

CROP BIOTECH UPDATE

31 Mei 2023

Berita Dunia

Catat Tanggalnya: Dialog Kebijakan Tingkat Tinggi APEC tentang Kegiatan Bioteknologi Pertanian



Save the date!

APEC High Level Policy Dialogue
on Agricultural Biotechnology (HLPDAB)
Senior Officials Meeting (SOM 3)
Biotech Events

Seattle, Washington
July 25-31, 2023
(ALL DATES TO BE CONFIRMED)

Biotech Innovation and Agricultural Productivity Field Trip
July 26-27, 2023

Early Career Researchers and Innovative Start-ups Symposium
July 29, 2023

Workshop on Reducing Redundancies and Facilitating Efficiencies: Regulatory and Policy Solutions for Oversight of Agricultural Biotechnologies
July 30-31, 2023

For more information about these events, please contact Joshua.Noonan@usda.gov

Amerika Serikat dengan hormat mengundang Anda untuk menghadiri rangkaian acara Dialog Kebijakan Tingkat Tinggi APEC tentang Bioteknologi Pertanian, yang akan diselenggarakan pada tanggal 26-31 Juli 2023 (TBC), sebagai bagian dari Pertemuan Pejabat Senior Ketiga APEC.

Acara ini akan dibangun di atas kerja sama antar sektor ekonomi anggota APEC HLPDAB dalam mempromosikan peraturan berbasis sains dan proporsionalitas risiko untuk produk-produk bioteknologi pertanian. Rangkaian acara hibrid meliputi:

- 29 Juli (TBC), Simposium Peneliti Karier Awal dan Startup Inovatif, yang akan diselenggarakan di Seattle, akan mencakup diskusi panel, lightning talks, dan sesi poster tentang perkembangan baru dalam bioteknologi pertanian untuk menampilkan peran peneliti karier awal dan startup inovatif di APEC. Para peneliti akan berbagi tentang rekayasa genetika dan pengeditan genom terbaru untuk pangan dan pertanian, dan perwakilan industri akan mendiskusikan jalur dari penelitian ke komersialisasi, dan pentingnya kebijakan berbasis sains. Partisipasi virtual atau langsung terbuka untuk anggota ekonomi, akademisi, pejabat pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan industri.
- 30-31 Juli (TBC), Lokakarya tentang Mengurangi Redudansi dan Memfasilitasi Efisiensi: Solusi Regulasi dan Kebijakan untuk Pengawasan Bioteknologi Pertanian, yang akan diselenggarakan di Seattle, akan mencakup kuliah dua hari,

diskusi panel, dan kegiatan interaktif mengenai pendekatan regulasi dan kebijakan di seluruh ekonomi APEC untuk pengawasan bioteknologi pertanian. Pendekatan berbasis ilmu pengetahuan dan proporsional terhadap risiko dapat memitigasi perubahan iklim, memperkuat rantai pasokan, meningkatkan ketahanan pangan, dan memfasilitasi perdagangan. Para peserta akan mengeksplorasi berbagai pendekatan untuk mengatasi redundansi, mengurangi biaya sumber daya, dan meningkatkan efisiensi dalam proses regulasi. Partisipasi virtual atau tatap muka terbuka untuk anggota ekonomi, akademisi, pejabat pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan industri.

Permintaan Nominasi

Nominasi peserta diterima untuk semua acara. Lihat formulir nominasi terlampir di Lampiran 1 untuk rincian lebih lanjut tentang kriteria nominasi untuk setiap kegiatan. Ekonomi harus secara resmi mencalonkan peserta terlebih dahulu agar mereka dapat hadir. Untuk nominasi peserta yang akan hadir secara langsung, mohon untuk memberikan tanggapan sesegera mungkin, namun tidak lebih dari tanggal 30 Juni 2023. Untuk peserta yang memenuhi syarat yang membutuhkan dukungan perjalanan, mohon hubungi Joshua.Noonan@usda.gov sesegera mungkin. Untuk nominasi peserta untuk kehadiran virtual, mohon untuk merespon sesegera mungkin tetapi tidak lebih dari 7 Juli 2023.

