

## Polioli iz stakleničkoga ugljikovog dioksida\*

### *Polyols from Greenhouse Carbon Dioxide*

*Bayer MaterialScience's research succeeds in developing a new technology using the greenhouse gas, carbon dioxide to produce a new raw material for making plastics. In laboratory tests the company has succeeded in significantly reducing further the need for petroleum at precursor level through the incorporation of CO<sub>2</sub>. Plastics and their components are normally based entirely on oil. The greenhouse gas is incorporated directly into a new kind of precursor (polyoxymethylene polycarbonate polyol), replacing 20 percent of the petroleum. Secondly, it is also used indirectly, producing a chemical that is also incorporated into the precursor for a further 20-percent saving in petroleum.*

Tvrtka Bayer namjerava i nadalje investirati u projekt *Dream Production* kojim se staklenički ugljikov dioksid može se iskoristiti kao temeljni gradbeni blok za dobivanje plastike. Nastavljajući uspješnu probnu fazu i rezultate analize tržišta koji obećavaju, Bayerov centar *MaterialScience* planira investirati ukupno 15 milijuna eura u novu proizvodnu liniju u svojem pogonu u Dormagenu koja će proizvoditi prekursore za dobivanje poliuretanskih pjena iz CO<sub>2</sub>. Linija će imati godišnji kapacitet od 5 000 metričkih tona. Početak izgradnje očekuje se u sljedećih nekoliko tjedana, čim se dobije dozvola vlasti u Kölnu. Cilj je projekta *Dream Production* pokrenuti prvu proizvodnju poliola temeljenih na stakleničkom CO<sub>2</sub>. Proizvođači poliola i poliuretana već su pokazali znatan interes.

\*[www.baynews.bayer.de/baynews/baynews.nsf/2014-0199-e](http://www.baynews.bayer.de/baynews/baynews.nsf/2014-0199-e)

Visoko kvalitetni polioli na osnovi CO<sub>2</sub> ne može se trenutno naći na tržištu. Novi polioli iz Bayerova pogona *MaterialScience* jednake je kvalitete kao konvencionalno proizvedeni polioli, uz povoljniji utjecaj na okoliš. Uporaba određene količine CO<sub>2</sub> kao gradbenog bloka omogućuje smanjenje količine propilen-oksida fosilnog podrijetla od kojih se uobičajeno sintetiziraju polioli. Novi postupak ima mnogo bolju CO<sub>2</sub> ravnotežu od konvencionalnih.

Unapređenje sveukupne održivosti integralni je dio poslovne strategije i taj je princip integriran u projekt *Dream Production*: otpadni plin, potencijalno štetan za klimu, pretvoriti u korisnu sirovinu.

Bayerov *MaterialScience* razvio je proizvodni proces u suradnji s partnerima u industriji i akademskoj zajednici. Katalizator zadovoljavajuće učinkovitosti otkriven je u Bayeru, a razvijen je u suradnji s *CAT Katalitičkim centrom* i istraživačima iz Aachena. Proces je prošao opsežna ispitivanja u pilot-pogonu u Leverkusenu kao dio javnoga istraživačkog projekta *Dream Production*, a pratila su ga istraživanja potreba tržišta.

Novi polioli upotrebljavat će se za proizvodnju poliuretanskih pjena, koje se nalaze u mnogim proizvodima svakodnevne uporabe, uključujući tapacirani namještaj, cipele i dijelove za automobile, te kao izolacija u građevinarstvu i rashladnim uređajima. Za početak će glavna primjena biti vjerojatno u proizvodnji madraca.

Đurđica ŠPANIČEK

## Plastika za divovske lopatice rotora turbina\*

Priredila: Đurđica ŠPANIČEK

### *Plastics for enormous rotor blades of the wind turbines*

*Enormous wind turbines along the Denmark coastlines are symbols of the age of renewable energies. Wind turbines are getting more powerful all the time, but also larger and more complex. Rotor blades on wind power system are the largest lightweight construction components in the world. They are made from weight-reducing components such as balsa wood and fibre composites. Using the newly developed polyurethane resin, experts from Bayer Material-Science have now succeeded not only in reducing the time it takes to manufacture a rotor blade by seven hours, but also in making the new rotor blades more breakproof and even lighter than their forerunners.*

Vjetroturbine postaju sve snažnije, ali istodobno i sve veće te kompleksnije. Stručnjaci iz Bayera razvili su u *Centru za energiju vjetra* (e. *Wind Energy Competence Center*) u Danskoj novi materijal radi sniženja cijene i skraćanja vremenskog ciklusa proizvodnje vjetroturbina.

Kada vjetar puše preko dina, to znači dobar učinak za lopatice rotora vjetroturbina u Danskoj, jer upravo korištenjem te prirodne sile Danska

\* [www.research.bayer.com/en/wind-power.aspx](http://www.research.bayer.com/en/wind-power.aspx)

dan danas proizvodi 31 % svoje električne energije. Uvjeti su za to ondje idealni: jaki vjetrovi pušu u unutrašnjost s obale prosječno svaki drugi dan. Mala država na sjeveru Europe priznati je pionir u iskorištavanju te vrste obnovljive energije. Zahvaljujući geografskom položaju, Danska je domovina vjetrova, a to dr. M. Schütze, *europaean wind project manager*, i njegovi suradnici žele u tvrtki *Bayer Material Science* iskoristiti za povećanje snage vjetroturbina.

Radi toga je 2012. godine u Otterupu, u Danskoj, osnovan globalni *Centar za kompetenciju i razvoj energije vjetra* (e. *Wind Energy Competence and Development Center*). Od tada specijalisti za materijale u suradnji s ostalim stručnjacima za područje vjetra pri tvrtki *Bayer Material Science* nastoje povisiti iskoristivost vjetroturbina, a istodobno sniziti cijenu i skratiti vrijeme proizvodnje. Bayerovi znanstvenici žele proširiti nadležnosti *Centra* i preuzeti pionirsku ulogu u istraživanju materijala za područje obnovljivih izvora energije.

Enormno velike lopatice rotora postaju sve duže i teže u nastojanju da se postigne povećanje snage. Vjetroturbine s velikim promjerom imaju veću snagu, ali su izložene većim silama i naprezanjima. Pri jakim vjetrovima glava rotora okreće se brzinom od nekoliko stotina kilometara na sat. Toranj zato treba stabilnije temelje i čvršće kućište turbine ili kabina jači okvir rotora.