

Alkohol i rak

Konzumiranje alkohola rizičan je faktor za razvoj nekih tipova raka. No objašnjenje te veze još je nepoznato. Studija znanstvenika s University of Minnesota, SAD, tumači kako acetaldehid, koji nastaje prirodnim metabolizmom etanola iz alkoholnih pića, uzrokuje oštećenja DNA. Acetaldehid se veže na DNA ljudi tako da nastaje adukt koji utječe na funkcioniranje DNA tako da povećava rizik od raka. To je posebno značajno za ljude azijskog porijekla, što uključuje i prastanovnike Amerike, kod kojih jedan od troje ima inačicu enzima alkohol-dehidrogenaze koja otežano pretvara acetaldehid u relativno bezopasan acetat, što znači da kod njih postoji veći rizik pojave raka jednjaka.

M. B. J.

Aromati iz etilena

Istraživači s University of North Carolina, Chapel Hill, SAD, razvili su sintetski put za dobivanje aromata iz etilena. Takav pristup za proizvodnju *p*-ksilena iz etilena pomogao bi kemijskoj industriji da smanji ovisnost o nafti upotrebom prirodnog plin ili bioplina kao sirovine. Oni su prvo priredili iz etilena trimer, kako bi dobili intermedijar sa šest C-atoma, koji nakon dehidrogenacije, s još jednom molekulom etilena u Diels-Alderovoj reakciji daje 3,6-dimetilcikloheksen. Katalitičkom dehidrogenacijom tog spoja s platinom na aluminijsku oksidu dobiva se *p*-ksilen u dobrom iskorištenju i s minimalnim nusproizvodima.

M. B. J.

Organske gorivne ćelije

Organski katalizatori mogli bi olakšati razvoj gorivnih ćelija kao alternativnih energetske sustava. Znanstvenici s Umeå University

u Švedskoj doprinijeli su razumijevanju kako mogu jeftini organski katalizatori na bazi ugljikovih nanocijevi dopiranih dušikom nadomjestiti skupe katalizatore na bazi plemenitih metala. Tim je pokazao da defekti izazvani dušikom mogu pojačati lokalnu katalitičku aktivnost u ugljikovim nanocijevima. Toplinska obrada može još više pojačati aktivnost. Znanstvenici istražuju slične materijale i za umjetnu fotosintezu.

M. B. J.

Stereokontrola polimera

Znanstvenici s University of Tokyo, Japan, priredili su prvi poli-propilenkarbonat s polimernim lancima građenim od blokova od dva stereokemijski različita propilena. Ovaj se polimer obično upotrebljava za povezivanje komponenti biorazgradivih plastičnih materijala. Novi pristup kontroli njegove izgradnje može dati nove polimere s fino krojenim svojstvima za specifične potrebe u različitim primjenama.

M. B. J.

Pakiranje hrane za kontrolu kvalitete

U Fraunhofer Research Institution for Modular Solid State Technologies EMFT, München, Njemačka, razvili su senzorski film koji promjenom boje reagira na prisutnost biogenih amina. Ti spojevi nastaju kod kvarenja ribe i mesa, te daju neugodan miris pokvarenoj hrani, koji se, međutim, ne može osjetiti kod hermetički zatvorene ili vakuumski pakirane hrane bez otvaranja pakiranja. Senzorski film ugrađen u pakiranje hrane može upozoriti potrošače kad se određeni kvarljivi proizvod pokvari.

M. B. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Biogoriva kao izvor sukoba oko upotrebe poljoprivrednog zemljišta

Proizvodnja biogoriva kao obnovljivog izvora energije vrlo je važna, ali sve veća potražnja za energijom iz usjeva povećava pritisak na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, a to izazove za održivosti čini vitalnim. Usjevi za proizvodnju energije pripadaju najistaknutijim obnovljivim izvorima koji osiguravaju oko 60 % energije u zemljama OECD-a te još veći udjel, više od 80 % u zemljama izvan OECD-a. Međutim zemljište je ograničen resurs, što postaje sve očitije kada se gleda na suprotstavljene zahtjeve na ruralna zemljišta koja se upotrebljavaju za proizvodnju hrane, stočne hrane, vlakana i biomase za energetske i tzv. biozasnovane materijale. Na primjer, od 1960. površina obradivog zemljišta po stanovniku smanjena je s 0,41 na 0,21 hektara, a pritisak na preostalo zemljište povećat će se kao rezultat sve većeg razvoja stočarstva, odnosno sve većeg broja životinja u poljoprivredi kao i rastuće potrebe za zemljištem za bioenergetske usjeve koji trebaju zamijeniti fosilna goriva. Kao posljedica povećanja pritiska na poljoprivredne površine, sve zemlje pažljivo ispituju svoje

mogućnosti za proizvodnju biomase za bioenergiju i biozasnovane materijale, čak i na degradiranim i rubnim površinama. Marginalna tla su "negostoljubiva", i obično nemaju potencijal za ostvarivanje profita te obično imaju siromašno tlo ili druge neželjene karakteristike. Obično se nalaze na rubovima pustinja ili drugih usamljenih mjesta. Danas razni scenariji predviđaju korištenje zemljišta kao vrlo visok potencijal za proizvodnju biomase na viškovima poljoprivrednog zemljišta, degradiranog zemljišta ili drugih rubnih površina. Koliko su realna očekivanja visoke proizvodnje biomase na rubnim površinama i kakve će biti posljedice za okoliš? Kako je već rečeno, te rubne površine često karakterizira loša kvalitete tla, pa proizvodnja biomase mora biti u stanju nositi se s time i proizvesti relativno velike količine biomase s niskim ulaznim resursima. Drugim riječima, krajnji cilj za poboljšanje proizvodnje energetske usjeva mora biti visoka proizvodnja energije po jedinici uložene energije ili resursa. Može li se to postići u skoroj budućnosti?