Pendanaan Perjalanan untuk Negara yang Memenuhi Syarat untuk Simposium dan Lokakarya

Biaya perjalanan dan uang saku terbatas akan disediakan untuk peserta resmi dari setiap negara yang memenuhi syarat untuk mengikuti Simposium dan Lokakarya. Negara-negara yang memenuhi syarat untuk mendapatkan dana perjalanan meliputi: Chili, Indonesia, Malaysia, Meksiko, Papua Nugini, Peru, Filipina, Thailand, dan Vietnam. Silakan lihat formulir nominasi terlampir untuk mengetahui rincian mengenai negara yang memenuhi syarat untuk mendapatkan biaya perjalanan APEC dan acara-acara khusus serta prosedur untuk menominasikan delegasi. Dukungan perjalanan terpisah tersedia untuk para pembicara.

Mohon lengkapi formulir nominasi peserta terlampir - Lampiran 1 - dan kembalikan sebelum tanggal yang tertera pada bagian Permintaan Nominasi agar kami dapat memproses pendanaan yang berlaku dan mengkonfirmasi nominasi. Formulir nominasi yang telah diisi harus dikirim ke Joshua.Noonan@usda.gov dan Elizabeth.Jones@usda.gov.

Download [flyer](#), [formulir nominasi](#), dan [surat undangan](#).

Peneliti KAUST Kloning Gen Ketahanan Penyakit Gandum



Para peneliti dari King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) telah mengkloning gen tahan karat gandum Lr9 dan Sr43 dan mengidentifikasi bahwa gen tersebut mengkodekan protein fusi kinase yang tidak biasa, sehingga memberikan opsi baru untuk mengatasi ketahanan penyakit pada gandum roti.

Kerabat liar gandum merupakan sumber keanekaragaman genetik untuk perbaikan tanaman. Gen ketahanan karat daun Lr9 awalnya diidentifikasi pada rumput kambing liar (*Aegilops umbellulata*) sedangkan gen ketahanan karat batang Sr43 berasal dari rumput gandum tinggi liar (*Thinopyrum elongatum*). Hampir 40 persen gen ketahanan yang ditemukan pada gandum roti saat ini disilangkan ke dalam gandum dari kerabat liar. Kultivar gandum yang membawa Lr9 dirilis pada akhir 1960-an, dan Lr9 masih efektif di banyak daerah penghasil gandum. Namun, para peneliti mengatakan bahwa jenis pemuliaan ini dapat menyebabkan pengenalan bersama versi yang tidak menguntungkan dari gen lain dari kerabat liar, yang dikenal sebagai "tarikan keterkaitan."

Peneliti KAUST, Yajun Wang, mengurutkan genom dari kultivar gandum roti yang mengandung Lr9 dan *Ae. umbellulata*. Para peneliti menemukan bahwa Lr9 telah dimasukkan ke dalam gandum bersama dengan sekitar 536 gen lain dari *Ae. umbellulata*. Proses ini juga menyebabkan penghapusan sebagian kecil genom gandum yang mengandung 87 gen.

Dua tim yang dipimpin oleh Simon Krattinger dan Brande Wulff mengkloning Lr9 dan Sr43, masing-masing dengan menghasilkan mutan untuk membandingkan urutannya dengan genom induknya. Menurut para peneliti, gen-gen hasil kloning sekarang dapat digunakan untuk merekayasa galur gandum roti tanpa hambatan hubungan dan gen-gen

tersebut dapat dikombinasikan dengan gen-gen tahan karat hasil kloning lainnya ke dalam tumpukan multigen untuk ketahanan yang lebih unggul dan lebih tahan lama. Kloning Lr9 dan Sr43 juga mengungkapkan bahwa gen-gen tersebut mengkodekan protein fusi kinase yang tidak biasa yang merupakan pemain baru yang menonjol yang terlibat dalam ketahanan terhadap penyakit pada gandum dan jelai.

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

Gambar Terobosan Bahan Kimia Akar Mengungkap Wawasan Baru tentang Pertumbuhan Tanaman



Para peneliti dari University of California San Diego dan Stanford University telah memberikan wawasan tentang pemahaman baru tentang bahan kimia akar penting yang bertanggung jawab atas pertumbuhan tanaman. Dengan menggunakan spektrometer massa, para peneliti menghasilkan "peta jalan" yang menunjukkan distribusi molekul kecil di sepanjang sel induk akar tanaman jagung dan bagaimana faktor penempatannya dalam pematangan tanaman.

