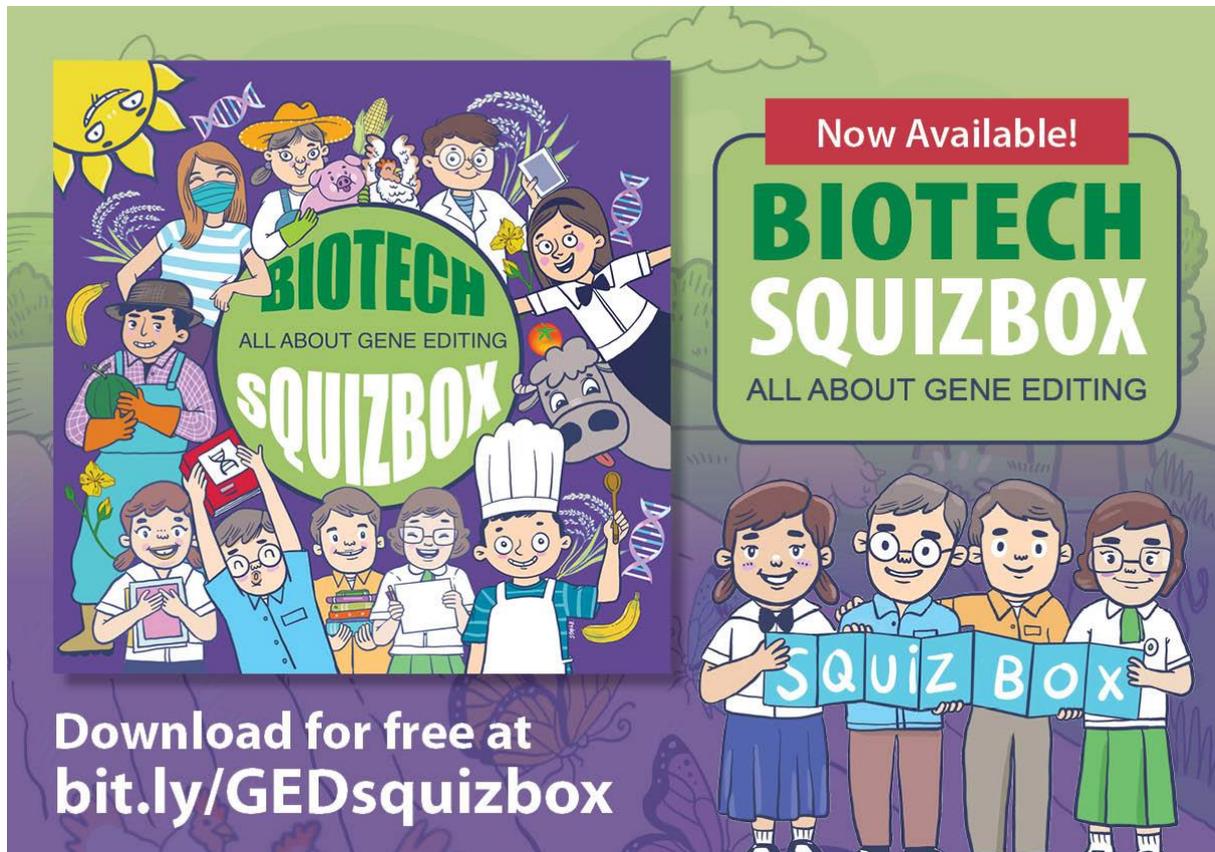


CROP BIOTECH UPDATE
6 September 2023

Berita Dunia
(Berita Utama)

Semua yang Perlu Anda Ketahui tentang *Gene Editing* dalam Satu Booklet



ISAAA merilis edisi lain dari publikasi populernya, Biotech sQuizBox. Penambahan ini ke dalam seri booklet tipe akordion fokus pada [pengeditan gen](#). [Biotech sQuizBox: All About Gene Editing](#) dapat diunduh secara gratis di situs web ISAAA.

