

industrijsko-gospodarski pregled

Uređuju: Hedviga Kveder i Marija-Biserka Jerman

Dow povećava proizvodnju etanolamina

Dow Chemical povećava proizvodnju etanolamina u Hahnville, SAD. Proširenjem kapaciteta za 45 kt povećava se ukupni kapacitet tvornice na 317 kt godišnje. Dow gradi i novu tvornicu alkanolamina na lokaciji Plaquemine. Istodobno želi povećati i svoje proizvodne kapacitete za etanolamin u Aziji povećanjem svoje tvornice u Maleziji.

M.-B. J.

DSM povećava proizvodnju vlakana otpornih na metke

Tvrtka DSM provodi već treće proširenje svoje tvornice za proizvodnju vlakana od polietilena ultravisoke gustoće u Greenvilleu, SAD, koja je otvorena 2004. godine. Zbog velike potražnje za Dyneema vlaknima za vojne i sigurnosne namjene tvrtka je uložila 50 milijuna dolara za pedeset postotno povećanje kapaciteta u Greenvilleu i deset postotno povećanje u Heerlenu, Nizozemska.

M.-B. J.

Nastavlja se širenje tvrtke Shin-Etsu

Japanska tvrtka Shin-Etsu Chemical nastavlja svoje širenje investicijom od 190 milijuna dolara za povećanje i unapređenje svojih tvornica metilceluloze u Japanu i Njemačkoj. Kapaciteti u tvornici Tylose u Njemačkoj povećat će se od 27 na 40 kt godišnje, dok će se povećanjem od 3 kt povećati proizvodnja u tvornici u Naoetsu, Niigata, Japan na 23 kt godišnje. Tvornica u Naoetsu dogradit će se i za proizvodnju različitih proizvoda manjih kapaciteta za potrebe farmaceutske industrije. Proizvodnja u Njemačkoj usredotočit će se više na proizvodnju hidroksietilceluloze i metilceluloze za industriju konstrukcijskih materijala i obloga. Shin-Etsu je postao najveći svjetski proizvođač metilceluloze kad je preuzeo Clarantovu proizvodnju celuloznih materijala. Shin-Etsu ulaže ukupno oko 2,2 milijarde dolara u projekte za proširenje poslovanja s poli(vinil-kloridom), silicijskim poluvodičima i celulozom.

M.-B. J.

Lanxess pokreće nove projekte u Kini

Lanxess, dio Bayerove proizvodnje industrijskih kemikalija, pokrenuo je zajednički pothvat u Kini za proizvodnju antioksidansa za gumarsku industriju u pokrajini Anhui. Proizvodi prema tehnologiji Lanxess dolazit će na tržište pod imenom Vulkanoxa. Drugi poduhvat odnosi se na premještanje tvornice hidrazin hidrata iz Baytowna, Texas, SAD u kinesku pokrajinu Shandong, u kojoj će Lanxess imati 55 % udio. Treći projekt je bilo udvostručenje kapaciteta tvornice za proizvodnju materijala za štavljenje za industriju kože u mjestu Wuxi.

M.-B. J.

Razvojno-istraživački centar Rohm&Haas u Kini

Rohm&Haas ulaže prvih 30 milijuna dolara u svoj razvojno-istraživački centar u Kini na lokaciji visoko tehnološkog parka Zhangjiang u Šangaju. Zapošljavat će u početku 300 ljudi, ali će moći zaposliti i do 1500 zaposlenika.

M.-B. J.

Zapadne tvrtke s partnerima u Perzijskom zaljevu

Petrokemijske Shell Chemicals, Basell i Dow Chemical sklopile su partnerstvo s lokalnim kompanijama u Perzijskom zaljevu. Shell zajedno s Qatar Petroleum razvija etanski kreker svjetskih dimenzija kapaciteta oko 1000 kt godišnje, kao i kompleks za proizvodnju derivata na lokaciji Ras Laffan Industrial City. Proizvodi su namijenjeni azijskom tržištu. Sljedeći projekt Shella i Qatar Petroleum trebala bi biti likvefakcija prirodnog plina u Ras Laffan s provedbom u razdoblju 2010.–2012. godine.

