

Respons Kekeringan Tanaman Sekarang Ditemukan

Kamis, 12 Oktober 2022

[Kekeringan](#) dan badai dahsyat telah mempengaruhi komunitas tanaman. Sekarang, para ilmuwan di National University of Singapore (NUS) telah menemukan bagaimana tanaman mengendalikan perkembangan stomata untuk mengurangi kehilangan air dalam kondisi kering.

Selama kekurangan air, tanaman memiliki dua reaksi stomata. Mereka membatasi pertumbuhan stomata baru dan menutup pori-pori yang sudah ada. Asam fitohormon absisat mengatur reaksi-reaksi ini (ABA), sangat penting untuk adaptasi kekeringan tanaman, dan terutama berkaitan untuk mempertahankan pertanian dalam menghadapi [perubahan iklim](#). Namun, masih belum jelas bagaimana ABA mengurangi output stomata.

Kelompok penelitian dari Departemen Ilmu Biologi di NUS di bawah arahan Asisten Profesor LAU On Sun, menemukan bahwa regulator stomata kritis SPEECHLESS (SPCH) secara langsung terfosforilasi oleh kinase inti pensinyalan ABA, yang aktif selama kekeringan. ABA memfosforilasi protein SPCH di dua lokasi yang berbeda, dan fosforilasi ini menyebabkan SPCH terdegradasi.

Prof. Lau mengatakan, "Hasil kami menunjukkan bahwa 'kode' spesifik mendasari respons konservasi air tanaman utama. Ini menarik karena menunjukkan bahwa dengan memanipulasi kode, kita dapat mengoptimalkan tanaman untuk berbagai kondisi pertumbuhan, dari pertanian konvensional hingga perkotaan, dan menyempurnakan toleransi kekeringan mereka. "

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [Nature World News](#).

Buku Baru Menangani Pentingnya Tanaman GM dalam Mencapai Ketahanan Pangan

Kamis, 12 Oktober 2022

Taylor dan Francis menerbitkan sebuah buku baru berjudul *Tanaman Rekayasa Genetika dan Ketahanan Pangan: Pertimbangan Komersial, Etis, dan Kesehatan*. Buku ini mengulas berbagai [tanaman GM](#) untuk memahami bagaimana mereka diproduksi, dampaknya terhadap industri pertanian, dan potensi mereka untuk meningkatkan ketahanan pangan. Jasmeet Kour, Vishal Sharma, dan Imtiyaz Khanday adalah editor buku.

Buku ini menjawab hal-hal berikut:

- Bagaimana ketahanan pangan dapat dicapai melalui tanaman GM?
- Apa peran tanaman GM dalam [pengelolaan hama](#) dan pengurangan konsekuensial dalam penggunaan insektisida?
- Apa nilai komersial tanaman GM untuk industri pertanian?

Buku ini adalah sumber berharga bagi mahasiswa dan sarjana [teknik](#) pertanian, ilmu tanaman, [bioteknologi](#) pangan, ketahanan pangan, dan mereka yang tertarik pada pangan dan pertanian dan pembangunan berkelanjutan.

Kunjungi [Google Buku](#) untuk informasi selengkapnya.

FAO Serukan Upaya Kolaboratif untuk Atasi Krisis Pangan Global

Kamis, 12 Oktober 2022

Faktor risiko yang dapat mendorong krisis pangan saat ini ke dalam krisis ketersediaan pangan di masa depan semakin meningkat. QU Dongyu, Direktur Jenderal Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa, menyebutkan hal ini kepada pembuat kebijakan internasional pada Pertemuan Menteri Keuangan dan Pertanian Bersama G20. "Kita semua harus bekerja sama untuk mencegah skenario seperti itu," tegasnya.

