

Berita Dunia

Peneliti CRAG Temukan Protein yang Memberikan Toleransi Kekeringan pada Tanaman



Para peneliti dari Centre for Research in Agricultural Economics (CRAG) yang dipimpin oleh Núria Sánchez-Coll telah menemukan lokasi eksklusif protein AtMC3 dalam sistem pembuluh darah tanaman dan perannya dalam toleransi terhadap kekeringan pada tanaman model *Arabidopsis thaliana*.

AtMC3 adalah protein dari keluarga metacaspase. Tim peneliti menemukan bahwa peningkatan kadar AtMC3 memberikan toleransi yang lebih baik terhadap kelangkaan air yang parah tanpa mempengaruhi hasil panen. Tim peneliti menemukan bahwa AtMC3 secara eksklusif terletak di floem sistem vaskular tanaman, yang mendistribusikan senyawa organik terlarut dari daun selama fotosintesis ke seluruh tanaman. AtMC3 ditemukan dalam jenis sel tertentu yang disebut sel pendamping, yang secara metabolik mendukung sel pengangkut floem utama.

Dalam penelitian ini, para peneliti menemukan bahwa tanaman tanpa AtMC3 kurang sensitif terhadap hormon stres asam absisat (ABA), dan karenanya kemampuan mereka untuk mengatasi stres kekeringan berkurang. Ketika para peneliti meningkatkan kadar AtMC3, tanaman menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang meningkat dan dapat mempertahankan kapasitas fotosintesisnya dalam kondisi kekurangan air. Hal ini

menunjukkan bahwa AtMC3 sendiri dapat meningkatkan toleransi terhadap kekeringan. Lebih penting lagi, perubahan kadar protein ini tidak menyebabkan perubahan yang merugikan dalam pertumbuhan tanaman. "Ini adalah temuan kunci untuk dapat menyempurnakan respon kekeringan dini di tingkat tanaman secara keseluruhan tanpa mempengaruhi pertumbuhan atau hasil panen," kata Eugenia Pitsili, penulis pertama studi ini dan mantan peneliti CRAG, yang saat ini menjadi peneliti pasca doktoral di Pusat Biologi Sistem Tanaman VIB-UGent di Belgia.

Baca artikel berita lengkap di [CRAG News](#).

Para Ahli Pecahkan Kode Genom Jamur Karat Kedelai Asia yang Merusak



Penguraian kode genom memberikan informasi tentang bagaimana suatu organisme berfungsi. Dalam kasus jamur karat kedelai Asia (*Phakopsora pachyrhizi*), para ilmuwan memahami mengapa jamur ini sangat bervariasi dan bagaimana penyakit kedelai yang parah ini dapat dikelola untuk mencegah kerugian produksi bagi petani di seluruh dunia.

Anggota Konsorsium Genom Karat Kedelai Asia Internasional berhasil mengurutkan dan merakit genom dari tiga sampel jamur *P. pachyrhizi* yang menyebabkan penyakit karat kedelai di Asia. Jamur ini sulit ditangani karena kemampuannya untuk beradaptasi dengan tindakan pengendalian - jamur ini kehilangan kepekaannya terhadap fungisida atau mematahkan resistensi genetik yang ada pada kultivar kedelai.

Para peneliti menemukan bahwa jamur ini terdiri dari sekitar 93% transposon DNA berulang yang dapat berpindah tempat di dalam genom, yang berkontribusi pada sifat variabilitasnya yang tinggi. Mereka juga mengidentifikasi seluruh rangkaian efektor jamur yang mengarah pada pemahaman tentang cara kerja strategi serangan patogen, yang sangat penting dalam mengembangkan strategi pengendaliannya.

Baca artikel berita lengkap di [Embrapa](#) untuk mempelajari lebih lanjut.

Simposium Bioteknologi Hewan dan Konsultasi Pemangku Kepentingan

ISAAA Inc. bekerja sama dengan Pusat Regional Asia Tenggara untuk Studi Pascasarjana dan Penelitian Pertanian (SEARCA) dan Pusat Carabao Filipina (PCC), akan menyelenggarakan acara gabungan Simposium Bioteknologi Hewan dan Konsultasi Pemangku Kepentingan pada tanggal 4 Juli 2023, pukul 09.30-12.00 (GMT+8) di Aula Eusebio Castillo, PCC, Kota Sains Muñoz, Filipina. Pendaftaran sudah dibuka.

