CROP BIOTECH UPDATE
7 Desember 2022

Berita Dunia

Para Pemimpin Global Mengatasi Konservasi di Konferensi Keanekaragaman Hayati PBB

Rabu, 7 Desember 2022

Perdana Menteri Kanada, Justin Trudeau, menyambut delegasi Pertemuan Konferensi Para Pihak ke-15 (COP15) ke Konvensi PBB tentang Keanekaragaman Hayati (CBD). Menjadi salah satu negara yang mempromosikan konservasi, Kanada melangkah menjadi tuan rumah COP15, yang berlangsung dari 7 hingga 19 Desember 2022.

Keanekaragaman hayati adalah topik diskusi penting yang menyangkut kesehatan dan kesejahteraan manusia, kemakmuran ekonomi, keamanan pangan, dan keamanan, di antara bidang-bidang lain yang penting bagi kelangsungan hidup manusia dan masyarakat. Menurut CBD, tindakan terkoordinasi antara para pemimpin politik dan pemangku kepentingan utama adalah kunci untuk menjaga kehidupan di bumi. Dengan demikian, agenda aksi COP15 mencakup akses dan pembagian manfaat, keamanan hayati, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, sistem pangan dan kesehatan, produksi dan produksi berkelanjutan, dan topik penting lainnya. Para pemimpin global dan perwakilan tingkat tinggi hadir di COP15 untuk membahas topik-topik ini.

"Ketika orang berpikir tentang Kanada, mereka memikirkan bentang alam kita dan kekayaan alam kita – bagian dari siapa kita. Hari ini, kami menyambut dunia ke Montreal untuk terus bekerja sama untuk memastikan planet yang kita tinggalkan untuk anak-anak dan cucu-cucu kita memiliki udara bersih, air bersih, dan kelimpahan alam untuk dinikmati, "kata Rt. Hon. Justin Trudeau, Perdana Menteri Kanada.

Menteri Lingkungan Hidup dan Perubahan Iklim Kanada Hon. Steven Guilbeault juga hadir di COP15. Dia berkata, "perjuangan untuk melindungi alam tidak pernah lebih penting daripada sekarang. Dengan satu juta spesies berisiko punah di seluruh dunia, COP15 adalah kesempatan generasi untuk bekerja sama untuk menghentikan dan membalikkan hilangnya keanekaragaman hayati dan menciptakan dunia yang positif terhadap alam. Kanada melangkah untuk menyambut dunia untuk konferensi ini dan melihatnya sebagai kesempatan untuk menggalang ambisi federal, provinsi, teritorial, dan Pribumi untuk melindungi 30 persen tanah dan perairan kita pada tahun 2030. "

Baca lebih lanjut dari situs web berikut: Perdana Menteri Kanada, Pemerintah Kanada, dan CBD.

ARS Memperkenalkan Kacang Polong Musim Dingin yang Lebih Baik untuk Penggunaan Makanan
Rabu, 7 Desember 2022

Layanan Penelitian Pertanian USDA merilis varietas kacang musim dingin pertamanya yang dikembangkan untuk penggunaan makanan.
Kacang polong musim dingin, juga dikenal sebagai kacang polong hitam, adalah kacang-kacangan tahunan dengan kemampuan memperbaiki nitrogen yang sangat baik. Kacang polong musim dingin sebagian besar ditanam di Pacific Northwest sebagai tanaman penutup dan untuk nitrogen tambahan di tanah. Selain kemampuan memperbaiki nitrogen, kacang polong musim dingin juga berharga untuk dikonsumsi manusia karena kandungan protein yang tinggi dengan profil asam amino yang hampir lengkap, tidak adanya alergen yang umum pada kedelai dan kacang tanah, dan indeks glikemik rendah. Dengan demikian, ahli genetika Rebecca McGee dari ARS Grain Legume Genetics Physiology Research Unit di Pullman, Washington, dan timnya, mulai membiakkan kacang polong musim dingin pada tahun 2010.
Tiga varietas baru yang dirilis oleh USDA meliputi:

- MiCa: Persilangan kacang musim dingin USDA dengan Arwyn, kacang polong musim semi dengan ketahanan terhadap Virus Mosaik yang ditularkan melalui Biji Kacang yang menghasilkan biji hijau besar dan halus.
- Petunjuk: Menghasilkan biji hijau besar dan halus dengan sedikit lesung pipit.
- Klondike: Menghasilkan biji kuning gelap yang besar dan sangat diinginkan yang dipanggil oleh koneksi Klondike ke era demam emas. Biji kuning berarti produsen makanan tidak perlu menghilangkan warna selama pemrosesan.