Basell je sklopio ugovor s više investitora iz Saudijske Arabije, koje predvodi tvrtka Tasnee Petrochemicals, za izgradnju integriranog polietilenskog kompleksa na lokaciji Al-Jubail Industrial City u Saudijskoj Arabiji. Kompleks, u kojem Basell ima 25 % vlasništva, obuhvaća etanski kreker i dvije tvornice polietilena kapaciteta 400 kt godišnje. Jedna tvornica će proizvoditi polietilen visoke gustoće, a druga niske gustoće. Obje će tvornice imati Basellovu tehnologiju. Partneri već imaju zajedničko poduzeće Saudi Polyolefins, koje proizvodi 450 kt polipropilena godišnje. Basell namjerava sagraditi u Saudijskoj Arabiji još jednu tvornicu polipropilena sličnog kapaciteta i jedinicu za dehidrogenaciju propana s tvrtkom Sahara Petrochemical.

Dow sa svojim kuvajtskim partnerom Petrochemical Industries Co. otvara novi kompleks s imenom Olefins II za proizvodnju etilena i derivata na lokaciji Shuba, Kuwait. Olefins II će imati kreker etana kapaciteta 850 kt godišnje i tvornicu za proizvodnju etilen-oksida/etilen-glikola kapaciteta 600 kt. Partneri namjeravaju sagraditi i jedinicu za proizvodnju etilbenzena/stirena kapaciteta 450 kt, koja će dobivati etilen iz Olefin II i benzen iz projekta za proizvodnju aromata, koji će se istodobno izgraditi na bliskoj lokaciji.

M.-B. J.

Pliva: Neto-dobit 707 milijuna kuna

Godine 2007. Pliva je ostvarila ukupne prihode od 6,062 milijarde kuna. Prema izvješću tvrtke o financijskim rezultatima neto-dobit iznosila je 707 milijuna kuna.

H. K.

JANAF: Skladištenje nafte i naftnih derivata u Sisku

JANAF počinje gradnju dvaju spremnika za skladištenje nafte i naftnih derivata u Sisku. Prema obvezama Hrvatske održavat će se zalihe nafte i naftnih derivata do 2012. godine do razine 90-dnevne potrošnje. Vrijednost izgradnje spremnika je oko 162,16 milijuna kuna.

H. K.

Hrvatska: Iskorištavanje obnovljivih izvora energije

EU postavlja zahtjeve o iskorištavanju obnovljivih izvora energije. U iduće tri godine u Hrvatskoj se očekuje ulagački zamah u ob-

novljive izvore koji se procjenjuje na oko 500 milijuna eura, najviše u vjetroelektrane.

Hrvatska sada svoje potrebe za električnom energijom osigurava iz Nuklearne elektrane Krško (17 %), termoelektrana (36 %), hidroelektrana (47 %), dok su gotovo zanemarivi obnovljivi izvori.

Do 2010. godine uporaba energije iz obnovljivih izvora trebala bi prema planu porasti na 4,5 % u strukturi ukupne potrošnje.

Vjetropark Trtar-Krtolin na brdu iznad Šibenika s 13 vjetroagregata proizvodit će oko 30 000 megavata struje na godinu.

Vlasnici te vjetroelektrane, tvrtka Enersys, s HEP-om su ugovorili otkup cjelokupne struje koja će se u vjetroelektranama proizvesti u idućih 15 godina. Prema sklopljenom ugovoru tvrtka će Gradu Šibeniku isplaćivati 0,5 % godišnje dobiti.

Tvrtka Adria Wind Power je na Pagu izgradila sedam vjetroelektrana ukupne snage 5,6 megavata, koje na godinu daju oko 15 milijuna kilovata struje.

Izgradnja novih vjetroelektrana predviđa se na pedesetak lokacija na obali.