Ditjen FAO menunjukkan pandemi [COVID-19](#) dan perang di Ukraina sebagai krisis global berturut-turut yang menyebabkan krisis akses pangan yang parah. Selain itu, Indeks Harga Pangan FAO menunjukkan kenaikan harga komoditas pangan yang diperdagangkan secara internasional. Faktor risiko seperti penurunan stok untuk beberapa komoditas, biaya energi dan pupuk yang lebih tinggi, kondisi cuaca buruk di beberapa negara produsen utama, ketidakpastian terkait kebijakan perdagangan, dan konflik yang sedang berlangsung di Ukraina semuanya menjadi perhatian.

Dengan meningkatnya masalah pangan ini, ia meminta para menteri untuk fokus pada mendukung akses pangan bagi semua negara dan populasi miskin dan rentan, memperluas program perlindungan sosial dan bantuan kemanusiaan, dan berkomitmen pada pasar global dan sistem perdagangan yang terbuka, dapat diprediksi, dan berfungsi dengan baik. Dia juga mendorong para Menteri Keuangan untuk mempertahankan dialog yang erat dengan para Menteri Pertanian anggota G20.

Baca lebih lanjut dari [FAO](#).

Ilmuwan Temukan Landraces Gandum dengan Ketahanan terhadap Dampak Perubahan Iklim

Kamis, 12 Oktober 2022

Para ilmuwan dari Pusat Peningkatan Jagung dan [Gandum](#) Internasional (CIMMYT) dan Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro menganalisis landraces gandum roti untuk menemukan sifat-sifat ketahanan terhadap dampak perubahan iklim.

Tim melihat tujuh variabel iklim, termasuk suhu rata-rata, suhu maksimum, curah hujan, curah hujan musiman, indeks panas suhu rata-rata, indeks panas suhu maksimum, dan indeks kekeringan menggunakan asosiasi genom-lingkungan (GEA) dan pemindaian asosiasi genom lingkungan (EnvGWAS), yang secara tradisional kurang diterapkan dalam jenis penelitian ini.

Dari sampel 990 roti gandum landraces dari bank gen CIMMYT, para ilmuwan menemukan protein yang terkait dengan toleransi terhadap [kekeringan](#) dan panas. Dengan penemuan ini, [genotipe](#) baru dengan alel tahan dapat dipilih untuk program pemuliaan untuk menghasilkan varietas tahan yang disesuaikan dengan lingkungan ekstrem dan dampak [perubahan iklim](#). Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [situs web CIMMYT](#).

Sorotan Penelitian

Meningkatkan Fotosintesis dan Hasil Padi melalui Efisiensi Penggunaan N

Kamis, 12 Oktober 2022

Para peneliti dari Tohoku University dan Iwate University di Jepang merilis sebuah artikel ulasan tentang meningkatkan fotosintesis dan hasil pada [beras](#) dengan meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen. Laporan ini diterbitkan di *Plant Science*.

Keberhasilan pengembangbiakan kerdil padi, yang menyebabkan Revolusi Hijau di Asia, dikaitkan dengan peningkatan sumber dan kapasitas tenggelam tergantung pada aplikasi pupuk N yang signifikan. Meskipun pupuk N sangat penting untuk produksi sereal, aplikasi besar berdampak pada lingkungan.

Penelitian telah menunjukkan bahwa beras [rekayasa genetika](#) yang memproduksi Rubisco secara berlebihan telah meningkatkan hasil panen dan meningkatkan efisiensi penggunaan N. Ini memfasilitasi produksi biomassa yang lebih tinggi di bawah pemupukan N tinggi di sawah. Kultivar padi, Akita 63, menunjukkan hasil panen yang tinggi dengan memperluas kapasitas wastafel tanpa peningkatan sumber. Dengan demikian, penulis menyimpulkan bahwa mengembangkan padi dengan fotosintesis tinggi dan kapasitas wastafel besar sangat penting.

Baca lebih detail di [Ilmu Tanaman](#).