Baca lebih lanjut dari USDA-ARS.

Studi CIMMYT Mengatakan Pemuliaan Tanaman Baru Harus Beradaptasi dengan Perubahan Iklim
Rabu, 7 Desember 2022

Penelitian yang dilakukan oleh International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) telah menetapkan bahwa perubahan iklim mempengaruhi tujuan pemuliaan tanaman saat ini, efisiensi, dan keuntungan genetik, menyebabkan keterbatasan pada pendekatan pemuliaan generasi berikutnya.

Tujuan untuk membiakkan dan mengembangkan tanaman baru telah diubah oleh meningkatnya permintaan akan tanaman siap iklim, yang berasal dari kebutuhan mendesak untuk beradaptasi dengan perubahan iklim. Studi ini menemukan bahwa perubahan iklim membutuhkan siklus perkembangbiakan yang lebih cepat dan harus mendorong perubahan dalam tujuan pemuliaan dengan menempatkan ketahanan iklim sebagai prioritas utama. Melakukan hal ini membutuhkan integrasi berbagai disiplin ilmu dan teknologi, termasuk genotipe, fenotip, dan envirotyping, untuk berkontribusi pada pengembangan dan pengiriman tanaman yang disesuaikan dengan iklim dalam jangka waktu yang lebih singkat.
"Risiko gagal panen berkali-kali akibat perubahan iklim sangat nyata. Pemuliaan harus menjadi lebih deterministik dalam hal adaptasi jika kita ingin mencegah kenaikan harga pangan, kelaparan, dan kerusuhan sosial," kata Matthew Reynolds, Distinguished Scientist dan Head of Wheat Physiology di CIMMYT.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di situs web CIMMYT atau unduh makalah di *Current Opinion in Plant Biology*.

Peneliti Mengidentifikasi Gen untuk Membantu Buah Beradaptasi dengan Kekeringan
Rabu, 7 Desember 2022

Para peneliti dari Boyce Thompson Institute (BTI) dan Cornell University telah menyelesaikan studi pertama yang memberikan gambaran komprehensif tentang perubahan ekspresi gen dalam menanggapi tekanan air pada tomat dan mengidentifikasi gen yang dapat membantu pemulia tanaman mengembangkan buah yang dapat mengatasi kondisi kekeringan.
Dipimpin oleh Asisten Profesor BTI Carmen Catalá, yang juga seorang rekan peneliti di School of Integrative Plant Science di Cornell dan Philippe Nicolas, seorang peneliti postdoctoral di laboratorium Catalá, tim mengidentifikasi sejumlah gen yang terlibat dalam respons stres air pada tomat. "Kami sekarang dapat mulai memilih gen kandidat yang dapat membantu peternak mengembangkan buah yang dapat beradaptasi dengan kondisi kekeringan, dan tidak hanya tomat tetapi juga anggur, apel, dan buah berdaging pada umumnya," kata Catalá.
Tim peneliti melihat ekspresi gen pada daun tomat dan enam organ buah, termasuk pericarp, plasenta, septum, columella, jelly, dan biji-bijian, pada dua periode yang berbeda (buah yang tumbuh dan matang) dan di bawah empat kondisi tekanan air yang berbeda (tidak ada, ringan, menengah, dan kuat). Mereka menemukan bahwa masing-masing jaringan organ buah berubah dengan cara

yang unik dari waktu ke waktu. Menurut Catalá, kurang dari 1% gen yang diekspresikan dipengaruhi oleh stres air dibagi di antara keenam jaringan buah, dan lebih dari 50% gen yang terkena dampak spesifik untuk satu jaringan. Mereka juga menemukan bahwa kekeringan ringan membawa beberapa efek positif. Misalnya, stres air meningkatkan jumlah likopen dalam tomat matang. Buah yang tertekan air juga memiliki tingkat biosintesis pati yang lebih tinggi, yang dapat menghasilkan tomat yang lebih manis.
Untuk lebih jelasnya, baca artikel di BTI News.

