

# industrijsko-gospodarski pregled

Uređuju: Hedviga Kveder i Marija-Biserka Jerman

## Uzgoj lavande

*Lavandula angustifolia*, koju neki nazivaju *Lavandula vera* ili ljekovita lavanda, ima također naziv gorska lavanda budući da je najveći dio nasada na nadmorskoj visini od 650 do 750 metara. Vlasnica OPG-a Petrovski u Fužinama Ivanka Petrovski bavi se uzgojem lavande i proizvodnjom proizvoda koji nose ime "Gospođa lavanda". Vlasnica OPG-a s obrazovanjem iz aromaterapije koristi se lavandom uzgojenom na nasadima na planinskom području, prirodnom staništu lavande.

Danas se od lavande na površini od 3,5 hektara proizvode: eterično ulje, mirisna vodica (hidrolat), macerat (cvijet lavande u maslinovu ulju), sapun, čaj, sirup, liker, rakija i keksi.

U sljedećoj godini eko-markicu dobit će eterično ulje, mirisna vodica i čaj. Proizvodi se prodaju kroz turističku ponudu i na sajmovima.

H. K.

## Porast ostvarenih prihoda

U prvih šest mjeseci 2012. godine ukupan prihod Medike bio je 1,1 milijardu kuna (porast 4 % u odnosu na isto razdoblje 2011. godine). U prvih šest mjeseci 2012. godine Grupa medika ostvarila je prihod od 1,14 milijardi kuna (porast 5 %).

Prema podacima Porezne uprave u našoj zemlji od turizma uprihodovano je 8,9 milijardi kuna u šest mjeseci 2012. godine, što je 3,2 % više nego u istom razdoblju 2011. godine. Od smještaja u hotelima i sličnim objektima ostvaren je prihod od 3,5 milijardi kuna u prvom polugodištu. Prihod putničkih agencija je 1,9 milijardi kuna, a turoperatora 191 milijun kuna, što je 23 % više nego u prvih šest mjeseci 2011. godine.

H. K.

## Tvrtka HF Bilišće proizvodi strojeve za proizvodnju automobilskih guma

Nakon 17 godina od završetka rata može se primijetiti da je hrvatska strojogradnja nakon strmoglavog pada i dalje na niskoj razini proizvodnje i malo pridonosi ukupnom hrvatskom gospodarstvu. Međutim tvrtka HF Bilišće, koja je u stopostotnom njemačkom vlasništvu, proizvodi visokotehnološke strojeve za proizvodnju automobilskih guma za najpoznatije proizvođače guma po cijelom svijetu. Naši stručnjaci predanim radom razvijaju strojeve koji jamče najvišu kvalitetu automobilskih guma u žestokoj konkurenciji s tvrtkama iz Kine, Indije i Istočne Europe.

Uspjeh je osiguran kako dobrom kvalitetom strojeva tako i novim visokoproduktivnim CNC-strojovima u koje se investira već 15 godina.

Potrebno je istaknuti višegodišnje ulaganje u zaposlenike, kojima je prosječna dob u tvrtki ispod 30 godina. Snažan utjecaj države potiče razvoj svih gospodarskih grana, osobito strojogradnje.

H. K.

## Genera na tržištu lijekova

Kraljevski hrvatsko-slavonski zemaljski bakteriološki zavod osnovan je 1901. godine, a kasnije se pretvorio u Veterinu, tvrtku kćer

Plive. Prije tri godine Veterinu je preuzeo odvjetnik Marijan Hanžeković kada je postala Genera i počela uz veterinarske proizvode proizvoditi lijekove za ljude. U Kalinovici na površini od 250 000 m<sup>2</sup>, gdje je sjedište Genere, nalaze se svi proizvodni pogoni, razvojni i analitički laboratoriji kao i skladišni i administrativni prostori. U Generi radi više od 270 zaposlenih, a proizvodna paleta sadrži više od 220 proizvoda koji se izvoze u 23 zemlje svijeta. U Iranu Genera drži više od trećine tržišta cjepiva za perad, a prisutna je također i u zemljama Sjeverne Afrike i bivšeg Sovjetskog Saveza. Ukupni prihodi na hrvatskom tržištu rastu zahvaljujući izvozu.

Genera će na temelju 26 molekula proizvoditi generičke lijekove za ljudsku medicinu. Tržištu su u lipnju isporučena tri lijeka, a do kraja godine plasirat će se još pet. U 2013. godini šest lijekova iz područja onkologije isporučit će se tržištu.