Acara ini bertujuan untuk mendiskusikan ilmu bioteknologi hewan dan pedoman yang diusulkan untuk hewan dan produk hewan hasil rekayasa genetika di Filipina. Topik-topik khusus akan mencakup:

- Ilmu Pengetahuan tentang Hewan Hasil Rekayasa Genetika (Ternak, Unggas, Akuakultur, dan Serangga)
- Peraturan dan Regulasi untuk Penelitian dan Pengembangan, Penanganan dan Penggunaan, Pergerakan Lintas Batas, Pelepasan ke Lingkungan, dan Pengelolaan Hewan dan Produk Hewan Hasil Rekayasa Genetika (GM) yang Berasal dari Penggunaan Bioteknologi Modern di Filipina
- Simposium ini juga akan menghadirkan para ahli bioteknologi dari Filipina, termasuk Dr. Maribel Zaporteza dari University of the Philippines Los Baños, Ms. Lorelei U. Agbagala dari Komite Nasional Keamanan Hayati Filipina, Dr. Abraham J. Manalo dari University of the Philippines Diliman, dan Dr. Rhodora Romero-Aldemita dari ISAAA Inc.

[Daftar](#) gratis sekarang. Untuk pertanyaan mengenai acara ini, kirimkan email ke zbugnosn@isaaa.org.

Direktorat Jenderal FAO Menyoroti Peran Sistem Pertanian Pangan dalam Mengatasi Krisis Keanekaragaman Hayati dan Iklim



Dengan 828 juta orang menghadapi kelaparan pada tahun 2021, terdapat urgensi yang nyata untuk mengadaptasi sistem agrifood untuk mengatasi krisis keanekaragaman hayati dan iklim, demikian menurut QU Dongyu, Direktur Jenderal Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO). Bulan ini, ia membahas masalah ini dalam Pertemuan Tingkat Menteri Tingkat Tinggi tentang Mempertahankan Keanekaragaman Hayati dan Jasa Ekosistem untuk Ketahanan Pangan yang diadakan di Hyderabad, India. Para Menteri Pertanian G20 menghadiri pertemuan tersebut.

"Meskipun ada kemajuan, saat ini kita menghadapi tingkat kehilangan keanekaragaman hayati yang mengkhawatirkan, yang mengancam ketahanan pangan dan gizi, pengentasan kemiskinan, pencegahan bencana alam, serta mitigasi dan adaptasi perubahan iklim," ujar Qu.

Keterkaitan antara ketahanan pangan dan keanekaragaman hayati diakui oleh Kerangka Kerja Keanekaragaman Hayati Global (GBF) Kunming-Montreal, yang diadopsi pada bulan Desember 2022 dalam Konferensi Keanekaragaman Hayati PBB. Lebih dari separuh target GBF untuk tahun 2030 terkait langsung dengan sistem agrifood, yang mencakup produk pertanian pangan dan nonpangan, mulai dari produksi hingga konsumsi.

Direktorat Jenderal FAO lebih lanjut mendorong para Menteri Pertanian bahwa mereka harus secara aktif terlibat dalam memastikan bahwa komitmen keanekaragaman hayati mereka sepenuhnya diimplementasikan, dengan mempertimbangkan degradasi lingkungan, dampak sosial, dan peluang ekonomi untuk sektor pertanian.

Baca berita lengkap dari [FAO](#).

Startup Teknologi Pangan Menciptakan Protein Susu Menggunakan Bahan Nabati



Perusahaan rintisan teknologi makanan yang berbasis di California, Climax Foods, mengungkapkan bahan protein nabati yang meniru kasein protein susu. Penemuan ini merupakan terobosan di bidang produk nabati.

Kasein adalah protein esensial yang bertanggung jawab atas tekstur keju susu serta karakteristik meleleh dan melar. Mereplikasi kasein telah lama menjadi masalah yang paling menantang dalam memproduksi keju nabati.

Tim dari Climax Foods menggunakan proses "formulasi presisi" mereka dengan bantuan AI dan ilmu data untuk berinovasi pada protein nabati yang dengan sempurna menciptakan kembali rasa, fungsionalitas, lelehan, kinerja, dan peregangan kasein. Ini memberikan solusi alami dan bebas alergen bagi orang-orang yang menjalani diet nabati.