Regulator Gen Australia OGTR Mengundang Komentar tentang Uji Coba Lapangan GM Perennial Ryegrass
Rabu, 7 Desember 2022

Kantor Regulator Teknologi Gen Australia (OGTR) mengundang komentar dari publik untuk menilai aplikasi dari Grasslanz Technology Australia Pty. Limited untuk melakukan uji coba lapangan ryegrass abadi yang dimodifikasi secara genetik untuk meningkatkan kandungan energi yang dapat dimetabolisme.
Uji coba lapangan diusulkan untuk berjalan dari April 2023 hingga Desember 2028 di hingga tujuh lokasi per tahun, dengan total luas maksimum 12,5 hektar selama periode 5 tahun. Lokasi uji coba lapangan akan dipilih dari 119 wilayah pemerintah daerah di New South Wales, Victoria, Queensland, dan Australia Barat. GM ryegrass abadi tumbuh dalam uji coba lapangan ini tidak akan digunakan untuk makanan manusia atau pakan ternak komersial.
Regulator Gen telah menyiapkan Penilaian Risiko dan Rencana Manajemen Risiko (RARMP) untuk aplikasi ini dan menyambut pengajuan tertulis tentang masalah yang berkaitan dengan perlindungan kesehatan dan keselamatan manusia dan lingkungan sebelum membuat keputusan apakah akan mengeluarkan lisensi atau tidak. Pengajuan untuk DIR 194 harus diterima paling lambat 17 Januari 2023.
Untuk detail selengkapnya tentang cara mengirimkan komentar, kunjungi halaman DIR 194 di situs web OGTR.

Sorotan Penelitian

Ketahanan Iklim Terkait dengan Kimia Lignin pada Tanaman

Rabu, 7 Desember 2022

Tanaman ditemukan untuk menyandikan lignin untuk beradaptasi dengan perubahan iklim dengan menggunakan kombinasi enzim yang berbeda yang disebut LACCASEs untuk membuat kimia lignin spesifik. Temuan ini dapat membantu para ilmuwan dan peternak dalam memilih pohon dan tanaman pertanian dengan kimia lignin terbaik yang membuat mereka lebih baik beradaptasi dengan tantangan iklim.

Lignin adalah komponen tanaman yang menyimpan karbon, memungkinkan tanaman untuk menghidrasi dan tumbuh tinggi, dan bertahan dari stres abiotik. Dalam sel tumbuhan, kimia lignin menyesuaikan kekuatan mekanik dan waterproofing untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman. Para ilmuwan di Universitas Stockholm baru-baru ini melakukan penyelidikan untuk menunjukkan bahwa enzim LACCASE yang berbeda digunakan oleh sel-sel tanaman individu untuk menyesuaikan kode kimia lignin mereka untuk menahan kekeringan dan angin, dan tekanan serupa lainnya. Studi mereka juga menunjukkan bagaimana lignin dikontrol secara spasial pada tingkat nanometer di setiap sel.

Mekanisme pada tingkat sel inilah yang memungkinkan tanaman berkembang. Peneliti lain dapat menggunakan informasi baru ini untuk memilih tanaman berdasarkan kode lignin untuk meningkatkan ketahanan tanaman dan pohon terhadap tekanan iklim.

Informasi lebih lanjut tersedia di *The Plant Cell* dan Science Daily News.

Metode Baru Menghasilkan Virus Campak GM Menggunakan Hanya Dua Komponen

Rabu, 7 Desember 2022

Sebuah tim peneliti dari Paul Erlich Institute di Jerman mampu mengembangkan sistem penyelamatan virus campak dua komponen yang memiliki semua elemen siap dalam proporsi yang diperlukan. Studi mereka diharapkan dapat menciptakan peluang untuk produksi virus campak rekombinan yang lebih baik untuk penelitian dan pengembangan.

Virus campak rekayasa genetika (GM) telah digunakan untuk merancang kandidat vaksin vektor virus untuk perlindungan terhadap virus lain dan pengobatan kanker. Tetapi memproduksinya rumit dan terkadang tidak efisien. Dengan menggunakan metode baru, para ilmuwan Jerman membuat genom virus yang dimodifikasi pada DNA plasmid yang berkembang biak secara mandiri pada bakteri yang tidak berbahaya. Ini hanya melibatkan dua komponen: plasmid yang

mengkode genom virus yang dimodifikasi dan plasmid helper yang menggabungkan semua fungsi helper yang diperlukan.

Metode baru ini bekerja ketika kekuatan ekspresi masing-masing komponen beradaptasi dengan kondisi yang diperlukan dengan penggunaan promotor yang terkoordinasi. Kontrol canggih inilah yang memungkinkan untuk menghasilkan virus campak rekombinan hanya berdasarkan dua plasmid.

Perkembangan ini membuat penelitian virus campak lebih menjanjikan. Penelitian lebih lanjut direkomendasikan untuk mencapai efisiensi metode yang lebih kompleks yang saat ini digunakan dalam penelitian virus.

Informasi lebih lanjut tersedia di *Journal of General Virology* dan rilis berita oleh Medical Express.