

CROP BIOTECH UPDATE

30 Oktober 2013

GLOBAL

KEBIJAKAN KHUSUS PENGARUHI PENGGUNAAN SUMBERDAYA TANAMAN GENETIK, STUDI LAPORKAN

Menyadari pentingnya peningkatan akses dan penggunaan keragaman genetik untuk intensifikasi berkelanjutan sistem produksi pertanian dan keberhasilan adaptasi pada perubahan iklim, "Bioversity International" telah melakukan penelitian untuk menganalisis bagaimana pengumpulan, penggunaan, dan distribusi sumber daya genetik tanaman oleh Konsorsium Pusat Penelitian Internasional CGIAR yang dipengaruhi oleh kebijakan internasional dan nasional, perjanjian, serta kesepakatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh meningkatnya kebijakan internasional dan nasional serta kerangka hukum untuk konservasi dan pemanfaatan sumber daya genetik tanaman untuk pangan dan pertanian (PDRFA) oleh pusat CGIAR dan penyebarannya untuk mitra organisasi penelitian dan pengguna akhir dari tanaman varietas baru. Dengan ini, studi didesain bahwa situasi mungkin memiliki dampak serius pada pemanfaatan keragaman genetik tanaman, untuk mengatasi tantangan saat ini dan yang akan datang pada produksi pertanian dan khususnya, perubahan iklim.

Akses artikel lengkap di:

http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/How_policies_affect_the_use_of_plant_genetic_resources_the_experience_of_the_CGIAR_1668.pdf

AFRIKA

KONGRES PADI AFRIKA SELESAI DENGAN IMBAUAN UNTUK PENINGKATAN INVESTASI, MANFAAT BAGI PETANI KECIL

Kongres Padi Afrika yang ketiga merupakan pertemuan terbesar para spesialis industri beras, pembuat kebijakan dan perwakilan petani, menyimpulkan dengan imbauan untuk "mendorong kemitraan nasional, regional dan global demi membantu mengembangkan sektor beras di Afrika".

Dihadiri oleh 650 lebih delegasi dari 60 negara, termasuk 35 negara-negara di Afrika, acara ini diorganisir oleh Africa Rice Center dan FAO. Dalam deklarasi akhir, kongres juga menyerukan peningkatan investasi dalam modernisasi dan mekanisasi pertanian Afrika dan penggabungan hasil pertanian, untuk menjaga hak tanah petani kecil dan peningkatan mata pencaharian. Hal ini juga mendesak penguatan organisasi petani untuk

menjamin bahwa petani dapat mendapat pembagian yang adil, dan dukungan lebih untuk pengembangan kemitraan publik-swasta.

Bicara dalam kongres, Asisten Direktur Jenderal FAO Ren Wang mengatakan organisasi ini dalam posisi yang kuat untuk membantu mempercepat pertumbuhan produktivitas padi di Afrika. "Africa Rice dan Global Rice Science Partnership" adalah media yang baik untuk produksi teknologi baru. Saya percaya FAO dapat memperkuat perannya sebagai mitra dalam kegiatan yang penting ini, " katanya.

Untuk informasi lebih lanjut, baca rilis berita FAO di:
<http://www.fao.org/news/story/en/item/203574/icode/>.

AMERIKA

ILMUWAN PELAJARI JALUR KENDALI PERTUMBUHAN TANAMAN

Para ilmuwan dari USDA ARS Laboratorium Sistem Pertanian Berkelanjutan dan Dewan Penelitian Kanada menganalisa perangkat seluler yang mengontrol laju pertumbuhan, umur, penyerapan nutrisi, dan metabolisme tanaman percobaan melalui jalur "TOR sinyal". Jalur TOR (rapamycin target) adalah sensor gizi dan energi yang memainkan peran utama dalam mediasi sinyal yang mengontrol pertumbuhan, pengembangan, dan umur pada kamir, hewan, dan manusia.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa dalam kamir, tikus dan manusia, fungsi rapamycin bekerja dengan mengikat protein yang dikenal sebagai "FKBP12" (FK506 pengikat protein 12), tetapi tidak mengikat secara efektif protein- terkait FKBP12 pada tanaman model Arabidopsis atau tanaman lain, mungkin dikarenakan perbedaan dalam struktur protein. Tim peneliti kemudian mengembangkan tanaman transgenik Arabidopsis yang menghasilkan kamir versi FKBP12 protein dan galur terpilih untuk perlakuan rapamycin guna memantau respon pertumbuhan tanaman, perkembangan, metabolisme, dan tingkat ekspresi gen.

Tanaman dengan gen FKBP12 kamir merespon rapamycin dengan tumbuh lebih lambat, menghasilkan akar dan tunas yang lebih pendek serta hidup lebih lama daripada tanaman normal. Mereka juga mengamati bahwa perlakuan rapamycin mempengaruhi ekspresi gen, mematikan gen atau "mengatur-penurunan" yang terkait dengan fotosintesis dan pertumbuhan sel. Akibatnya, tanaman transgenik yang diberi perlakuan rapamycin gagal menanggapi peningkatan cahaya dan laju pertumbuhan menunjukkan 10 kali lebih lambat dibandingkan dengan tanaman non transgenik ketika pencahayaan diintensifkan.

Untuk rincian lebih lanjut tentang penelitian ini, baca artikel yang diterbitkan dalam edisi Oktober 2013 Majalah Penelitian Pertanian di:
<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/oct13/plants1013.htm>.