Biotech sQuizBox berisi jawaban atas pertanyaan yang sering diajukan (FAQ) tentang pengeditan gen, termasuk pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Apa itu pengeditan gen?
- Bagaimana cara kerja pengeditan gen?
- Apa perbedaan antara [rekayasa genetika](#) dan pengeditan gen?
- Apakah pengeditan gen aman?
- Apa produk yang telah mengalami pengeditan gen yang ada di pasaran?

Selain dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, publikasi ini juga berfungsi sebagai booklet kegiatan yang ditujukan untuk pelajar sekolah menengah dan para profesional dengan latar belakang non-biotech. Ini bertujuan untuk membangkitkan minat dalam pengeditan gen dan mendorong pendidikan melalui hiburan di kalangan pemangku kepentingan kunci dalam teknologi ini. Kegiatan menyenangkan termasuk permainan tebak-tebakan,

pengeditan kata, membuat roti pisang dari pisang yang telah mengalami pengeditan gen, temukan perbedaannya, dan banyak lagi!

Publikasi ini dikembangkan oleh ISAAA Global Knowledge Center on Biotechnology dan diilustrasikan oleh Steph Bravo-Semilla. Kunjungi situs [web ISAAA](#) sekarang untuk mendapatkan salinan gratis.

(Artikel lainnya : Plant)

Penemuan Pati Memberikan Manfaat untuk Industri Pembuatan Bir, Pembuatan Roti, dan Penggilingan



Pati yang ditemukan dalam [gandum](#), [jagung](#), [beras](#), dan kentang penting untuk diet manusia dan merupakan bahan kunci dalam banyak aplikasi industri mulai dari pembuatan bir dan roti hingga produksi kertas, lem, tekstil, dan bahan konstruksi. Penelitian baru yang dilakukan di John Innes Centre menjelaskan bagaimana granula pati terbentuk dalam biji tanaman Triticeae, membuka potensi manfaat bagi berbagai industri dan kesehatan manusia.

Granula pati dari berbagai tanaman memiliki perbedaan yang besar dalam ukuran dan bentuk. Pati gandum memiliki dua jenis granula yang berbeda: granula tipe A yang besar dan granula tipe B yang lebih kecil. Rasio granula tipe A dan B memengaruhi kualitas makanan berbasis gandum dan juga merupakan masalah bagi produsen pati karena granula tipe B yang lebih kecil hilang dan menjadi limbah selama proses penggilingan. Demikian juga, terlalu banyak granula pati tipe B pada barley dapat menyebabkan

penampilan bir yang kabur atau berawan karena mereka tidak dicerna dan disaring selama proses pembuatan bir.

Penelitian baru yang diterbitkan dalam *Journal Plant Cell* yang dilakukan oleh kelompok Dr. David Seung di John Innes Centre telah membuat terobosan dalam menyelesaikan masalah ini. Dengan menggunakan teknik [genomik](#) dan eksperimental, tim menunjukkan bahwa granula tipe A dan B terbentuk melalui dua mekanisme yang berbeda. Mereka mengidentifikasi enzim yang terlibat dalam inisiasi granula tipe B dan kemudian, dengan menggunakan teknik pembiakan tanaman konvensional untuk menghilangkan protein ini, mereka dapat menghasilkan gandum dengan sedikit atau tanpa granula tipe B, tanpa memengaruhi perkembangan tanaman atau mengurangi kandungan pati secara keseluruhan.

Penulis pertama penelitian, Dr. Nitin Uttam Kamble, mengatakan, "Kami menemukan bahwa enzim yang umum, yaitu (PHS1), sangat penting untuk pembentukan granula tipe B pada gandum. Ini merupakan terobosan ilmiah karena puluhan tahun penelitian terhadap enzim ini gagal menemukan peran yang jelas untuk PHS1 dalam tanaman, dan ini menunjukkan bahwa granula tipe A dan B pada gandum terbentuk melalui mekanisme biokimia yang berbeda. Kami sekarang dapat menggunakan pengetahuan ini untuk menciptakan variasi pati untuk berbagai aplikasi makanan dan industri."

