

CROP BIOTECH UPDATE

27 November 2013

GLOBAL

TIM INTERNASIONAL SANDI JAMUR UNTUK SIMBIOSIS AKAR TANAMAN

Sebuah tim internasional yang dipimpin oleh peneliti dari Lembaga Nasional Penelitian Pertanian (INRA) di Perancis melakukan sekuen haploid genom dari *Rhizophagus irregularis*, jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman dan berkontribusi dalam siklus fosfor. Genom ini menampilkan hubungan sifat antara *R. irregularis* dengan tanaman, menunjukkan peran dalam komunikasi tanaman dan penggunaan fosfor.

Tim menemukan bahwa sekuensing genom baru berisi koleksi lengkap gen serapan hara dan gen yang terlibat dalam proses metabolisme primer. Francis Martin penulis senior makalah yang diterbitkan dalam Prosiding Akademi Ilmu Nasional mengatakan "melalui analisis ini dan genom mikoriza lainnya, kami dapat membantu untuk lebih memahami interaksi dan kondisi penting bagi kemajuan berkelanjutan tanaman bioenergi, dan juga tanaman pangan pokok, yang merupakan syarat untuk membantu pangan dunia."

Hasil sekuensing dari penelitian tersedia online di <http://www.pnas.org/content/early/2013/11/21/1313452110>. Abstrak (doi: 10.1073/pnas.1313452110).

AFRIKA

BELAJAR BT COTTON DARI PENGALAMAN PETANI BURKINABE

Para Pejabat Afrika dari sembilan negara Afrika baru saja menyelesaikan tur lapangan kapas Bt di Burkina Faso dari 19-22 November 2013. Tur tersebut dihadiri oleh para pejabat dari Ethiopia, Kenya, Malawi, Tanzania, Sudan, Swaziland, Uganda, Zambia dan Zimbabwe, yang berasal dari peneliti, media, jasa regulasi, industri kapas dan benih serta berbagai pembuat kebijakan.

Tur ini memungkinkan peserta untuk berinteraksi dengan petani, ilmuwan dan perusahaan kapas di Bobo-Dioulasso, Burkina Faso Barat. Para petani Burkinabe, sebagian besar memiliki area pertanian yang kecil, berbagi pengalaman tentang kapas Bt yang dikomersialisasikan sejak tahun 2008. Mereka mengatakan bahwa mereka akan terus menanam Bt karena tingkat pemakaian pestisidanya yang rendah.

Oleru Huda anggota parlemen Uganda mengutarakan kepuasannya di akhir pertemuan, Ia mengatakan, "Kami telah memahami tidak hanya manfaat dari kapas Bt tetapi juga aspek

keselamatan. Pesan saya untuk negara-negara Afrika adalah bahwa kita tidak bisa lepas dari teknologi kalau tidak kita akan tertinggal. Burkina Faso adalah contoh yang layak ditiru untuk Afrika". Setuju dengan rekannya, Yang Mulia Tuitoek Mathew, Wakil Gubernur propinsi Baringo, Kenya, mengatakan bahwa adopsi kapas Bt akan mengurangi biaya produksi bagi petani hal ini sesuai dengan harapan mereka. "Sangat menarik untuk melihat bahwa petani Burkinabe senang dengan teknologi," tambahnya.

Tur ini diselenggarakan oleh ISAAA *AfriCenter*, Aliansi untuk Komoditi Perdagangan di Afrika Timur dan Selatan COMESA , Program Biosafety Sistem dan Yayasan Teknologi Pertanian Afrika.

Untuk informasi tentang kegiatan tur, kontak Dr. Magaret Karembu, Direktur ISAAA *AfriCenter* di mkarembu@isaaa.org.

AMERIKA

PEMERINTAH KANADA BERINVESTASI PADA PENELITIAN GANDUM UG99

Menteri Pertanian Kanada Gerry Ritz telah mengumumkan tambahan investasi sebesar CAD\$ 1.26 juta dalam proyek “*Growing Forward 2*” penelitian yang sedang berlangsung untuk memerangi penyakit gandum, yang dikenal sebagai UG99. Penelitian ini dipimpin oleh Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC).

Meskipun UG99 belum ada di Amerika Utara, Para ilmuwan AAFC telah secara proaktif tidak hanya bekerja untuk melindungi tanaman gandum Kanada, tetapi juga untuk membantu upaya global dalam melindungi pasokan gandum dunia. Melalui upaya terkoordinasi, Peneliti AAFC akan mempercepat penggantian varietas rentan dengan varietas baru yang lebih unggul dan tahan lama tahan terhadap UG99.

Lihat Pemerintah Kanada rilis berita di http://www.agr.gc.ca/cb/index_e.php?s1=n&s2=2013&page=n131120.