Za upotrebu solarne energije prema podacima stručnjaka u Hrvatskoj ugrađeno je oko 15 tisuća četvornih metara sunčanih kolektora. Prema procjenama u sunčanim ćelijama instalirano je oko 52 kilovata.

Geotermalni potencijali Hrvatske procjenjuju se na 812 megavata toplinskog učinka i 45,8 megavata električne snage. Koriste se u Bizovačkim toplicama i sportsko-rekreacijskom centru Mladost.

H. K.

Proizvodnja biogoriva iz prehrambenih proizvoda

Najnovije studije pokazuju da biogorivo pridonosi globalnom zagrijavanju više od benzina i nafte (i do 70 %), dok se očekivalo smanjenje emisije stakleničkih plinova.

Proizvodnja biogoriva iz prehrambenih proizvoda smanjuje raspoložive obradive površine, u pitanje dolaze svjetske zalihe hrane, a dovode se u opasnost i vodni resursi.

U mnogim državama vlade potiču uzgoj žitarica i uljarica za proizvodnju "zelenih" motornih goriva. U Hrvatskoj se od 2007. godine za isporuku uljane repice za proizvodnju jestivog ulja dobiva 2 250 kuna po hektaru, a za istu količinu za proizvodnju biodizela poticaj iznosi 2 550 kuna. Na domaćem tržištu postoji kronična nestašica sirovog jestivog ulja, oko 55 000 tona. Tvornica ulja Čepin obustavila je proizvodnju u ožujku ove godine.

Godine 2007. u Hrvatskoj je proizvedeno 0,9 % biogoriva, a 2010. godine u ukupnoj potrošnji goriva povisit će se udio na 5,86 %.

Europa se okreće biogorivima. Svjetska ulaganja u biogoriva iznosila su 5 milijardi dolara u 1995. godini, a 2010. godine predviđa se ulaganje od 100 milijardi dolara.

H. K.

Elka kabeli: Povećanje prihoda u 2007. godini

Elka je u 2007. godini proizvela 21 000 tona kabela. Ukupni prihodi iznosili su 650 milijuna kuna, a dobit prije oporezivanja 9,3 milijuna kuna, što je 195 % više u odnosu na 2006. godinu.

Prihodi od prodaje na domaćem tržištu iznosili su 350 milijuna kuna (povećanje 7 % u odnosu na 2006. godinu), a na inozemnom tržištu 300 milijuna kuna (povećanje 16 %).

H. K.

ENT: Dobri poslovni rezultati u 2007. godini

U protekloj godini tvrtka Ericsson Nikola Tesla (ENT) zabilježila je prihod od prodaje u visini 1,8 milijardi kuna, što je 9 % više nego 2006. godine.

H. K.

Podravka: Rezultati poslovanja

2007. godine Grupa Podravka ostvarila je ukupne prihode od 3,52 milijuna kuna. Neto-dobit iznosi 18,3 milijuna kuna.

H. K.

Suradnja Končara i Fakulteta elektrotehnike i računarstva

Predstavnici Končara i Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER) potpisali su Sporazum o suradnji na području obnovljivih izvora energije (OIE). Na području OIE Končar očekuje puštanje u probni rad prvog vjetroagregata nakon čega će početi njegova proizvodnja.

U zajedničkim projektima FER s gospodarstvom uprihoduje do 40 milijuna kuna na godinu.

H. K.

Realizacija PEOP-a

Realizacijom Paneuropskog naftovoda (PEOP) ostvarit će se veći transport nafte, bolje iskorištenje naftovodnog sustava JANAF-a, veći broj korisnika, rast prihoda i vrijednosti tvrtke – novi razvoj JANAF-a i intenzivnije uključivanje u mrežu europskih naftovoda. Republika Hrvatska, građevinske tvrtke i proizvođači opreme imat će koristi tijekom gradnje i rada naftovoda.

