

Nova postrojenja u Kini za Wacker

Tvrtka Wacker proširuje i svoje lokacije za proizvodnju polimera u Kini izgradnjom dvaju novih postrojenja u Nanjingu. Ulaganjem oko 40 milijuna eura udvostručuju se kapaciteti za disperzije na bazi kopolimera vinil-acetata i etilena na ukupno 120 000 tona godišnje, čime ovaj kompleks postaje jedan od najvećih za tu proizvodnju u Kini. Početak proizvodnje očekuje se sredinom 2013. godine. Wacker u Nanjingu gradi i novo postrojenje za proizvodnju čvrstih smola poli(vinil-acetata) s godišnjim kapacitetom od 20 000 t. Proizvodnja se predviđa početkom 2013. godine. Ova investicija ojačat će poziciju Wackera kao jednog od vodećih proizvođača polimernih disperzija i smola u svijetu. M. B. J.

Wacker u Singapuru

Tvrtka Wacker u Singapuru je proširila tehnički centar za područje primjene disperzija za boje i oslojavanje. Centar u Singapurskom znanstvenom parku sada obuhvaća laboratorije, primjensku tehnologiju i uređaje za testiranje polimernih disperzija za veziva za unutarnje građevinske radove i industriju obloga. Proširenje se odnosi u prvom redu na disperzije kopolimera vinil-acetata i etilena na tržištu poznate pod imenom Vinnapas®. Centar je namijenjen za suradnju i izmjenu znanja i tehnologija u širem području. M. B. J.

Evonik u proizvodnji silikona

Kemijska podružnica Evonik Industries, prije Degussa, surađuje s nizozemskom tvrtkom The Silicon Mine (TSM) u novom postro-

jenju za silikone za solarnu industriju u DSM-ovu kemijskom kompleksu u Sittard-Geleenu, Nizozemska. Evonik će proizvoditi klorosilane od kojih će TSM proizvoditi silikone za solarnu proizvodnju. Investicija je vrijedna nekoliko desetaka milijuna eura, a kapacitet je oko 3750 t godišnje. Evonik ima sličnu suradnju s tvrtkama Silpro u Francuskoj i PV Silicon u Njemačkoj. M. B. J.

Proizvođači enzima u proizvodnji bioetanola

Vodeći svjetski proizvođači enzima, kompanije Genencor i Novozymes, sklapaju odvojeno suradnju za unapređenje tehnologija za proizvodnju bioetanola iz biomase. Genencor i danska energetska tvrtka Dong Energy izgrađuju u Kalundborgu u Danskoj postrojenje za proizvodnju etanola iz slame kapaciteta 4500 t etanola godišnje. Novozymes surađuje s brazilskim istraživačkim centrom Sugarcane Technology Center u istraživanju proizvodnje etanola od ostataka šećerne trske zaostalnih nakon proizvodnje šećera. M. B. J.

Clariant za nanotehnološki tekstil

Tvrtka Clariant sklopila je dogovor sa Schoeller Technologies za razvoj Schoellerova sredstva NanoSphere za završnu obradu tekstila na bazi nanotehnologije. Schoeller je vlasnik patenata i odgovoran je za marketing i brandiranje NanoSphere. Clariantovo poslovanje tekstilom preuzima proizvodnju, prodaju i distribuciju proizvoda u svijetu. Kompanije tvrde da sredstvo NanoSphere pruža tekstilu prirodni učinak samočišćenja, odbija tekućine i nečistoću. M. B. J.

tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

Model katalizatora za poliolefine

Proizvodnja poliolefina pomoću Ziegler-Natta katalizatora jedan je od osnovnih kemijskih procesa za industrijsku proizvodnju polimera. Istraživači s University of Wrocław, Poljska, osmislili su modelni sustav, koji omogućava jasnu sliku strukture aktivnih mjesta važnog komercijalnog poliolefinskog katalizatora. Poliolefinski katalizatori uglavnom se oblikuju od preteča, koji sadrže magnezijeve ili titanijeve kloride ili alkoksida. U istraživanom katalizatoru to je bio $Mg_3Ti(OR)_8X_2$, (R = alkil, X = o-krezol ili $-OCH_2CH_3$), no točna struktura aktivnog katalizatora nije poznata. Istraživači su umjesto toga priridili manganovu inačicu, koja sadrži jedinicu Mn_3Ti , te dobili njezinu kristalnu strukturu. Ovaj model omogućio im je predočiti polimerizacijski proces. Oni smatraju da atomi metala katalitičkog mjesta, u kojem titanijev atom zauzima kiralno mjesto, određuju kiralnu orijentaciju rastućeg polimernog lanca. Taj učinak dovodi do umetanja olefinskih jedinica u lanac glava-rep, što rezultira stereoregularnim polimerom. M. B. J.

Hidrazinske gorivne ćelije bez platine

Gorivne ćelije, koje rade na hidrazin, zaobilaze neke prepreke, koje sprječavaju široku primjenu konvencionalnih vodikovih gorivnih ćelija u automobilima. Japanski stručnjaci iz Daihatsu Motor Co. ugradili su umjesto uobičajenih membrana za provođenje protona na bazi sulfonske kiseline izmjenjivačke membrane na bazi hidroksida. Tom promjenom izmijenjena je kemijska priroda unutrašnjosti gorivne ćelije od kisele u lužnatu, čime se uklonila potreba za skupim, na koroziju otpornim, platinskim katalizatorima. Osim toga, gorivna ćelija radi izravno na tekući hidrazin, koji ima veću energijsku gustoću od plinovitog ili tekućeg vodika, a izbjegava i neke tehničke i sigurnosne mjere potrebne kod visokotlačnih vodikovih gorivnih ćelija pri sličnom energijskom učinku. M. B. J.

Sredstvo za smanjenje masnoća bez nuspojava

Istraživači nastoje razviti terapijsko sredstvo, koje smanjuje masnoću na isti način kao i prirodni tiroidni hormon kad aktivira

receptore u jetrima. No do sada nađeni agensi uzrokuju ozbiljne nuspojave, kao srčane probleme, slabljenje mišića i gubitak kostiju, jer aktiviraju tiroidne hormone ne samo u jetrima već i u drugim organima. Znanstvenici u Metabasis Therapeutics, La Jolla, SAD, našli su prvu supstanciju koja selektivno cilja na receptore tiroidnih hormona u jetrima. Istražujući biblioteku fosfonata, našli su olovov spoj, koji su modificirali za oralnu primjenu i ciljanu primjenu u jetrima. Dobivena supstancija postaje aktivna enzimskim djelovanjem u jetrima i smanjuje razinu kolesterola i triglicerida u miševima bez nuspojave. Klinički se ispituje za ljudsku primjenu. M. B. J.

Prijenos malarije zahvaljujući šećeru

Parazit uzročnik malarije zaražava komarca učvršćivanjem na lance šećera, koji su novootkriveni u utrobi insekta. To otkriće moglo bi dovesti do novih strategija u sprječavanju prijenosa opasnih bolesti s komaraca na ljude. Lanci sulfatiranog šećera, glikozaminoglikani, koji stvaraju sloj, u ljudskim jetrima posreduju pri zarazi malarijom. Neovisni timovi s Johns Hopkins Malaria Research Institute i Rensselaer Polytechnic Institute, SAD, otkrili su da takvi lanci postoje i u utrobi komaraca. Istraživači su ustanovili da se blokiranjem proizvodnje glikozaminoglikana u komarcima sprječava učvršćivanje parazita. Budući da zaraženi komarac uštrcava slinu zaraženu parazitima u krvotok čovjeka, blokiranje točaka hvatanja parazita u komarcima moglo bi prekinuti razvoj parazita i spriječiti prijenos na ljude. Istraživači nastoje odrediti točan sastav glikozaminoglikana komaraca, koji do sada nije poznat. M. B. J.