ASIA PASIFIK

DEPARTEMEN PENDIDIKAN FILIPINA AKUI PERAN BIOTEK DALAM PEMBANGUNAN NASIONAL

Departemen Pendidikan Filipina (DepEd) menekankan pentingnya bioteknologi untuk menangani tantangan pertanian dan lingkungan negara yang Ia sampaikan dalam upacara pembukaan 9th “National Bioteknology Week” (NBW) pada 25 November 2013 di Universidad de Manila, Manila City. Dalam pesannya, wakil program dan proyek DepEd Dr. Dina Ocampo berkata bahwa bioteknologi, ketika diterapkan dapat menjawab ,

banyak tantangan karena perubahan iklim, seperti ketahanan pangan, kualitas kesehatan, dan kebersihan lingkungan. Dia juga menyebutkan penerapan bioteknologi dalam analisis forensik dan restorasi keseimbangan tanah dan ekologi. Dr. Ocampo juga menjelaskan bahwa "pendidikan memainkan peran kunci dalam membuka pemikiran pemuda akan pentingnya bioteknologi untuk pembangunan pertanian."

DepEd merupakan penyelenggara NBW tahun ini, yang digelar pada 25-29 November. Perayaan yang dilakukan sepanjang minggu akan menampilkan penelitian lokal bioteknologi dan produk serta promosi manfaat dan potensi teknologi diantara para pejabat. NBW akan melibatkan, Pemerintah dan Swasta serta Lembaga Penelitian seperti Departemen Ilmu dan Teknologi, Departemen Pertanian, dan Universitas Filipina Los Banos-Lembaga Nasional Biologi Molekuler dan Bioteknologi (BIOTECH). Serta termasuk didalamnya acara kegiatan seperti forum petani dan kunjungan studi, penghargaan "The Jose G. Burgos, Jr" untuk jurnalistik biotech, dan pertunjukan film bioteknologi.

Info lebih lanjut tentang NBW atau Bioteknologi di Filipina, kunjungi Pusat Informasi Bioteknologi SEARCA websita di: www.bic.searca.org atau kirim email ke bic@agri.searca.org

EROPA

AKLIMATISASI TANAMAN TANPA PENGARUH LUAR

Sebuah tim yang dipimpin oleh Roman Ulm Profesor Universitas Geneva (UNIGE) Swiss , telah menghasilkan tanaman transgenik yang telah diaklimatisasi secara konstitutif, tanpa memperhatikan tingkat ultraviolet B (UV - B). Tanaman ini memiliki reseptor aktif, yang memberikan ketahanan terhadap UV tinggi, terkait dengan peningkatan produksi flavonoid, zat yang berfungsi sebagai 'tabir surya' dan antioksidan.

Tanaman mampu mendeteksi sinar UV - B karena reseptor yang dikenal sebagai UVR8, terdiri dari flavonoid – yang bertindak sebagai tabir surya dan antioksidan - dan enzim yang dapat memperbaiki kerusakan DNA saat terpapar cahaya. Melalui kolaborasi dengan rekan-rekannya dari Universitas Ghent (Belgia) dan Freiburg (Jerman), tim Ulm's menghasilkan tanaman transgenik yang dilengkapi dengan mutasi reseptor UVR8. Reseptor ini selalu diaktifkan, dan menghasilkan stimulasi konstan gen yang diperlukan untuk respon bertahan hidup.

Untuk rincian lebih lanjut tentang penelitian ini, rilis berita UNIGE tersedia dalam bahasa Prancis di : <http://www.unige.ch/communication/communiqués/2013/CdP131125.html>. Terjemahan bahasa Inggris dari rilis berita dapat dibaca di http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=42953&id_region=&id_category=&id_crop=.

PENELITIAN

ILMUAN TELITI MEKANISME LARVA PENGGEREK BATANG JAGUNG ASIA TOLERAN BT TOKSIN

Sebuah populasi penggerek batang jagung Asia dengan resistensi yang lebih besar (~100-kali lipat) terhadap gen Cry1Ab dari populasi resistan menunjukkan tingkat silang-resistensi yang tinggi terhadap Cry1Ah (131-kali lipat), tetapi tidak memiliki silang-resistensi terhadap Cry1Ie. Disarankan untuk melakukan silang resisten yang menyebabkan perubahan pada reseptor dari toksin Cry dalam midgut larva penggerek batang jagung Asia. Penelitian lain dilakukan oleh Lina Xu dari Akademi Ilmu Pertanian Cina dan rekan untuk mengidentifikasi protein dari perbatasan membran vesikel midgut larva penggerek batang jagung asia yang resistan dan rentan, berinteraksi dengan protein Bt terbiotinilasi (Cry 1Ab, Cry1Ah, dan Cry1Ie).

2D - elektroforesis dengan blot ligan digunakan untuk identifikasi protein ditandai melalui spektrometri massa MALDI-TOF/TOF. Proton-tipe V, katalitik ATPase subunit A dan heat shock protein 70 kDa yang - diidentifikasi sebagai interaksi toksin Cry yang diuji dalam larva resistan dan rentan. Hasil menunjukkan bahwa protein Bt terbiotinilasi memiliki interaksi kuat dengan protein dalam larva resistan dibandingkan dengan larva rentan, yang menunjukkan bahwa ada peningkatan proton-tipe V, ATPase katalitik subunit A dan heat shock protein 70 kDa pada larva resistan. Interaksi Cry1Ie dengan proton-tipe V, ATPase katalitik subunit A pada larva rentan tidak ditemukan.

Baca abstrak di <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9718-3>.