H. K.

Proizvodnja hidroizolacijskih traka

Tvornica hidroizolacijskih traka Bitumina u poslovnoj zoni Prisike Muć ostvarila je 90 milijuna kuna prometa u 2007. godini (20 % više nego u 2006. godini). Tvrtka izvozi svoje proizvode u Sloveniju, Mađarsku, Bosnu i Hercegovinu, Srbiju, Kosovo, Rumunjsku i Bugarsku. Ove godine u Italiji se očekuje promet od dva milijuna eura kroz tvrtku u Firenzi – Bitumina Italia, koja je otvorena 2007. godine u suradnji s talijanskim partnerom. Bitumina zauzima oko 50 % domaćeg tržišta.

Bitumina posjeduje certifikat kvalitete po EC normama i najnaprednije je tehnološko postrojenje te vrste u regiji.

H. K.

SMS – Prehrambeno razvojni centar

Godine 2003. osnovan je SMS – Prehrambeno razvojni centar (PRC) koji ima u sastavu istraživački i razvojno-uslužni centar, a sa svojim stručnjacima i opremom jedan je od najsuvremenijih u Hrvatskoj.

Od Hrvatske akreditacijske agencije 2003. godine PRC je dobio dopusnicu za laboratorijsko ispitivanje čistoće površine i kvalitete maslinovih ulja prema normi HRN EN/IEC 17025, koja vrijedi za čitav svijet. Godine 2004. Međunarodno vijeće za masline dodijelilo je Centru ovlaštenje za kontrolu i certificiranje maslinovog ulja u cijelom svijetu.

U PRC-u je zaposleno 12 osoba (dva doktora znanosti, pet diplomiranih inženjera), koji rade na edukaciji potrošača i trgovaca. Postoji dobra suradnja sa Sveučilištem u Splitu i znanstvenim ustanovama.

H. K.

Tvrtka Svijet biljaka: Proizvodnja sadnica ljekovitog bilja i opskrba lavandinim proizvodima

Tvrtka Svijet biljaka osnovana je 2000. godine. Zbog rastuće potrebe tržišta za proizvodima od lavande i drugog ljekovitog bilja, vodnjanska tvrtka nastoji podići nasade lavande, ljekovitog i aromatičnog bilja. Pod brendom Fitoaroma od tog bilja izrađuju se eterična ulja, soli za kupanje, mirisne vrećice, ulja za masažu i dr. Kvaliteta lavande, aromatičnog bilja i njihovih proizvoda ispituje se laboratorijski.

Prošla godina bila je za tvrtku uspješna; bila je u znaku investicija, kadrovske ekipiranja i zaokruživanja tehnološkog procesa. H. K.

Fami: Proizvodnja začina

Mirko Falamić vlasnik je tvrtke Fami, koja je po proizvodnji začina jedna od najvećih prehrambenih industrija u Hrvatskoj. Posjeduje certifikat za kvalitetu HACCP i certifikat ISO (9001:2000). Proizvode se vlastiti brendovi poput Finiš golda (dodatak jelima s velikim udjelom povrća), začini za kobasice i kulen kao i stolne vode Fina, široka paleta sokova, sirupa, tjestenine i pekarskih proizvoda.

Fami izvozi svoje proizvode u Sloveniju, Austriju, Njemačku, Švedsku i Australiju.

Priprema se novi jedinstveni proizvod u svijetu, Magic Box – Čarobna kutija s potrebnom hranom i pićem za sedam dana teška trideset kilograma. H. K.

Više mogućnosti, veća ekonomičnost

Optimirani poliamid 6 i 66 u prostoru motora

Leverkusen – Zbog promjene klime autoindustrija pokušava smanjiti potrošak goriva i drastično sniziti s time povezanu emisiju CO₂ vozila. Napredna rješenja su uz ostalo promijenjeni koncepti motora. Pri tome rastu zahtjevi na poliamid 6 i 66 (PA 6 i 66), koji se primjenjuju ispod kape motora u sustavu cijevi za optok zraka, ulja i goriva, a ponajprije u sustavima cijevi zraka. "Paletu naših poliamida Durethan za tu primjenu zbog toga smo diferencirali i izgradili da bi na primjer mogli ponuditi proizvode s poboljšanom mogućnošću obrade, postojanošću na toplinu i kemikalije", objašnjava Ralf Zimmol upravitelj razvoja primjene u Business Unit Semi-Crystalline Products koncerna za specijalnu kemiju LANXESS AG.