ASIA PASIFIK

SIKAP MALAYSIA ATAS MAKANAN DAN OBAT GM

Sebuah studi tentang penerimaan publik Malaysia untuk makanan GM (GM kedelai Dan GM minyak sawit) serta obat-obatan (GM insulin) dilakukan oleh para peneliti dari Universitas Kebangsaan Malaysia. Penelitian ini melibatkan 1.017 responden dari wilayah Lembah Klang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden mengetahui produk GM dan cukup dimotivasi oleh manfaat dari produk. Pada saat yang sama, mereka cukup khawatir tentang kemungkinan resiko dan implikasi moral dari produk GM. Sikap responden tidak didasarkan pada jenis aplikasi GM tetapi pada hubungan yang rumit antara faktor sikap dan jenis transfer gen yang digunakan.

Download salinan dari makalah penelitian di:

http://scholar.google.com/scholar_url?hl=en&q=http://downloads.hindawi.com/journals/tswj/aip/516742.pdf&sa=X&scisig=AAGBfm05bzKHBcwyUWHQe9AgQGZFu24E9Q&oi=scholarart.

EROPA

STUDI UNGKAPKAN CARA TANAMAN TUNJUKKAN WAKTU

Para ilmuwan dari Universitas Cambridge Departemen Ilmu Tanaman sedang mempelajari bagaimana tanaman mampu untuk mengatur dan menjaga jam internal mereka. Tanaman dan hewan memiliki 24 jam ' Body-Clock ' yang dikenal sebagai ritme sirkadian. Ini waktu biologis yang memungkinkan tanaman untuk menghitung waktu, kemampuan penting dalam proses biologis seperti berbunga, mengeluarkan aroma dan pergerakan daun.

Penelitian baru ini menunjukkan bahwa gula yang dihasilkan selama fotosintesis berperan dalam ritme sirkadian. Para peneliti mempelajari efek dari gula tersebut dengan mengamati bibit di udara bebas CO₂, untuk menghambat fotosintesis, dan dengan menumbuhkan tanaman transgenik serta pemantauan biologinya. Produksi gula ditemukan mengatur gen kunci yang bertanggung jawab bagi irama 24 jam.

Menurut Dr Alex Webb, peneliti utama di Universitas Cambridge, "Penelitian kami menunjukkan bahwa kadar gula dalam tanaman memainkan peran penting dalam sinkronisasi ritme sirkadian dengan lingkungan sekitarnya. Penghambatan fotosintesis, misalnya, memperlambat jam internal tanaman antara 2 sampai 3 jam".

Untuk informasi lebih lanjut tentang penelitian ini, baca berita di: <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2013/131024-pr-how-plants-tell-the-time.aspx>.

PENELITIAN

ELIMINASI CRY1AC DAN TOKSISITASNYA PADA NT (NON-TARGET) ORGANISME PERAIRAN

Peningkatan pemakaian tanaman Bt telah menimbulkan kekhawatiran publik tentang efeknya terhadap organisme non-target. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan protein Cry1Ac dalam tanah, sedimen, dan air, serta toksisitas terhadap organisme non-target.

Eliminasi toksin Bt yang dijelaskan menggunakan kinetika orde pertama, dengan paruh waktu berkisar 0,8 sampai 3,2, dan 2,1 sampai 7,6 serta 11,0 sampai 15,8 hari dalam tanah, sedimen, dan air. Ditemukan bahwa degradasi mikroorganisme mempengaruhi eliminasi toksin Cry1Ac dan suhu tinggi mempercepat prosesnya. Cry1Ac toksin lebih toksik terhadap midge (*Chironomus Dilutes*) daripada amphipod (*Hyalella azteca*). Saat toksin Cry1Ac menunjukkan toksisitas sebagai pengusir hama, ada risiko signifikan dari protein Bt untuk non-target organisme air karena konsentrasi yang sebenarnya dalam lingkungan yang jauh lebih rendah daripada jumlah yang dibutuhkan untuk membunuh setidaknya setengah dari sampel.

Artikel penelitian studi ini diterbitkan di 23 Oktober 2013 isu Journal of Agricultural and Food Chemistry : <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf403472j> .

USDA TEMUKAN VAKSIN AMAN FMD

Para ilmuwan di USDA Dinas Penelitian Pertanian berhasil mengembangkan vaksin untuk mencegah penyakit “Food and Mouth” (FMD), penyakit yang sangat menular pada ternak, babi, domba, dan kambing. Mikrobiologi Elizabeth Rieder dan tim mengidentifikasi urutan virus yang, jika dihilangkan, membuat virus FMD berbahaya bagi hewan. Mereka menggunakan urutan DNA untuk memanipulasi virus FMD, memandu mereka untuk menjelaskan bagaimana virus menggandakan dirinya, berinteraksi dengan hewan inang, dan menghambat mekanisme pertahanan hewan.

Tim mengembangkan vaksin FMD yang tidak memerlukan virus ganas. Sebaliknya, ia menggunakan virus FMD lemah yang tidak menyebabkan penyakit. Hal ini lebih aman daripada metode produksi vaksin tradisional yang menggunakan alami strain virus FMD. Rieder juga melabel virus yang digunakan dalam vaksin baru sehingga dapat dibedakan dari virus alami lainnya. Saat ini, sebuah perusahaan swasta sedang mengembangkan teknologi ARS untuk produksi vaksin tersebut.

Baca lebih lanjut di <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2013/131024.htm>.