Sebagai ilmuwan tamu di Stanford University, Asisten Profesor Alexandra Dickinson berkolaborasi dengan Sarah Noll dan Profesor Richard Zare yang mengembangkan sistem pencitraan spektrometri massa yang membantu dokter bedah membedakan antara jaringan kanker dan jaringan jinak selama operasi pengangkatan tumor. Dickinson, Zare, dan Noll mengadaptasi teknologi yang disebut "pencitraan spektrometri massa ionisasi elektro spray desorpsi" (DESI-MSI) untuk menyelidiki akar tanaman untuk mencari bahan kimia yang terlibat dalam pertumbuhan dan produksi energi. Tim ini awalnya berfokus pada tanaman jagung di ujung akar, di mana sel punca berperan aktif

dalam perkembangan tanaman. Zare mengatakan bahwa untuk memahami akar tanaman dari sisi biologi, mereka perlu mencari tahu bahan kimia apa saja yang ada.

Tim ini kemudian menghasilkan gambar, yang diyakini sebagai salah satu yang pertama kali mengungkap transisi antara sel punca dan jaringan akar yang matang. Gambar-gambar tersebut menunjukkan peran dasar metabolit-molekul yang terlibat dalam produksi energi tanaman. Metabolit siklus asam trikarboksilat (TCA) menjadi fokus penelitian karena ditemukan sebagai pemain kunci dalam mengendalikan perkembangan akar. Juga terlihat dalam gambar-gambar baru adalah senyawa yang sebelumnya tidak teridentifikasi yang dapat menjadi sangat penting untuk pertumbuhan tanaman.

Baca artikel berita lengkap di [UC San Diego Today](#).

Roslin Institute dan Oxitec Berkolaborasi untuk Mengatasi Hama Utama Sapi



Para peneliti dari institusi publik dan swasta berkolaborasi untuk mengelola efek berbahaya dari kutu biru Asia pada sapi, yang menyebabkan kerugian miliaran dolar di seluruh dunia. Kemitraan ini bertujuan untuk memberikan alternatif yang sangat efektif bagi para peternak daripada menggunakan bahan kimia untuk mengatasi hama tersebut.

Oxitec akan bekerja sama dengan para ahli penelitian peternakan terkemuka di Roslin Institute untuk mengembangkan solusi terhadap kutu biru Asia (*Rhipicephalus microplus*) yang invasif. Dengan menggunakan solusi Oxitec's Friendly™, para peneliti akan bekerja untuk mengembangkan kutu yang dapat membatasi diri dengan gen yang akan mencegah keturunannya mencapai usia dewasa. Sebuah studi kelayakan sebelumnya oleh Oxitec memberikan bukti pendukung agar kolaborasi ini dapat

dilanjutkan. Studi tersebut menyebutkan bahwa pengembangan *R. microplus* yang ramah lingkungan dapat menjadi pendekatan biologis yang efektif untuk mengatasi hama ini dibandingkan dengan metode konvensional dengan menggunakan pestisida kimia, yang dengan cepat menjadi tidak efektif karena kutu menjadi kebal terhadap pestisida tersebut.

R. microplus menyerang sapi, kerbau, kambing, dan kuda. Kutu ini dapat menyebarkan sejumlah penyakit dan memiliki dampak terbesar dari semua infeksi yang ditularkan melalui kutu pada sapi, dengan perkiraan biaya kerugian dan biaya manajemen sebesar USD 3,2 miliar setiap tahun di Brasil.

Baca berita lengkap dari [Roslin Institute](#) dan [Oxitec](#).

Ragi yang Direkayasa untuk Membantu Meningkatkan Pasokan Obat



Biologi sintesis dapat digunakan untuk membuat lebih banyak obat atau bahan baku untuk transformasi rantai pasokan farmasi. Christian Smolke, CEO dan salah satu pendiri Antheia-perusahaan sains dan teknologi yang mengembangkan obat-obatan yang terinspirasi dari tanaman generasi berikutnya.

Dr. Smolke menjelaskan bahwa transformasi ini dapat dicapai melalui penggunaan ragi yang direkayasa yang dapat menghasilkan bahan farmasi aktif (API). Terobosan ini dapat mengurangi kekurangan obat dengan mengurangi ketergantungan pada bahan-bahan yang berasal dari alam. Ia mengatakan bahwa mencari bahan aktif dari alam sangat tidak efisien dan memakan waktu. Untuk mengatasi masalah ini, Antheia mengembangkan ragi yang direkayasa untuk menghasilkan API. Ragi tersebut ditanam dalam fermentor, sehingga dapat menghasilkan sejumlah produk yang dimurnikan dalam waktu yang lebih singkat.

Hingga saat ini, Antheia memiliki sekitar 70 bahan aktif dalam proses, dan batch pertama akan diproduksi dalam skala penuh pada tahun 2023 ini.

Informasi selengkapnya tersedia pada [Genetic Engineering and Biotechnology News](#).