Gospodarska alternativa za specijalne termoplaste

Za gradbene dijelove u optoku zraka motora tvrtka LANXESS je razvila široku paletu strukturno viskozni PA 6- i 66- tipova. Udarne otporni modificirani materijali se odlikuju dobrom toplinskom postojanošću i pretendiraju na zamjenu specijalnih poliamida. Mogu se preraditi različitim postupcima ekstruzije. PA 66-varijante mogu podnijeti termička opterećenja do 200 °C.

Veliki potencijal u smanjenju troškova otvara nepojačani PA 6 Durethan DP BC 600 HTS, koji ima E-modul od samo oko 350 MPa.

Napredak proizvodnje cijevi za rashladnu vodu

U proizvodnji medija za hlađenje i odgovarajućih naprava iz poliamida pojavljuje se uz tehniku injiciranja plina (GIT) i tehnika injiciranja vode (WIT). Primjenom WIT mogu se, zbog vrlo djelotvornog hlađenja vodom, ciklusna vremena ovisno o geometriji kalupa skratiti za 70 % u odnosu na GIT. Novi, za proizvodnju cijevi za rashladnu vodu u WIT-tehnici, posebno prilagođen PA 66 je

Durethan DP AKV 30 X HR EP. Pojačan je staklenim vlaknom razvijenim u tvrtki LANXESS. "Naš materijal je lagano tekuć i postojan na hidrolizu. Njegova primjena omogućava oblikovanje vrlo ravnih površina cijevi, što je bitno u kružnom toku hlađenja" ističe Zimmol. Sljedeća prednost termoplasta je njegova dobra dugoročna postojanost s obzirom na rashladne medije. To svojstvo postaje sve važnije kako temperature rastu u rashladnom kružnom toku, a ovisi o daljnjem razvoju koncepata motora i sve manjem raspoloživom prostoru.

Antistatički poliamid za dijelove koji vode gorivo

Vodovi i filter za gorivo novih generacija motora mogu se statički nabiti zbog većih pritisaka ubrizgavanja i većih brzina. Pri stvaranju mjehura goriva postoji opasnost požara zbog iskrenja. Tu opasnost suzbija Durethan DP BCP 30X H2.0. Poliamid 6 je vodljiv i sprečava elektrostatičko nabijanje. Iz dobro zavarenih termoplasta u serijskoj je proizvodnji antistatičko kućište filtra goriva.

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

AGQM – certifikat za Baynox plus koncerna LANXESS

Praktična studija pokazuje djelotvornost novog stabilizatora biodizela

Leverkusen – Koncern za specijalnu kemiju LANXESS AG dobio je za svoj novi stabilizator biodizela Baynox plus traženi certifikat AGQM (Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel). U polugodišnjoj praktičnoj studiji taj proizvod je dokazao svoju učinkovitost i nije pokazao međudjelovanja s drugim aditivima. Već pri doziranju od 100 ppm, što odgovara dodatku od 100 grama na tonu biodizela, Baynox plus je značajno povećao stabilnost za okoliš prihvatljivog goriva i bitno produžio vrijeme uskladištenja.

Baynox plus prikladan je posebno za biodizel iz biljnih ulja s visokim sadržajem višestruko nezasićenih masnih kiselina. Razvio ga je LANXESS kao nadopunu za Baynox, jedini stabilizator za biodizel dopušten njemačkim poduzećima mineralnih ulja. Njegova namjena je u sigurnoj stabilizaciji i dugotrajnom uskladištenju posebno na oksidaciju osjetljivih biodizela iz ulja soje, suncokreta itd.

