar u koju je uloženo 135 milijuna kuna. U tvornici, koja će poslovati u sastavu Vindijine tvrtke Koka, proizvodit će se 200 000 tona stočne hrane godišnje.  
H. K.

### **Zajedničko ulaganje Elmecha i RŽR-a Ljubija**

Elmech iz Krapine i Rudnik željezne rude iz Ljubije zajednički su pokrenuli poduzeće za proizvodnju i promet eksploziva Tvek. Prije pola godine započela je u Tveku probna proizvodnja. Predviđa se proizvodnja 15 tona anforudarskog eksploziva na dan. Privredni eksploziv isporučuje se hrvatskom tržištu za potrebe cestogradnje (60 %) i kamenoloma.  
H. K.

### **Deutsche Messe AG, Hannover**

#### **Tri finalista predložena za EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD 2006.**

- Poduzeća iz Njemačke, Danske i Austrije putuju na finale u Zürich 12. listopada 2006.
- Dodjeljivanje nagrade
- Vodeća farmaceutska i biotehnoška poduzeća nastupaju zajedno

Od EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD 2006 predložena su tri finalista. Devet članova međunarodnog žirija nominiralo je biotehnoška poduzeća iz Njemačke, Austrije i Danske za ukupno 40 000 eura dotiranu nagradu. Ukupno je bilo 16 natjecatelja iz osam zemalja.

Sljedeće tvrtke putuju na finale u Zürich 12. listopada 2006. (navedeno prema abecednom redoslijedu):

#### **amaxa GmbH, Köln/Njemačka**

Biotech-poduzeće amaxa osnovano 1998. razvija i unapređuje visokovrijedne primjene za ne-viralni prijenos gena kao i za prijenos nosive tvari u stanice. amaxa sada zapošljava 145 suradnika, a 2005. godine imala je promet od 16,6 milijuna eura. Uz glavno sjedište u Kölnu prisutna je i u Gaithersburgu, SAD.

#### **Genmab A/S, Kopenhagen/Danska**

Danska Biotech-tvrtka Genmab specijalizirala se za proizvodnju i razvoj humanih antitijela za tretiranje po život opasnih bolesti i oslabljenog imunološkog sustava kao npr. kod karcinoma i infekcija. Poduzeće zapošljava 220 suradnika i iskazalo je promet od 13,2 milijuna eura u 2005. godini. Uz glavno sjedište u Kopenhagenu Genmab je prisutan u Utrechtu, Nizozemska, Hitchinu, Velika Britanija i Princetonu, SAD.

#### **Intercell AG, Wien/Austrija**

Intercell osnovan u Beču 1998. je Biotech-poduzeće koje se specijaliziralo za razvoj modernih profilaktičkih i terapijskih cjepiva protiv infekcijskih bolesti. S 160 suradnika Intercell je postigao promet u visini od 8,5 milijuna eura u 2005. Intercell ima odjele u Livingstonu, Velika Britanija i Mooresvilleu, SAD.

### **Odlično sastavljen program predavanja zaokružuje dodjeljivanje nagrade**

Dodjela EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD 2006 održava se 12. listopada u 17,30 sati, u sklopu Biotech CEO-konferencije Njemačke burze i DZ BANK AG u hotelu Park Hyatt u Zürichu.

Odličan program predavanja dopunjuje dodjelu nagrade i daje uvid u budućnost biotehnologije i "Life-Sciences". Govorit će dr. Annette Schavan, savezna ministrica za obrazovanje i istraživanje iz Berlina, dr. Peter Hug, upravitelj F. Hoffmann-La Roche AG iz Basela, Jörn Aldag, predsjedatelj uprave Evotec AG iz Hamburga kao i dr. Hans-Jürgen Leuchs, upravitelj Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co KG iz Ingelheima. Pohvalu i dodjelu nagrade preuzima predsjedatelj žirija EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD 2006 prof. dr. Peter Stadler.

"EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD je najvažnija i najviše dotirana nagrada za mala i srednja poduzeća iz područja biotehnologije i Life-Sciences u Europi" objašnjava Stephan Ph. Kühne, član uprave Deutsche Messe AG, Hannover koja nagradu dodjeljuje svake godine. Upravitelj izjavljuje: "Dodjelom nagrade, programom predavanja i popratnim okupljanjem stvaramo idealnu platformu struke za zajedništvo i visokovrijedne kontakte".

Priredba dodjele 4. EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD pokazuje trendove u zajedništvu velikih farmaceutskih poduzeća i inovativnih biotehnoških tvrtki. G. Kühne je siguran: "Okupljanje dovodi do sadržajnih razgovora".

Stvaranje uspješnih biotehničkih mreža jedan je od glavnih ciljeva EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD koja se dodjeljuje svake godine kao i međunarodnog vodećeg sajma BIOTECHNICA koji se održava svake dvije godine. BIOTECHNICA sljedeći put od 9. do 11. listopada 2007. poziva poduzeća i istraživače na stručnu razmjenu u Hannover.

Kontakt osoba redakcije:

Inga Waldeck

tel.: (05 11) 89-3 10 26

faks: (05 11) 89-3 96 95

e-mail: inga.waldeck@messe.de

Daljnji tiskovni tekstovi i slike nalaze se na Internetu:  
www.biotechnica.de/presseservice.

H. K.

## bauma China 2006.: Povećano zanimanje za izložbeni prostor

- Broj kineskih izlagača na "bauma China 2006." povećan barem za 40 %
- kinesko gospodarstvo se i dalje ubrzano razvija
- trgovina između Kine i Njemačke izuzetno uspješna

Četiri mjeseca prije početka "bauma China 2006.", koja će se održati od 21. do 24. studenog u Shanghai New International Expo Center, potražnja za izložbenim prostorom je i nadalje velika. Na "bauma China", međunarodnom stručnom sajmu za različite strojeve, vozila i alate u graditeljstvu sudjelovala su 2004. godine 232 kineska izlagača. Za 2006. već su se prijavila 323 kineska poduzeća. To predstavlja porast od gotovo 40 %.

Ovaj važan razvoj nije došao sasvim neočekivano. U 70-tim godinama otvara se kinesko gospodarstvo prema ostalom svijetu. Od tada zemlja se razvijala brzo i postala je jedan od najzanimljivijih gospodarskih partnera širom svijeta.

Kina danas njeguje partnerstvo s mnogim vodećim industrijskim zemljama, a s Njemačkom ima jedan sasvim poseban gospodarski odnos. Kini je Njemačka još uvijek najvažniji europski trgovački partner i povrh toga jedan od najvažnijih tržišta Kine širom svijeta, kao i glavnih izvoznika u Kinu. Njemačka poduzeća stalno proširuju svoju prisutnost u Kini, a projekti poput "transrapida" ili lučki grad Luchao Harbour City, čiji završetak je predviđen za 2020., osiguravaju usku suradnju.

## "bauma China"

"bauma China" je najuspješniji i najvažniji stručni sajam za graditeljsku industriju i industriju građevinskog materijala na kineskom tržištu. 50 000 posjetitelja sajma iz svih krajeva zemlje i svih kontinenata sudjelovali su na posljednjoj priredbi. Godine 2004. ponudilo je ukupno 738 izlagača cijelu paletu građevinskih strojeva na površini od 100 000 m<sup>2</sup> u najmodernijem sajamskom centru Azije, Shanghai New International Expo Center (SNIEC). 2006. "bauma China" obuhvaća izložbenu površinu od oko 140 000 m<sup>2</sup>.