Informasi selengkapnya tersedia pada [Climax Foods](#).

Para Ahli Kembangkan Tomat yang Diperkaya Vitamin D



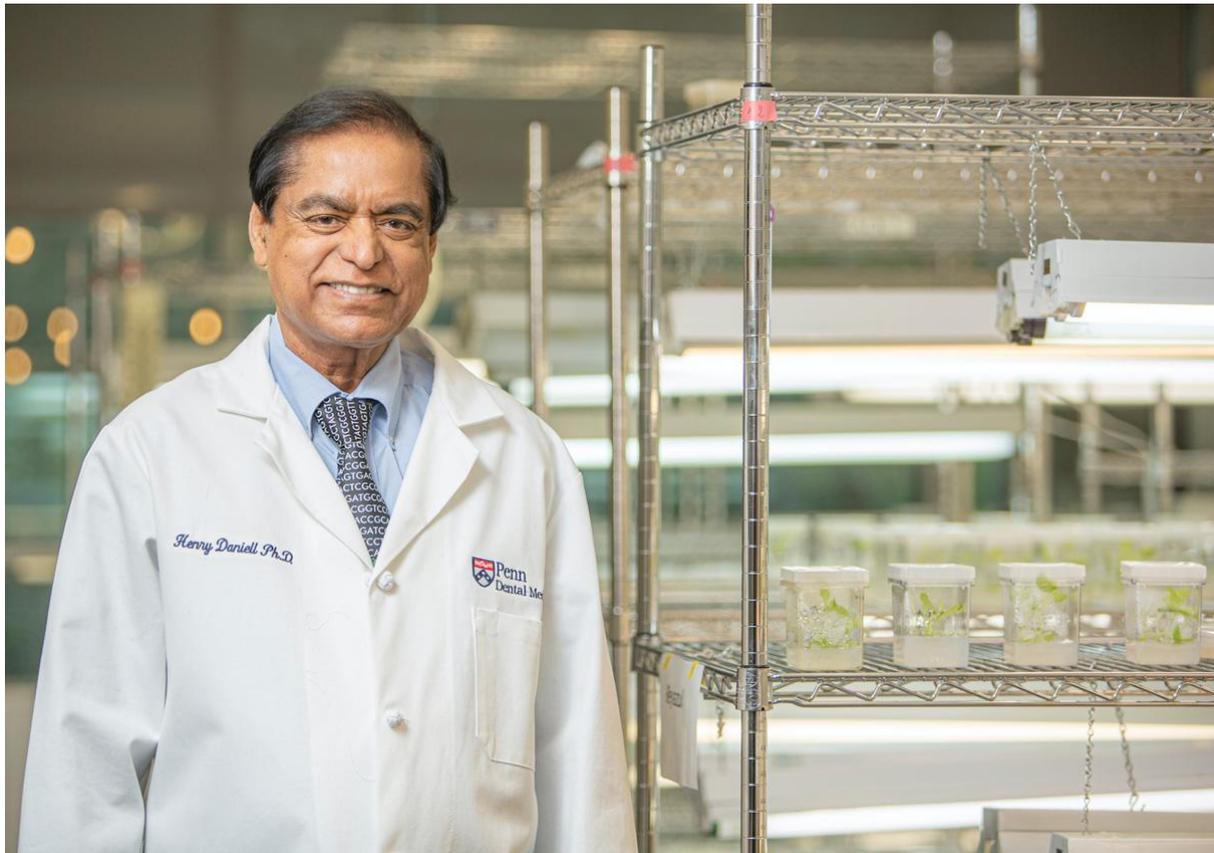
Para peneliti dari Norwich Research Park dan mitranya berhasil merekayasa tomat biofortifikasi dengan menggunakan penyuntingan gen. Temuan mereka dipublikasikan di *Nature Plants*.

Kurangnya vitamin D dalam makanan merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia. Kekurangan vitamin D meningkatkan risiko kanker, penurunan neurokognitif, dan semua penyebab kematian. Mayoritas sumber makanan kurang atau tidak mengandung vitamin D. Kekhawatiran ini mendorong tim peneliti untuk menggunakan alat penyuntingan gen untuk membangun pembentukan provitamin D3 pada tomat.