Kada prirodni antioksidans biljnih ulja vitamin E nije dovoljan, može se, inače za okoliš prihvatljivo gorivo, oksidirati i poput biljnog ulja postati užegnuto. Pri tome nastaju u biodizelu slobodne masne kiseline i polimeri koji mogu uzrokovati koroziju i taloženje u motoru. Baynox, butilhidroksitoluen (BHT) od tvrtke LANXESS dobio je status "no harm" i može se primijeniti bez ograničenja za poboljšanje stabilnosti čistog biodizela i dodati (B 5) mineralnom dizelu. "Naši proizvodi odlikuju se velikom kakvošću, ne sadrže niti sumpor niti dušik i izgaraju bez ostataka u motoru" naglašava dr. Axel Ingendoh, pronalazač stabilizatora za biodizel.

"U prošloj godini tržišna aktivnost biodizela u Njemačkoj bilježi pad zbog oporezivanja čistog biodizela. Neki proizvođači morali su čak svoje prekomjerne kapacitete obustaviti premda je interes za biodizelom širom svijeta velik. Sljedećih godina očekujemo ustrajni tržišni rast cjelokupnog Baynox-poslovanja" riječi su Ralf Krügera, upravitelja marketinga Chlortoluole & Derivate u Business Unit Basic Chemicals. "Kada se u bližoj budućnosti biodizel neće više dobivati iz jestivih biljnih ulja, nego iz takozvanih nejestivih ulja, moći ćemo dobro poslovati na tržištu. Za Baynox plus vidimo u tom segmentu velik potencijal". Kemičar Ingendoh objašnjava: "Biodizel iz nejestivih ulja posebno je osjetljiv na oksidaciju i bez našega izuzetno djelotvornog stabilizatora Baynox plus ne može se uskladištiti na duže vrijeme."

Pojedinosti kemijskog načina djelovanja proizvoda Baynox i Baynox plus u problemima vezanim uz oksidaciju biodizela kao i pitanja o specifičnoj proizvodnji i primjeni dostupni su na internetu www.baynox.de.
H. K.

LANXESS: Prilagođavanje cijena za kemikalije na bazi kaučuka

Leverkusen – Koncern za specijalnu kemiju LANXESS AG s 1. travnjem 2008. povećao je cijene kemikalija na bazi kaučuka širom svijeta. Business Unit Rubber Chemicals bio je primoran na taj korak budući da su znatno povećani troškovi za sirovine, transport i energiju.

Povećanje cijena po toni iznosi – prema području: za vulkanizacijske akceleratora (Vulkacit) do 350 eura odnosno 700 američkih

dolara; za sredstva zaštite od starenja (Vulkanox) do 150 eura odnosno 600 američkih dolara; za sredstva zaštite od ozona (Vulkanazon) do 250 eura odnosno 850 američkih dolara i za plastifikatore (Vulkanol) do 500 eura odnosno 750 američkih dolara.

Primjena kemikalija na bazi kaučuka tvrtke LANXESS je u automobilskoj industriji u proizvodnji vanjskih guma, zračnica i profila kao i u proizvodnji pogonskih elemenata i druge tehničke robe iz gume.

Business Unit Rubber Chemicals pripada LANXESS Segment Performance Chemicals, koji je u poslovnoj godini 2007. ostvario promet od 1,970 milijardi eura.