Alat Evaluasi Baru untuk Produk Biokontrol GM Diusulkan

Kamis, 12 Oktober 2022

Pakar peraturan berpengalaman dari seluruh dunia telah membuat protokol yang akan berguna bagi pengembang produk biokontrol rekayasa [genetika](#) (GM) dalam memahami data dan informasi keselamatan yang diperlukan saat membuat dokumen peraturan yang akan digunakan untuk evaluasi dan pengambilan keputusan. Regulator juga kemungkinan akan mendapat manfaat dari alat ini karena akan membantu mendukung evaluasi sistematis dan ketat mereka terhadap produk.

Produk biokontrol GM bersifat baru dan melibatkan pelepasan organisme GM ke lingkungan, kadang-kadang disengaja, untuk mencegah penularan penyakit parasit dan virus yang ditularkan melalui vektor dan penyebaran spesies tanaman dan hewan invasif. Intervensi ini seringkali tidak sepenuhnya tercakup oleh peraturan keamanan hayati yang ada dan ini menimbulkan tantangan dan peluang baru untuk tinjauan peraturan dan pengambilan keputusan. Dengan demikian, sekelompok ahli telah datang

dengan alat bagi pengembang teknologi untuk mengatur dan merencanakan pengumpulan informasi mereka berdasarkan kasus per kasus ketika mengembangkan dokumen peraturan untuk mendapatkan persetujuan untuk melakukan penelitian laboratorium, pengujian lapangan terbatas, dan pelepasan terkontrol dari produk kontrol GM ke lingkungan. Rekomendasi yang dihasilkan dari protokol baru mungkin juga informatif untuk jenis lain dari produk biokontrol genetik.

Alat baru ini memperhitungkan bahwa informasi tentang lingkungan penerima dan tujuan penggunaan produk biokontrol GM akan sangat berbeda dalam setiap situasi. Oleh karena itu, rencana penilaian risiko dan manajemen risiko diharapkan juga berbeda untuk setiap situasi karena akan tergantung pada potensi penyebaran produk. Ini juga mempertimbangkan bahwa penahanan dapat mencakup kurungan fisik di fasilitas indoor dan outdoor, dan pelepasan lingkungan dapat dilakukan secara bertahap dimulai dengan pengujian skala kecil terisolasi yang akan bekerja ke dalam pengujian skala yang lebih besar dalam kondisi yang berbeda dengan persetujuan keamanan hayati terpisah yang akan diperoleh untuk masing-masing fase pelepasan yang berbeda.

Baca makalah lengkap dalam [Penelitian Transgenik](#) untuk detail lengkapnya.

Genom Hama Serangga Menunjukkan 49 Gen dari Tanaman

Kamis, 12 Oktober 2022

Para peneliti dari Institut Penelitian Nasional untuk Pertanian, Pangan dan Lingkungan (INRAE) di Prancis melaporkan 49 [gen](#) tanaman ditransfer ke [genom](#) kutu kebul perak, hama tanaman utama di daerah tropis dan subtropis. Ini adalah laporan pertama dari sejumlah transfer gen dari tanaman ke [serangga](#).

Para peneliti menggunakan analisis [bioinformatika](#) untuk menentukan gen dalam genom kutu kebul yang berasal dari 24 peristiwa transfer gen horizontal independen. Sebagian besar gen yang diidentifikasi, seperti yang terlibat dalam memproduksi enzim yang memecah dinding sel tanaman, memainkan peran yang diketahui dalam hubungan antara tanaman dan parasit mereka. Ini mungkin menyiratkan bahwa hasil seleksi alam gen tanaman pada serangga mungkin telah memungkinkan kutu kebul untuk beradaptasi dengan berbagai spesies tanaman.

Temuan ini memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi hubungan antara tanaman dan serangga, yang mengarah ke teknik pengendalian hama yang inovatif dan lebih sedikit penggunaan pestisida.

Baca [rilis berita](#) dan [artikel penelitian](#) untuk lebih jelasnya.