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikelnya di [John Innes Centre News and Events](#).

(Artikel lainnya : Animal)

[Ilmuwan Take a Step Closer untuk Menumbuhkan Organ Manusia guna Transplantasi](#)



Ilmuwan dari Guangzhou Institute of Biomedicine and Health berhasil mengembangkan ginjal mirip manusia pada babi menggunakan sel pluripoten manusia yang telah dirancang dan disuntikkan ke dalam embrio babi yang telah [dimodifikasi secara genetik](#). Sebanyak 1.820 embrio ditransfer ke 13 induk babi pengganti dan 5 embrio dipilih untuk analisis. Ditemukan bahwa embrio-embrio ini memiliki ginjal yang normal secara fungsional untuk tahap perkembangannya.

Para peneliti menghapus dua [gen](#) dari embrio babi untuk menghilangkan kemampuannya tumbuh menjadi ginjal. Demikian juga, sel manusia dimodifikasi secara genetik untuk menyerupai sel embrio manusia awal dan meningkatkan kemampuannya untuk berkembang menjadi berbagai jenis sel. Hal ini penting agar sel manusia dapat bertahan dalam lingkungan yang tidak alami untuk perkembangannya.

Setelah 28 hari perkembangan, penelitian menunjukkan bahwa sel-sel dalam organ-organ ini sebagian besar adalah sel manusia, mencapai hingga 60%. Menurut para peneliti, ini merupakan tonggak bersejarah di mana ilmuwan berhasil menumbuhkan organ manusia yang padat pada spesies lain. Ini menunjukkan bahwa meskipun penelitian ini tidak dimaksudkan untuk ditransplantasikan ke pasien, hal ini hanya membuktikan bahwa menumbuhkan organ manusia pada mamalia lain adalah mungkin.

Dengan mempertimbangkan banyak aspek etika, para peneliti optimis bahwa organ yang siap untuk transplantasi dapat menjadi kenyataan dalam beberapa dekade ke depan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel dari [Cell Stem Cell](#).

(Artikel lainnya : Food)

Presiden Pakistan Menunjuk Kauser Malik sebagai Menteri Federal



Dalam perkembangan penting bagi sektor pertanian dan keamanan pangan negara, Presiden Pakistan Dr. Arif Alvi telah menunjuk Dr. Kauser Abdulla Malik sebagai Menteri Federal Keamanan Pangan Nasional dan Riset dalam Kabinet Pelaksana Tugas. Presiden terhormat Dr. Alvi melakukan penunjukan ini atas saran perdana menteri pelaksana tugas berdasarkan Pasal 224 (1a) Konstitusi. Keputusan ini mencerminkan komitmen Presiden untuk memastikan kemajuan dan kemakmuran terus berlanjut di bidang-bidang kritis di [Pakistan](#). Dr. Malik mengambil sumpahnya pada 11 September 2023.

Dr. Kauser Abdulla Malik membawa pengalaman dan keahlian yang luas ke peran barunya, karena telah mendedikasikan karirnya untuk bidang keamanan pangan, pertanian, dan penelitian. Latar belakang akademisnya yang kuat, bersama dengan pengetahuan praktisnya, menjadikannya aset bagi negara selama periode transisi ini.

Dr. Kauser Abdulla Malik bergabung dengan Forman Christian College University (FCCU) sebagai Profesor pada tahun 2008 dan sejak itu menjadi anggota berharga dari Keluarga Forman. Ia memperkuat akar penelitian, inovasi, dan komersialisasi di institut ini, dan saat ini menjabat sebagai Dekan Studi Pascasarjana dan Direktur Kantor Riset, Inovasi, dan Komersialisasi. Berkat upayanya, Sekolah Ilmu Hayati di FCCU dinamai menurut namanya sebagai Sekolah Ilmu Hayati Kauser Abdulla Malik.

Dr. Malik adalah putra tertua penulis dan jurnalis Urdu terkenal Abdullah Malik. Ia memperoleh gelar PhD dalam mikrobiologi dari Aston University, Inggris.