Para peneliti memodifikasi bagian duplikasi dari biosintesis fitosterol pada tanaman tomat dengan mempertimbangkan kemungkinan produksi suplemen dari bahan limbah. Uji konfirmasi dilakukan untuk memastikan keampuhan strategi biofortifikasi. Mereka juga menemukan bahwa jumlah vitamin D3 dalam buah yang matang dapat ditingkatkan lebih banyak melalui pengeringan dengan sinar matahari.

Informasi selengkapnya tersedia pada [Nature Plants](#).

[Insulin Oral Berbasis Tumbuhan Mengatur Kadar Gula Darah yang Mirip dengan Insulin Alami](#)



Insulin adalah obat yang menyelamatkan nyawa sekitar 537 juta orang dewasa penderita diabetes di seluruh dunia. Salah satu masalah yang paling sering terjadi pada penggunaan insulin suntik adalah hipoglikemia. Metode pemberian insulin yang baru dan terjangkau yang dikembangkan oleh Henry Daniell dari Fakultas Kedokteran Gigi di University of Pennsylvania, menurunkan risiko hipoglikemia dibandingkan dengan pengobatan diabetes yang ada saat ini.

Penelitian telah menunjukkan bahwa pena insulin yang disuntikkan menyebabkan insulin mencapai aliran darah dengan sangat cepat sehingga dapat menyebabkan hipoglikemia, atau kadar gula darah di bawah kisaran yang sehat. Pompa insulin otomatis, bagaimanapun juga, memberikan insulin yang tepat dan meminimalkan risiko hipoglikemia, namun harganya mahal dan hanya tersedia untuk sebagian kecil pasien diabetes di seluruh dunia. Sekarang, pemberian proinsulin oral berbasis tanaman dapat mengatasi kelemahan ini.

Insulin klinis telah digunakan selama beberapa dekade, tetapi tidak memiliki salah satu dari tiga peptida yang terdapat pada insulin alami. Henry Daniell dan laboratoriumnya menciptakan insulin nabati dengan ketiga peptida yang dapat dicerna secara oral. Untuk menghasilkan insulin nabati, para ilmuwan meledakkan gen insulin manusia untuk mengintegrasikannya ke dalam genom selada. Benih yang dihasilkan secara permanen mempertahankan gen insulin, dan selanjutnya, selada yang tumbuh dibekukan, digiling, dan dipersiapkan untuk diberikan secara oral mengikuti pedoman peraturan yang ditetapkan oleh Food and Drug Administration.

Dengan menggunakan tikus diabetes, tim peneliti menemukan bahwa gula darah yang diatur oleh insulin nabati dalam waktu 15 menit setelah konsumsi sangat mirip dengan insulin yang dikeluarkan secara alami. Di sisi lain, tikus yang diobati dengan suntikan insulin tradisional mengalami penurunan kadar glukosa darah dengan cepat yang menyebabkan hipoglikemia sementara.

Informasi selengkapnya tersedia pada [Penn Today](#).

Partai Nasional Selandia Baru Berencana Mengakhiri Larangan GM dan Penyuntingan Gen



Partai Nasional Selandia Baru berencana untuk mengakhiri larangan modifikasi genetik (GM) dan penyuntingan gen di negara tersebut untuk memungkinkan teknologi tersebut berkontribusi pada pertanian, mitigasi perubahan iklim, dan ilmu kesehatan. Hal ini disampaikan oleh Judith Collins, juru bicara Sains, Inovasi, dan Teknologi Nasional.

"Seperti halnya Australia, National akan memperkenalkan regulator bioteknologi untuk membuat keputusan berbasis bukti setelah mendapat masukan dari masyarakat. Peran regulator adalah untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan alam serta mengelola masalah etika sambil memungkinkan warga Selandia Baru untuk mengakses manfaat dari bioteknologi canggih," kata Collins.

Rencana partai ini mencakup tindakan-tindakan berikut:

- mengakhiri larangan modifikasi genetik (GM) dan pengeditan gen (GE) di Selandia Baru
- membentuk regulator khusus untuk memastikan bahwa bioteknologi digunakan secara aman dan etis; dan
- menyederhanakan persetujuan untuk uji coba dan penggunaan bioteknologi non-GE/GM agar selaras dengan negara-negara OECD lainnya.

Untuk informasi lebih lanjut, baca [press release](#) dan [dokumen kebijakan](#).