Uzgoj usjeva povijesna je priča o uspjehu. Međutim veći dio tog uspjeha postignut je pri uzgoju u više ili manje optimalnim uvjetima u kojima su potencijalni čimbenici ometanja rasta svedeni na

najmanju moguću mjeru; primjerice, upotrebom herbicida i pesticida. Iz uzgoja u posljednjim desetljećima – na primjer pšenice – naučili smo i djelomično frustrirajuće lekcije: relativno je lako uzgajati u povoljnim uvjetima rasta, ali mnogo je teže uzgajati na rubnim područjima koja karakteriziraju česte suše, pojave korova i štetočina te niske raspoloživosti resursa. Tolerancija na stres, visoka učinkovitost iskorištenja resursa i visok energijski omjer izlaz : ulaz mora biti među glavnim ciljevima za uzgoj usjeva za biomasu u budućnosti, pogotovo ako ti usjevi trebaju biti proizvedeni na velikim površinama zemljišta niske kakvoće. Glavna motivacija za uzgoj usjeva za biomasu je zaštita okoliša, na primjer radi ublažavanja klimatskih promjena, no velika proizvodnja tih usjeva na lošoj zemlji sigurno će utjecati na okoliš, uključujući tlo, vodu i bioraznolikost. Dakle, sukobi proizlaze iz povećane potražnje za zemljištem, pa će se morati donositi odluke koje uključuju kompromise između tih zahtjeva i ciljeva za očuvanjem zdravog okoliša i održivog razvoja. Bez svladavanja izazova na putu do održivosti neće biti ispunjeni krajnji ciljevi:

ublažavanje klimatskih promjena, ostvarivanje neovisnosti o fosilnim gorivima, zadovoljavanje potrebe za hranom i gorivom s porastom ljudske populacije i održavanje biološke raznolikosti i ekosustava. Moraju se odrediti proizvodni sustavi biomase koji najbolje odgovaraju pojedinim vrstama zemljišta, uključujući i rubne površine te se moraju uzimati u obzir i pitanja kao što su prinosi koji se realno mogu ostvariti, ulazni troškovi kao i potencijalni društveno-ekonomski utjecaji te utjecaji na okoliš. Istraživanja profesora Martin Weiha s Fakulteta poljoprivrednih znanosti sveučilišta u Švedskoj dostupna su na internetskoj adresi: www.publicserviceeurope.com/article/3171/biofuels-craze-sparks-land-use-conflicts

Martin Weih

Izvor: PS, Public Service Europe
Analysis-Opinion-Debate

Objavljeno 5. ožujka 2013.

Kalendar događaja vezanih uz okoliš diljem svijeta

Naslov	Mjesto održavanja	Vrijeme održavanja
Sustainable Urban & Transport Planning International Conference – SUTP 2013	Beograd, Srbija	16. – 17. svibnja 2013.
9 th SEE Congress & Exhibition on Energy Efficiency & Renewable Energy (EE & RE)	Sofija, Bugarska	29. – 31. svibnja 2013.
SEE Solar – South-East European Solar PV & Thermal Exhibition	Sofija, Bugarska	29. – 31. svibnja 2013.
SMART BUILDINGS South-East Europe – Building Automation Systems and Advanced Building Technologies	Sofija, Bugarska	29. – 31. svibnja 2013.
Save the PLANET: 4 th Conference and Exhibition on Waste Management, Recycling, Environment for South-East Europe	Sofija, Bugarska	29. – 31. svibnja 2013.
Resilient cities 2013	Bonn, Njemačka	31. svibnja – 2. lipnja 2013.
Sustainable Brands '13	San Diego, CA, SAD	3. – 6. lipnja 2013.
21 st European Biomass Conference and Exhibition	Kopenhagen, Danska	3. – 7. lipnja 2013.
18 th Annual Contaminated and Hazardous Waste Site Management Course	Toronto, Ontario, Kanada	10. – 14. lipnja 2013.
Science and Technology 2013 (SnT2013)	Beč, Austrija	17. – 21. lipnja 2013.
4 th Colombian Meeting and International Conference on Air Quality and Public Health	Bogota D.C., Kolumbija	13. – 16. kolovoza 2013.
GulfSol 2013	Dubai, Ujedinjeni Arapski Emirati	3. – 5. rujna 2013.
The 8 th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems – SDEWES Conference – Dubrovnik 2013	Dubrovnik, Hrvatska	22. – 27. rujna 2013.
28 th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (28 th EU PVSEC)	Villepinte, Pariz, Francuska	30. rujna – 4. listopada 2013.

Izvor: European Environment Agency: www.eea.europa.eu/events