## Sajam München International (MMI)

Messe München International (MMI) je širom svijeta vodeće sajamsko udruženje. Organizira oko 40 stručnih sajmov. Preko 30 000 izlagača iz više od 100 zemalja i više od dva milijuna posjetitelja iz više od 200 zemalja sudjeluje godišnje na priredbama u Münchenu. Osim toga MMI priređuje stručne sajmove u Aziji, Rusiji, Bliskom Istoku i Južnoj Americi. S četiri sestrinska društva u inozemstvu i 62 inozemna zastupstva, koja pokrivaju 86 zemalja, MMI je zaista umrežen širom svijeta.

Daljnje obavijesti dostupne su na internetu:  
[www.bauma-china.com](http://www.bauma-china.com) i [www.bauma.de](http://www.bauma.de)

Osoba za kontakt:

Henrike Burmeister  
Messe München GmbH  
tel. (+49 89) 949-20 245. faks: (+49 89) 949-20 249  
[Henrike.Burmeister@messe-muenchen.de](mailto:Henrike.Burmeister@messe-muenchen.de)  
07/d/MarComGB1/hb

H. K.

# tehnološke zabilješke

Uređuje: **Ivan Jerman**

## Acetamidi za uvođenje CF<sub>3</sub>-skupine

Trifluorometilna skupina daje organskim spojevima visok stupanj lipofilnosti, vrlo poželjnu osobinu za farmaceutske spojeve. Zbog toga se stalno traže novi i bolji reagensi za uvođenje trifluorometilne skupine. Danas je najviše upotrebljavano sredstvo komercijalno dostupni CF<sub>3</sub>Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> kao preteča nukleofila CF<sub>3</sub><sup>-</sup>. Međutim, on se proizvodi iz CF<sub>3</sub>Br, koji je za okolinu nepoželjan. Sada su istraživači s Université Claude Bernard Lyon, Francuska, sa suradnicima iz Rhodie priredili vrstu O-siliranih trifluoracetamida u kojim se trimetilsililna skupina odvajava od trifluorometilne skupine i time omogućava direktni prijenos CF<sub>3</sub> na karbonilni ugljik. Reaktivnost trifluoracetamida pokazana je na pretvorbi benzofenona, acetofenona i benzaldehida u trifluorometilirane alkohole već kod sobne temperature i u dobrom iskorištenju. Istraživači smatraju da se acetamidi mogu mjeriti s CF<sub>3</sub>Si(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> kao komercijalni agensi za trifluorometiliranje. I. J.

## Kontrola porâ kod katalizatora

Kemičari u Japanu došli su do zanimljivog zapažanja prateći strukturne promjene na katalizatorima tijekom reakcije. Čestice platine

istaložene na porozne zeolitne nosače mogu stvoriti nove dobro definirane pore na površini zeolita. Istraživači u Japan Fine Ceramics Center u Nagoyi, Japan, promatrali su platinske katalizatore u uvjetima sličnim onim u automobilskim katalitičkim konverterima. Oni su upotrijebili otopinu [Pt(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>](OH)<sub>2</sub> za taloženje čestica platine na zeolite ZSM-5 i keramiku SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Katalizator je zatim zagrijan na 800 °C i izložen atmosferi s tragovima CO, CO<sub>2</sub>, NO, H<sub>2</sub>O i drugih spojeva, koja je slična ispušnim plinovima automobilskog motora. Nakon 100 sati ispitali su kristale zeolita pod elektronskim mikroskopom i ustanovili da su čestice platine nestale. Istraživači su nakon toga pronašli da su se čestice sinterirale u veće čestice i ukopale se u površinu zeolita. Nastale pore imale su isti promjer kao čestice i heksagonalni presjek koji odgovara rešetki zeolita. Istraživači smatraju da platina s komponentama ispušnih plinova katalizira stvaranje plinovitog SiO ili Si(OH)<sub>4</sub>, što omogućuje prodiranje platine. Broj pora, kao i njihova veličina i oblik, mogu se kontrolirati promjerom čestica platine, trajanjem zagrijavanja, tipom odabranog zeolita i orijentacijom kristala. Ta pojava mogla bi se pokazati korisnom tehnikom za kontrolu strukture katalizatora. I. J.