Genera je potpisala ugovor o suradnji s američkom korporacijom Pfizer koja uključuje 12 proizvoda iz segmenta CNS (središnji živčani sustav) i iz kardioterapijske skupine lijekova koje će Genera u Hrvatskoj prodavati za Pfizer. Tim lijekovima je istekla patentna zaštita, a na hrvatskom tržištu ostvareni su prihodi od prodaje u iznosu od oko osam milijuna kuna. Također je zanimljiv lijek za sprečavanje zatajenja bubrega u kroničnih bolesnika. Generi je najveći kupac Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje.

H. K.

## Lanxess proširuje primjenu proizvoda Lewabrane za obradu vode

### Novi membranski elementi za reverznu osmozu

Leverkusen – Koncern za specijalne kemikalije Lanxess nudi pet novih elemenata filtarske membrane iz serije Lewabrane za reverznu osmozu. Dostupni su također tipovi HR (velike retencije) površine membrane od 370 i 440 kvadratnih stopa i tipovi HF (visokoprotlačni), čija površina membrane iznosi 370, 400 i 440 kvadratnih stopa.

Alan Sharpe, voditelj RO Membrane Strategic Project u poslovnoj jedinici Ion Exchange Resins pri tvrtki Lanxess, naglašava: "Naši tipovi HR elemenata osiguravaju izuzetno mali prolaz soli pri normalnom radu, pri čemu izmjerena retencija soli iznosi više od 99,7 % u standardnim uvjetima. Ta velika retencija je također posebno velika za kritične ione poput silicija." Prema navodima Sharpea tipovi HR važni su pri proizvodnji i obradi vode u velikim mjerilima.

Proizvodni tipovi iz serije Lewabrane sastoje se od spiralno namotanih poliamidnih kompozitnih membrana i posebno su koncipirani za obradu vode u industrijskim primjenama. Područja primjene uključuju desalinizaciju bočate vode kao i vode s malim udjelom soli, sanaciju talne vode ili proizvodnju vode za grijanje, koja je potrebna u elektranama. Tehnologija RO omogućuje potpuno odsoljavanje i uklanjanje čestica u proizvodnji mikročipova.

### Proizvodna paleta za reverznu osmozu

Elementi porodice proizvoda Lewabrane RO imaju standardnu duljinu 40 inča (1016 mm) i promjer 8 inča (201 mm) ili 4 inča (101 mm).

Lewabrane B090 HF 4040, membranski element promjera 4 inča, odlikuje se jedinstvenim dizajnom ATD. Zahvaljujući inovativnoj konstrukciji antiteleskopske naprave na krajevima elemenata, površina membrane veća je gotovo 6 % od komercijalno dostupnih elemenata. Veća površina rezultira većim kapacitetom obrade vode. Izvanredan protok permeata je prosječno 9,4 m<sup>3</sup> na dan pri standardnim uvjetima uz uklanjanje 99,5 % soli.

“Kombinacija membranske filtracije i ionske izmjene omogućava istodobnu učinkovitost i ekonomičnost u industrijskim primjenama”, objašnjava Sharpe. Budući da koncern nudi obje tehnologije, takva kombinacija procesa osobito je privlačna. “Naše provjerene ionsko izmjenjivačke smole Lewatit i novi membranski elementi Lewabrane ekonomični su primjerice u pripremi vode za EDI-obradu”, nadodaje Sharpe. Membranski elementi omogućavaju dobivanje stabilnog permeata niskog sadržaja soli, čime se smanjuje opterećenje u procesima ionske izmjene i elektrodne ionizacije (EDI) koji slijede, poboljšavajući time djelotvornost.

Detaljan opis elemenata Lewabrane RO dostupan je na internetskoj stranici [www.lewabrane.com](http://www.lewabrane.com).  
H. K.

## Lanxess gradi postrojenje za obradu vode u pogonu za pigmente u Uerdingenu

### Spremni za budućnost

Leverkusen – Koncern za specijalnu kemiju Lanxess gradi pogone za obradu vode za proizvodnju pigmenta. Na lokaciji Krefeld-Uerdingen tvrtka ulaže 1,6 milijuna eura u modernizaciju i proširenje postrojenja za obradu vode u najvećoj tvornici pigmenta na bazi oksida željeza i kroma u svijetu. Usporedno će se povećati kapacitet za sintezu crnih i crvenih pigmenta sortimenta Bayferrox. “Proširenje naših kapaciteta za obradu vode postat će kamen temeljac budućih projekata izgradnje poslovnog područja anorganskih pigmenta”, istaknula je voditeljica globalne proizvodnje dr. Birgit Blankemeyer-Menge.

