

CROP BIOTECH UPDATE
27 September 2023

Berita Dunia
(Berita Utama)

Petunia Bioluminescent untuk Menerangi Taman dan Rumah di Malam Hari



Peneliti dan insinyur dari perusahaan bioteknologi startup Light Bio berbasis di Idaho berhasil mengubah petunia, tanaman hias umum, untuk memberikan warna hijau terang pada malam hari. Light Bio berencana untuk mulai mengirimkan tanaman yang [dimodifikasi genetik](#) bercahaya pada tahun 2024 setelah mendapatkan izin dari U.S. Department of Agriculture awal bulan ini.

Sejak didirikan pada tahun 2019, perusahaan ini telah menggunakan teknik [rekayasa genetika](#) untuk menggabungkan DNA dari jenis jamur bioluminescent bernama *Neonothopanus nambi* ke dalam tanaman. *N. nambi* muncul sebagai jamur berwarna cokelat biasa pada siang hari. Namun, pada malam hari, *N. nambi* menghasilkan bioluminescence sebagai hasil dari reaksi oksigen dan zat bernama luciferin, senyawa yang bertanggung jawab atas produksi energi cahaya di *N. nambi*.

Menurut Karen Sarkisyan, seorang biolog sintetis di Imperial College London dan salah satu insinyur di balik petunia ini, tujuannya adalah membuat tanaman bioluminescent yang menciptakan taman gaya film Avatar pada malam hari. Selain fungsi dekoratif dan

estetika, tanaman yang memancarkan cahaya ini juga memiliki potensi untuk menerangi interior rumah tanpa listrik.

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

(Artikel lainnya : Plant)

Parlemen Ukraina Menetapkan Undang-Undang tentang GMO



Parlemen Ukraina, Verkhovna Rada, secara umum mengadopsi Rancangan Undang-Undang No. 5839 "Tentang Regulasi Negara terhadap Kegiatan Rekayasa Genetika dan Pengawasan Negara atas Peredaran Organisme yang Dimodifikasi Genetik dan Produk yang Dimodifikasi Genetik untuk Menjamin Keamanan Pangan."

Undang-undang ini akan memungkinkan legislasi Ukraina sejalan dengan legislasi GMO Uni Eropa (UE), karena dokumen ini didasarkan pada 8 peraturan utama hukum UE tentang [GMO](#). Menurut siaran pers, "Undang-undang ini memperkenalkan mekanisme Eropa untuk pendaftaran negara GMO, dan melarang penanaman dan peredaran mereka. Undang-undang ini juga menetapkan penggunaan label yang menyatakan, 'dengan GMO,' 'tanpa GMO,' 'diproduksi dari bahan baku GMO' — sesuai dengan legislasi UE.

Penerapan Undang-Undang baru ini akan membantu meningkatkan efisiensi dan transparansi regulasi negara terhadap GMO, menciptakan aturan bisnis yang jelas dan transparan dengan GMO, dan mengurangi ketidakjelasan pasar GMO. Undang-Undang ini akan mulai berlaku pada hari berikutnya setelah hari publikasinya dan akan berlaku tiga tahun setelah berlakunya.

Untuk informasi lebih lanjut, baca rilis berita di situs [Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine](#).

(Artikel lainnya : Animal)

Silkworm CRISPR Hasilkan Serat Sutera yang Lebih Baik



Para peneliti dari [China](#) menggunakan teknologi [CRISPR](#) pada ulat sutera untuk menghasilkan serat sutera laba-laba yang kuat dan tahan. Serat yang dihasilkan dianggap lebih baik dibandingkan dengan serat sintetis komersial lainnya.

Seringkali, serat sintetis komersial memiliki kompromi antara kekuatan dan ketangguhan, sehingga para peneliti harus menciptakan bahan yang dapat menggabungkan kekuatan dengan ketangguhan serat. Sebagai solusi atas masalah ini, para peneliti dari Southwest University di Chongqing dan Donghua University di Shanghai menggunakan CRISPR pada ulat sutera agar mereka dapat memintal serat sutera laba-laba.