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

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Moguć prijenos amonijaka

Čini se da su istraživači s Yale University i Rutgers University, SAD, uspjeli otkriti kako aktivirati vezu N–H kod blagih uvjeta. Kemičari su već dugo znali da amonijak stvara jednostavne koordinacijske komplekse tipa M–NH₃ s većinom prijelaznih metala. Takvi kompleksi lako se ugrađuju u inače slabo reaktivne X–H veze vodika, silana, borana, alkana (gdje je X = H, Si, B ili C). Međutim, nije bio poznat sustav metal–ligand, koji se može ugraditi u N–H–vezu amonijaka. Sada su kemičari oblikovali i sintetizirali kompleks iridija, koji oksidacijskom adicijom amonijaka stvara amidohidrid. Počeli su od iridijevog kompleksa s tridentatnim aromatskim ligandom, koji se može ugraditi u C–H–veze i anilinske N–H–veze, a reagira s amonijakom uz nastajanje koordinacijskog kompleksa. Zamjenom tridentatnog liganda s alifatskim povećali su elektronsku gustoću na metalu i omogućili ugrađivanje u vezu N–H. Obradom tog kompleksa s olefinima nastaje intermedijar, koji uz dodatak amonijaka pri sobnoj temperaturi disocira uz stvaranje amidohidridnog kompleksa. Sljedeći korak je razvoj postupka prijenosa amidne skupine na supstrat. Ovo otkriće moglo bi dovesti do industrijski važnih katalitičkih procesa prijenosa amonijaka.
M.-B. J.

Ciklodimerizacija peptida

Bakrom katalizirana ciklička adicija azida i alkina upotrebljava se za brzo, čisto, ireverzibilno vezivanje niza supstrata preko 1,2,3-triazolnih veza. Znanstvenici sa Scripps Research Institute utvrdili su detaljni mehanizam reakcije, što su iskoristili za razvoj nove primjene ove reakcije – za dimerizaciju peptida povezivanjem glava–rep. Na taj su način uspjeli povezati dvije sekvence peptida s 19 aminokiselina u ciklički peptid s 38 aminokiselina, od kojih su 36 vezane u prstenu. Oni smatraju da bi se reakcija mogla primijeniti i na druge spojeve. Ciklički peptidi važni su za biokemijska istraživanja i razvoj lijekova jer pokazuju obećavajuća biološka

svojstva. Upotrebljavaju se npr. za bioaktivne nanocijevi i u istraživanju vakcina. Nedostatak ove tehnike mogao bi biti mogući biološki utjecaj triazolne skupine u lijekovima iako se ona do sada pokazala neopasnom u postojećim lijekovima.
M.-B. J.

Ljudske genetske varijacije

Istraživači s Perlegen Sciences, Mountain View, Kalifornija, SAD, proveli su detaljnu analizu obrazaca genetskih varijacija za ljude različitih etničkih skupina. Ova bi istraživanja mogla doprinijeti mogućnosti identifikacije gena koji su osnova za razlike u podložnosti pojedinaca ili skupina prema određenim bolestima. Genomi različitih osoba su preko 99 % identični. Tipične varijacije predstavljaju razlike, tzv. pojedinačni nukleotidni polimorfizmi, SNP (single-nucleotide polymorphism), kod kojih se jedna ili druga DNA-osnova nalazi na identičnom genomskom mjestu kod različitih ljudi. SNP ili uzorci SNP-a mogu se povezati s različitim značajkama, kao što su npr. podložnost na bolesti ili reakcija na lijekove. No do sada je nepoznat odnos varijacija u SNP-u i rizika za bolesti kod različitih etničkih skupina. Znanstvenici su analizirali 1,59 milijuna SNP-a kod 71 ispitanika iz tri skupine: Europljana, Afroamerikanaca i Han-Kineza metodom tehnologije DNA-čipova, što je omogućilo dobivanje većine ljudskih genetskih varijacija i od malog broja ispitanika. To će omogućiti bolje razumijevanje molekularne osnove bolesti i dizajniranje lijekova i za pojedine etničke skupine.
M.-B. J.

Jednostavna hranidba matičnih stanica

Istraživači s WiCell Research Institute i University of Wisconsin, SAD, ispitivali su utjecaj inhibiranja signalnog puta koji potiče diferencijaciju ljudskih matičnih stanica, putem koštanog morfogenetskog proteina (BMP). Dodatak BMP inhibitora zvanog noggin i osnovnog fibroblastnog faktora rasta zamijenio je potrebu za hra-