Percepcija znoja

Prema novim istraživanjima genske razlike određuju miriše li mirisna komponenta muškog tijela kao znoj, nešto slatko ili

uopće nema mirisa. Ta komponenta je steroid androstenon, derivat testosterona, koji je prisutan u znoju. Nekim ljudima androstenon miriše ugodno slatkim cvjetnim ili vaniliji sličnim mirisom. Drugi smatraju "znojni" miris spoja neugodnim i uspoređuju ga s urinom. Treća skupina uopće i ne osjeća miris. Različita percepcija androstenona kod ljudi u velikoj mjeri ovisi o genskim varijacijama, koje utječu na receptor mirisa, smatraju istraživači na Duke University i Rockefeller University, SAD. Oni su utvrdili da ljudi koji miris androstenona smatraju neugodnim imaju dva pojedinačna nukleotidna polimorfizma u genu receptora, koji se aktivira u osjetilnim stanicama nosa. Studije *in vitro* pokazale su da te mutacije ozbiljno oštećuju djelovanje receptora. Ovo istraživanje predstavlja prvo utvrđivanje veze između učinkovitosti ljudskog receptora mirisa i percepcije mirisa. M. B. J.

Kako nastaje miris zemlje

Kad šćete u prirodi nakon blage kiše ili uzoranom njivom ili kopate u vrtu, osjetit ćete karakterističan miris svježe, vlažne zemlje. To je miris geosmina, terpena, kemijskog spoja odgovornog za miris zemlje. Kemičari s Brown University, SAD, uspjeli su otkriti kako priroda sintetizira ovaj biciklički alkohol. Geosmin proizvode brojni mikroorganizmi u tlu. Osim mirisa zemlje, geosmin i njegovi metaboliti mogu dati neugodan miris vodi i hrani. Ljudi osjećaju taj miris čak u udjelu u zraku 10 ppt. Istraživači su ustanovili da geosmin u prirodi nastaje enzimski iz farnesil-difosfata, uobičajenog intermedijera u biosintezi terpena, preko germakradienola i detaljno su opisali enzimski proces. Smatraju da bi ovo otkriće moglo pomoći mikrobiolozima te u pročišćavanju vode i u industriji hrane i napitaka u otkrivanju metode za blokiranje njegove pojave u vodi, vinu, ribama i drugoj hrani. M. B. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Europa upotrebljava manje kemikalija koje oštećuju ozon

(EEA, 25. siječnja 2013.)

Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Europa je ostvarila značajan napredak u ukidanju kemikalija koje oštećuju ozonski sloj. U izvještaju je razmatrana proizvodnja i upotreba više od 200 kemikalija koje razaraju ozonski omotač Zemlje, koje se kontroliraju prema Montrealskom protokolu i propisima EU.

Najnoviji podaci pokazuju da je Europa učinkovito riješila zagađenja koja vode do stvaranja ozonskih rupa. Montrealski protokol jedan je od najuspješnijih međunarodnih sporazuma o okolišu do danas i primjer je globalne akcije koja treba potaknuti suradnju i na drugim globalnim ekološkim problemima, izjavila je Jacqueline McGlade, izvršna direktorica EEA.

Tijekom 1970-ih i 1980-ih godina znanstvenici su utvrdili da određene proizvedene kemikalije razaraju ozon u Zemljinoj stra-

tosferi. To je kasnije potvrđeno otkrićem neuobičajeno niskih koncentracija ozona iznad Antarktike – takozvanih "ozonskih rupa".

Stratosferski ozon igra važnu ulogu u ograničavanju količine ultraljubičastog zračenja koje dopire do površine Zemlje, sprječava razna oboljenja kao što je rak kože i druge probleme, kao što su štete na usjevima i morskim fitoplanktonima. Potpisivanjem Montrealskog protokola 1987. o tvarima koje oštećuju ozonski omotač, kao dijela Bečke konvencije za zaštitu ozonskog omotača, vlade su se dogovorile da će smanjiti proizvodnja i potrošnju tvari, ODS, koje oštećuju ozon (ODS – *Ozone Depleting Substances*). Ta su dva ugovora u nizu onih koji trebaju biti opće prihvaćeni u okviru Ujedinjenih naroda.

Unutar Europske unije tvrtke su dužne prijaviti upotrebu ODS kemikalija, uključujući uvoz, izvoz, potrošnju i uništavanje. U 2011. godini je 189 poduzeća izvijestilo o aktivnostima koje uključuju ODS.