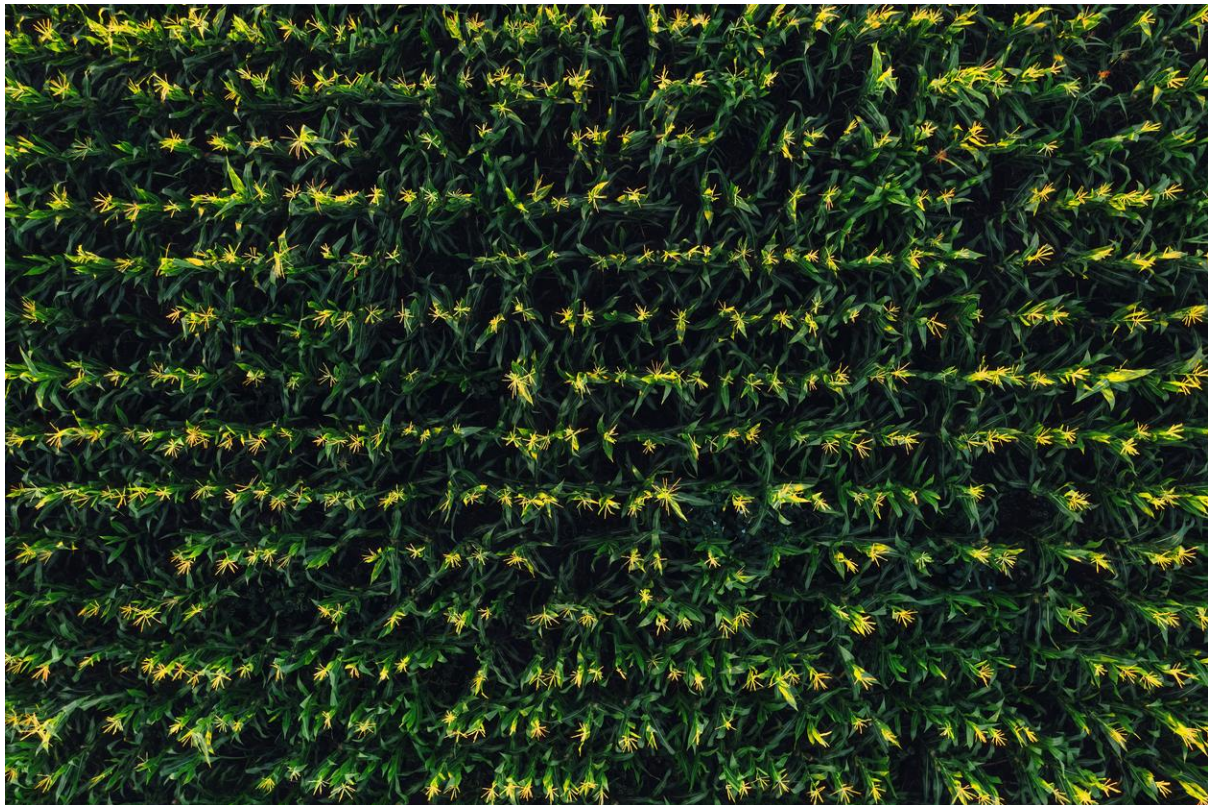
Studi menunjukkan bahwa serat dari sutera laba-laba memiliki kekuatan tarik tinggi, yang melampaui sebagian besar serat yang tersedia seperti nilon. Selain itu, serat

tersebut terbukti lebih dari enam kali lipat lebih tangguh daripada Kevlar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sutera laba-laba dapat digunakan untuk menciptakan pengganti yang efektif bagi serat yang tersedia secara komersial.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel jurnal di [Cell](#).

(Artikel lainnya : Food)

Rekor Panen China dari Uji Coba Jagung dan Kedelai Rekayasa Genetika



[Pejabat China's Ministry of Agriculture and Rural](#) melaporkan panen melimpah dari uji coba lapangan multi-lokasi [jagung](#) dan [kedelai](#) rekayasa genetika yang dilakukan di negara tersebut. Berita ini disampaikan kepada publik melalui konferensi pers.

Para pejabat mengatakan bahwa panen mencapai 5,6 hingga 11,6 persen lebih banyak daripada varietas konvensional. Mereka mengaitkannya dengan toleransi tinggi terhadap herbisida dan ketahanan terhadap hama tanaman seperti ulat grayak.

Uji coba lapangan dimulai pada tahun 2021 sebagai bagian dari inisiatif China untuk mengkomersialkan penanaman jagung dan kedelai rekayasa genetika dalam negeri guna mengatasi tantangan keamanan pangan, kesehatan manusia, dan lingkungan. Pada tahun 2023, uji coba dilakukan di 20 kabupaten di provinsi Hebei, Jilin, Sichuan, dan Yunnan, serta wilayah otonom Mongolia Dalam.

Baca [artikel asli](#) untuk informasi lebih lanjut.

(Artikel lainnya : Health)

Alat Pengeditan Gen Terpisah Memberikan Akurasi dan Presisi Lebih Tinggi



Peneliti dari Rice University and Baylor College of Medicine menciptakan alat [pengeditan gen](#) terpisah yang tetap tidak aktif saat terurai tetapi menjadi aktif ketika molekul pengikat ditambahkan. Alat ini memiliki presisi yang lebih baik dan lebih mudah dikendalikan dibandingkan dengan versi utuhnya.

Mutasi satu pasangan basis tunggal atau mutasi titik dapat menyebabkan ribuan penyakit pada manusia. Untuk membantu mengatasi masalah ini, para peneliti mengembangkan alat yang dapat mengedit dengan akurasi satu pasangan basis pada [gen](#) yang dipilih. Ini dirancang untuk menarget adenin, yang merupakan salah satu dari empat blok bangunan utama DNA.

Editor basis adenin dipisah menjadi dua protein yang tetap tidak aktif sampai sirolimus (molekul pengikat) ditambahkan. Ini memungkinkan pengaturan on & off untuk meningkatkan keamanan, akurasi, dan presisi alat, serta mencegah pengeditan di luar sasaran. Selain itu, sirolimus sudah digunakan sebagai obat antikanker dan immunosupresif. Di masa depan, alat ini dapat memiliki berbagai aplikasi terapeutik.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikelnya di [Nature Communications](#).