Izgradnja je započela u ožujku 2012. Početkom kolovoza brodom je dopremljen golemi spremnik u Uerdingen Rheinhafen i posebnim transporterima dovezen u tvornicu. Postrojenje promjera 5 m i ukupne visine od gotovo 11 m nudi koristan obujam od 150 m<sup>3</sup>. U njemu se od listopada 2012. godine mogu reciklirati pigmenti oksida željeza iz pogonske vode.

U postupak obrade vode ugrađeno je veliko znanje. Iskorištena voda se kroz mnoge procesne stupnjeve dalje prerađuje kako bi se voda kao vrijedna sirovina odgovorno i optimalno, koliko je moguće, bolje iskoristila. U postupku koji se danas primjenjuje iskustvo je iz 86 godina proizvodne prakse. Taj pristup je siguran s obzirom na očuvanje resursa i okoliša. “Naš proizvodni postupak se kontinuirano poboljšava i također oblikuje za buduće zahtjeve”, ističe dr. Blankemeyer-Menge. Na lokaciji Krefeld-Uerdingen se od 1926. godine proizvode anorganski pigmenti, a proizvodni obujam je oko 280 000 tona na godinu. Tako na primjer tvrtka Lanxess primjenjuje tzv. Lauxov proces, koji je odlučujući za izuzetnu stabilnost mljevenja i konstantnu kvalitetu boje. Taj postupak je također primjer dosljedne primjene reakcijske topline koja nastaje u proizvodnji. Ta se primjenjuje u proizvodnji pare ili tople vode u daljnjim procesnim stupnjevima. Na taj način postupak se odvija bez izvanjski dovedene topline. Energetska učinkovitost postupka za sada još nije nadmašena. Pigmenti na osnovi oksida željeza i kroma tvrtke Lanxess traženi su širom svijeta kao bojila za boje i lakove te za građevinske materijale i plastiku. Kupcima je na raspolaganju paleta koja sadrži više od 100 tonova boje. Značajni primjeri njihove primjene su smeđe boje Eiffelova tornja ili crveni asfalt oko londonske Buckinghamске palače. Ceste i putove oko prebivališta britanske kraljevske obitelji pokriveni su asfaltom obojenim crvenim željezo-oksidnim pigmentom Bayferrox 130 C tvrtke Lanxess.

IPG je u svijetu jedan od najvećih proizvođača anorganskih pigmenta na osnovi oksida željeza i kroma s lokacijama u Njemačkoj, Brazilu, Kini i pratećim pogonima za miješanje i mljevenje u Australiji, Kini, Velikoj Britaniji, Španjolskoj i SAD-u. Poslovno područje pripada segmentu Performance Chemicals tvrtke Lanxess, koje je u poslovnoj godini 2011. ostvarilo promet od 2,13 milijarde eura.

Lanxess je vodeći koncern za specijalnu kemiju, koji je 2011. godine ostvario promet od 8,8 milijardi eura, a zapošljava oko 16 900 suradnika u 31 zemlji. Poduzeće je prisutno na 48 proizvodnih lokacija širom svijeta. Jezgru poslovanja tvrtke Lanxess čine razvoj, proizvodnja i prodaja plastičnih masa, kaučuka, među-proizvoda i specijalnih kemikalija. Lanxess je član vodećeg indeksa održivosti Dow Jones Sustainability Index (DJSI) World i FTSE4Good.

H. K.

## PaintExpo 2014 – 5. međunarodni sajam industrijske tehnologije oslojavanja

U Karlsruheu, Njemačka, održava se od 8. do 11. travnja 2014. godine 5. međunarodni sajam za industrijsko oslojavanje koji je usmjeren na učinkovito iskorištavanje energije i materijala i veću fleksibilnost. Tvrtke i drugi izvođači, koji se bave oslojavanjem, nastoje postići što bolju fleksibilnost sustava i što veću učinkovitost procesa oslojavanja. PaintExpo će predstaviti niz rješenja za sve zadatke od predobrade do primjene, postrojenja, proizvoda do kontrole kvalitete, označavanja i pakiranja.