Prof. Malik memulai karir penelitiannya di Nuclear Institute for Agriculture and Biology (NIAB), Faisalabad (1971-1992) Komisi Energi Atom Pakistan. Ia adalah direktur jenderal pendiri National Institute for Biotechnology and Genetic Engineering (NIBGE) di

Faisalabad, di mana ia terlibat mulai dari tahap konseptual hingga operasional dan mengembangkan semua program penelitian dan tenaga kerja ilmiah.

Dengan pengalaman penelitian dan manajemennya, Dr. Malik diangkat sebagai ketua Pakistan Agricultural Research Council (PARC), yang merupakan lembaga tertinggi yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan kegiatan penelitian dan pengembangan terkait pertanian.

Pada tahun 2001-2006, Dr. Malik menjabat sebagai Anggota (Biosains & Administrasi) Komisi Energi Atom Pakistan dan mendirikan lembaga medis di berbagai tempat. Kemudian, ia diundang untuk bergabung dengan Komisi Perencanaan Pakistan sebagai anggotanya yang menangani pengembangan ekonomi pangan dan pertanian dari tahun 2006-2008. Selama periode ini, Dr. Malik juga bertindak sebagai sekretaris National Commission on Biotechnology (2002-2008).

Ia menerima penghargaan Hilal-i-Imtiaz, Sitara-i-Imtiaz, dan Tamgha-i-Imtiaz. Pada tahun 1997, ia juga dianugerahi ISESCO Prize in Biology. Dr. Malik adalah anggota Akademi Sains Pakistan dan merupakan salah satu dari lima ilmuwan dan teknolog terkemuka yang diangkat oleh pemerintah ke Pakistan Council for Science and Technology.

Dr. Malik juga merupakan bagian dari ISAAA Network Biotechnology Information Centers (BICs), menjabat sebagai Direktur Pakistan BIC di Lahore.

Untuk informasi lebih lanjut, kirim surel ke Ayesha Aslam: ayshaaslam@fccollege.edu.pk.

(Artikel lainnya : Environment)

Penelitian Mengungkapkan *Ag Tech* Dapat Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca



Studi baru yang dipimpin oleh Benjamin Z. Houlton, Dekan Ronald P. Lynch dari College of Agriculture and Life Sciences di Cornell University, dan Maya Almaraz, peneliti mitra di Princeton University, menunjukkan bahwa teknologi pertanian mutakhir dan manajemen tidak hanya dapat mengurangi [emisi gas rumah kaca](#) tetapi juga mengeliminasinya sepenuhnya dengan menghasilkan emisi bersih negatif, mengurangi lebih banyak gas rumah kaca daripada sistem pangan yang ditambahkan.

Penelitian yang diterbitkan di PLOS Climate juga melaporkan bahwa penggunaan teknologi pertanian dapat menghasilkan lebih dari 13 miliar ton emisi gas rumah kaca bersih negatif setiap tahun. Menurut makalah tersebut, jaringan sistem pangan dunia menghasilkan antara 21% dan 37% emisi gas rumah kaca planet setiap tahun. Dengan populasi global mendekati 10 miliar pada pertengahan abad ini, emisi gas rumah kaca dari sistem pangan global - jika dibiarkan tanpa pengawasan - dapat tumbuh menjadi 50% dan 80% pada tahun 2050, menurut makalah tersebut.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa mengubah pola makan adalah kunci untuk mengurangi emisi gas rumah kaca di sektor pangan, tetapi Houlton dan Almaraz meyakini bahwa pengurangan emisi dapat lebih besar. Studi mereka meneliti baik perubahan pola makan maupun teknologi pertanian sebagai opsi untuk mengurangi emisi. Model baru menunjukkan bahwa cara paling efektif untuk mengurangi emisi adalah dengan meningkatkan modifikasi tanah untuk tanaman, mengembangkan agroforestri, memajukan praktik pemanenan seafood berkelanjutan, dan mempromosikan produksi pupuk berbasis hidrogen.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel berita di [Cornell Chronicle](#).