Proces oslojavanja smatra se učinkovitim kad se postiže tražena kvaliteta površine i visoka produktivnost uz upotrebu minimalne količine materijala i energije, bez obzira na materijal koji se oslojava i granu industrije o kojoj se radi. Kako bi postali što konkurentniji, stručnjaci koji se bave oslojavanjem nastoje poboljšati efikasnost i kvalitetu, povećati produktivnost i fleksibilnost, a istodobno postići bolju prihvatljivost za okolinu. Mogućnosti za poboljšanja mogu se naći u cijelom procesnom lancu.

Veća učinkovitost postiže se već u predobradi. Kod metalnih podloga ušteda energije može se postići implementacijom predobrade na bazi sve češće primjenjivanih nanosustava koji funkcioniraju na nižim radnim temperaturama. Sustavi imaju i prednost za okolinu. Za čišćenje i predobradu plastičnih komponenta sve više se primjenjuju alternativne tehnike kao što je čišćenje mlazom snijega ugljikova dioksida ili procesi čišćenja plazmom i parom, koji se primjenjuju kao zamjena za mnogo skuplje energetske intenzivnije sustave pranja, koji zauzimaju više prostora i iziskuju i dodatno sušenje zaostale vode.

Kad se radi o inženjeringu postrojenja, osnovni moto je često “ne više nego što je nužno”. Shodno tome traže se jeftinija rješenja, koja ne utječu na kvalitetu. Prioritetni zahtjev svih oslojivača je visoka kvaliteta oslojenja. Oslojivači sa širokim rasponom proizvoda za oslojavanje očekuju visoku fleksibilnost. Broj i veličina komponenta, njihov vijek trajanja, te različite boje imaju pri tome važnu ulogu. Bitan zahtjev je mogućnost proširenja pogona ili izbora različitih procesa prema potrebi. Korisnici su spremni investirati u opremu koja donosi uštedu energije ako se ona isplati za dvije godine. Napredak u tehnologijama za sušenje i sustavima prijenosa također doprinosi energetske učinkovitosti.

U području mokrog oslojavanja trendovi razvoja za metalne i plastične supstrate usmjereni su još uvijek prema sustavima višeslojnog oslojavanja, koji teže smanjivanju broja stupnjeva putem tzv. integriranih procesa. Istodobno se stalno ulažu naporima za zamjenu sustava na bazi otapala vodenim sustavima. Kod oslojavanja praškastim materijalima nastoji se raditi s tanjim slojevima. Također su poželjniji sustavi koji se umrežavaju pri nižim temperaturama.

Na sljedećem sajmu, PaintExpo 2014., tražit će se rješenja za ova pitanja, koja će prezentirati velik broj izlagača. Do sada je već pri-

javljeno preko 250 tvrtki iz 16 zemalja, većina njih u svijetu su vodeće na tom području. Daljnje informacije o sajmu mogu se dobiti na internetskoj stranici [www.paintexpo.de](http://www.paintexpo.de). M. B. J.

### Wacker proizvodi za kozmetiku

Tvrtka Wacker Chemie AG, Njemačka, prikazala je na sajmu proizvoda za kozmetičku industriju u Barceloni nove proizvode za kozmetiku i njegu kose. Belsil®ADM 6300 E i Belsil® ADM 8301 E nova su generacija silikonskih emulzija, koje stvaraju filmove s aminskim funkcijskim skupinama, koji kosi daju mekoću i sjaj, a istodobno ju štite od gubitka vlage i boje. Silikonske emulzije su pogodnije za različite pripravke za tretman kose, kao što su šamponi, maske, sprejevi i sl. Novi slikonsko-organski hibridni polimer Belsil® P 1101 za kondicioniranje i stiliziranje kose sadrži kombinaciju smole za stiliziranje i održavanje i silikona koji kosi daju mekoću i svilenkasti sjaj. U primjeni u formulacijama za lakove za kosu u obliku aerosola kompatibilan je s dimetil-eterom i smjesom butana i propana. Belsil® P 1101 može se upotrebljavati i u pripravcima za njegu kože, zaštitu od sunca u obliku aerosola, sprejeva, gela, melema. Belsil® OW 1500 površinski je aktivno sredstvo na bazi tekućeg polidimetilsiloksanskog kopolimera koji se miješa s vodom, koje poboljšava stabilnost i reologiju suspenzija i emulzija, te izaziva ugodan osjećaj priporavka na koži. Upotrebljava se za šampone i gelove za tuširanje, u krema i losionima, te sprječava moguće iritacije kože. M. B. J.

### Wacker na Expoboru

Tvrtka Wacker je na sajmu Expobor 2012 u Brazilu prikazala silikone za primjenu u hrani, njezi djece i automobilske industriji. Radi se o nekim vrstama silikonskih guma kao što je npr. Elast-

sil®LR 3040, slikonska guma koja se brzo stvrdnjava, a pogodna je za primjene u kojima dolazi u kontakt s hranom, za proizvodnju silikonskih komponenti tankih stijenki otpornih na oštećenje. Ove su gume posebno pogodnije za tehničke primjene kao i kod osjetljive primjene u njezi djece. Nove su bile i tekuće silikonske gume koje sprječavaju gorenje Elastosil® LR 3011/50 FR i Elastosil® LR 3170/40, posebno pogodnije za dvokomponentne lijevane proizvode. Elastomerne gume s malim trenjem LSR Elastosil® LR 3065 pogodnije su u brtvilima u električnoj i elektroničkoj primjeni u automobilske industriji. LSR Elastosil® LR 3066 i LSR Elastosil® R plus 4366 idealni su za primjenu u prehrambenoj tehnologiji. M. B. J.

### Dow ulaže u tvrtku za uplinjavanje

Tvrtka Dow Chemical ulaže u tvrtku za uplinjavanje GreatPoint Energy, koja razvija tehnologiju za katalitičko uplinjavanje pretvorbom ugljena, petrol koksa i biomase u prirodni plin. Dow Venture Capital smatra da bi tehnologija GreatPoint pružila mogućnost za povećanjem raznolikosti u opskrbi sirovinama i energijom. GreatPoint Energy pregovara s kineskom tvrtkom o izgradnji postrojenja za uplinjavanje u Kini. M. B. J.

### Zajednički poduhvat Sinopec-DuPont

China Petroleum&Chemical (Sinopec) i DuPont u zajedničkom poduhvatu izgradili su postrojenje za proizvodnju etilen-vinil-acetatnih smola (EVA) kapaciteta 60 kt na godinu. Postrojenje se nalazi na lokaciji Sinopecove podružnice Beijing Yanshan Petrochemical u Pekingu, Kina. Postrojenje je u 55 %-tnom vlasništvu Sinopeca i 45 %-tnom DuPonta. M. B. J.

## tehnološke zabilješke

Uređuje: Marija-Biserka Jerman

### Prijelaz nikla

Rezultati istraživanja u Carnegie Institute of Science, SAD, pokazuju da niklov oksid pod dovoljno visokim tlakom poprima metalni električno vodljivi oblik. Fizičari su dugo pretpostavljali da niklov oksid može pod tlakom od izolatora postajati električni vodič, ali to nije bilo potvrđeno. Sada su istraživači preveli pod tlakom od 240 GPa mikrometarski tanke kristale niklova oksida u vodljivi oblik. Pri tom tlaku električni otpor smanjuje se za tri reda veličine, što uzrokuje promjenu od poluvodljivog oksida u stanje metala. Ovo otkriće moglo bi omogućiti istraživačima znanosti o materijalima oblikovanje specifičnih karakteristika za nove supstancije. M. B. J.

### Grafen za baterije

Oštećeni listići grafena mogu djelovati kao anoda u obnovljivim baterijama, koje za ponovno punjenje trebaju samo djelić vremena u usporedbi s konvencionalnim baterijama s litijevim ionima.

Istraživači s Rensselaer Polytechnic Institute, SAD, namjerno su dodali onečišćenja u list grafena, koji onda može učinkovito zamijeniti standardne grafitne anode u litijevim baterijama. Litijevi ioni mogu iskoristiti prisutnost defekta, pukotina i pora, u grafitnom listu za mnogo brži prijelaz kroz listić nego inače. Sljedeći korak u projektu bilo bi spajanje grafitne anode s katodom visoke snage za konstrukciju cijele baterije. M. B. J.

### Protiv tuberkuloze

Istraživači u Ames Laboratory na Iowa State University, SAD, opisali su strukturu regulatora koji kontrolira aktivaciju proteina koji dopušta uzročniku tuberkuloze, mikrobu *Mycobacterium tuberculosis*, da se oslobodi od različitih antibiotika, što određenim vrstama bakterija daje otpornost na lijekove. Pojava bakterija tuberkuloze otpornih na lijekove postala je velika prijetnja i izazov u borbi protiv tuberkuloze u svijetu. Poznavanje molekularnih mehanizama, koji dovode do otpornosti *M. tuberculosis* na lijekove, bitno je za razvoj novih strategija za suzbijanje te bolesti. M. B. J.