

China Takes a Step Closer to Boosting Production of GM Corn and Soybean

چین جی ایم کارن اور سویا بین کی پیداوار بڑھانے کے لیے ایک قدم قریب لے جاتا ہے۔



چین میں زراعت کی وزارت کے مطابق، ملک نے 17 اکتوبر کو 37 جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) مکئی کے بیجوں اور GM 14 سویا بین کے بیجوں کی اقسام کی منظوری دی۔ چین پوری دنیا میں مکئی اور سویا بین کا سب سے بڑا درآمد کنندہ ہے۔ یہ ایک سنگ میل ہے جو ملک میں غذائی تحفظ اور خود کفالت کے فروغ کے لیے اہم ہے۔

جی ایم کارن اور سویا بین کی فصلوں کی کمرشل پودے لگانے کا پائلٹ پروگرام 2021 میں شروع ہوا، اور اس ٹرائل کو چین کے پانچ صوبوں میں 20 کاؤنٹیز تک پھیلا دیا گیا۔ سیکورٹیز ٹائمز کی ایک رپورٹ کے مطابق، چین میں جی ایم فصلیں لگانے کے لیے نامزد کردہ رقبہ اب بھی بہت کم ہے۔ اس سال، رقبہ صرف 4 ملین میو (267,000 ہیکٹر) تک پہنچ گیا۔

اس کے باوجود، GM مکئی اور سویا بین کے بیج کی اقسام پیداوار اور پیداوار میں 12% تک اضافے کی پیش گوئی کرتی ہیں۔ جی ایم کارن کی قومی مارکیٹ کی قیمت 60 بلین یو آن (\$8.2 بلین) تک ہونے کی پیش گوئی کی گئی ہے۔

مزید معلومات کے لیے، [فارم پالیسی نیوز کا مضمون](#) پڑھیں۔

Chinese Academy of Sciences Scientists Clone Gene Responsible for Glufosinate Resistance in Rice

چائیز اکیڈمی آف سائنسز کے سائنسدانوں نے چاول میں گلو فوسینیٹ مزاحمت کے لیے ذمہ دار جین کا کلون کیا



Hefei Institutes of Physical Science (HFIPS) کے محققین پروفیسر وو یوجن کی قیادت میں CAS کے چائیز اکیڈمی آف سائنسز (CAS) کے محققین نے چاول میں گلو فوسینیٹ مزاحمت کے لیے ذمہ دار ایک نئے جین کا کلون بنایا اور جین کی فعال خصوصیات کا گہرائی سے تجزیہ کیا۔ محققین نے چاول کے بیجوں کو بھاری آئن شعاع ریزی کا نشانہ بنایا اور بعد میں گلو فوسینیٹ کے خلاف مزاحمت کے لیے اسکریننگ کی۔ چاول کے دو انفرادی پودوں، glr1 اور glr2 نے مزاحمت کا مظاہرہ کیا۔ glr1 اظہار پورتنی نے گلو فوسینیٹ کے خلاف نمایاں مزاحمت ظاہر کی۔ نقشہ کی بنیاد پر کلوننگ اور فنکشنل تجزیہ کے ذریعے، محققین نے انکشاف کیا کہ GLR1 جین ARF18 کو انکوڈ کرتا ہے، جس کا تعلق آکسین رد عمل کے عوامل کے ARF خاندان سے ہے۔ تحقیقی ٹیم نے یہ بھی پایا کہ GLR1/ARF18 براہ راست نیچے دھارے والے جین کے فروغ دینے والوں سے منسلک ہو سکتا ہے، بشمول OsGS1، OsCYP51G3، اور OsCATA، نتیجتاً ان کے اظہار کو روکتا ہے۔ جنگلی قسم میں، گلو فوسینیٹ ٹریٹمنٹ نے GLR1 جین کو فعال کیا، جس کے نتیجے میں امونیا اور ری ایکٹیو آکسیجن پر جاتیوں (ROS) کی کلیئرنس سے منسلک بہاؤ والے جین کو دبایا گیا۔ جب GLR1 جین کو تبدیل کیا جاتا ہے، تو اس کی متعلقہ جین کے اظہار کو روکنے کی صلاحیت خراب ہو جاتی ہے۔ جب ایسا ہوتا ہے، تو ان جینز کے ذریعے انکوڈ شدہ پروٹین فعال رہتے ہیں، جو جمع شدہ امونیا اور ROS کی موثر کلیئرنس میں سہولت فراہم کرتے ہیں، پودوں کے نقصان اور موت کو روکتے ہیں۔ مزید تفصیلات کے لیے، [CAS نیوز روم](#) میں مضمون پڑھیں۔

GM Orchids Exhibit Water-efficient Photosynthesis

جی ایم آر کڈز پانی سے موثر فوٹو سنتھیس کی نمائش کرتے ہیں۔



تائیوان میں یو آئی یونیورسٹی آف میڈیکل ٹیکنالوجی کے محققین نے اپنی فوٹو سنتھیسٹک کارکردگی اور کاربوہائیڈریٹ کے جمع ہونے کو بہتر بنانے کے لیے ٹرانسجینک آر کڈز (فائلینو پیسس) تیار کیے۔ نتائج ٹرانسجینک ریسرچ میں شائع کیے گئے ہیں۔

Phalaenopsis آر کڈز کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج کے لیے کراسولیشن ایسڈ میٹابولزم (CAM) کا استعمال کرتے ہیں۔ دوسرے ماڈلز کے مقابلے میں، سی اے ایم پلانٹس پانی کے استعمال کی بہتر کارکردگی لیکن سست روشنی سنتھیسٹک کارکردگی کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ ٹرانسجینک *Phalaenopsis* میں پودوں کے فیریڈوکسین نما پروٹین (*pflp*) جین کو زیادہ متاثر کرنا ان کی روشنی سنتھیسٹک کارکردگی کو بہتر بنا سکتا ہے۔ PFLP الیکٹران ٹرانسپورٹ چین سے منسلک ایک پروٹین ہے، جس میں پودے سورج کی روشنی کو توانائی میں تبدیل کرتے ہیں۔ سی اے ایم پلانٹس میں پی ایف ایل پی کی اوور ایکسپریژن نے الیکٹران ٹرانسپورٹ کی شرح اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے انضمام کی شرح میں اضافہ کیا۔ اوور ایکسپریژن کی وجہ سے سی اے ایم پلانٹس میں کاربوہائیڈریٹس کی سطح میں اضافہ ہوا جبکہ کم پانی کا استعمال کیا گیا۔

نتائج فوٹو سنتھیس کے دوران پانی کے استعمال کی بہتر کارکردگی کے ساتھ پودوں کی نئی اقسام کا باعث بن سکتے ہیں۔

[ٹرانسجینک ریسرچ](#) میں مزید نتائج پڑھیں۔

Experts Provide Updates and Potential of Gene-edited Fruits and Vegetables

ماہرین جین میں ترمیم شدہ پھلوں اور سبزیوں کی اپ ڈیٹس اور امکانات فراہم کرتے ہیں



چائنا ایگریکلچرل یونیورسٹی کے محققین نے فوڈ کو الٹی اینڈ سیفٹی جرنل میں جین میں ترمیم شدہ پھلوں اور سبزیوں کی نشوونما اور امکانات پر ایک جائزہ مضمون شائع کیا۔ جین ایڈیٹنگ ٹیکنالوجی CRISPR، TALENs، اور ZFNs جیسے ٹولز پیش کرتی ہے، جو پودوں یا جانوروں کے جینوم میں درست تبدیلیوں کی اجازت دیتی ہے تاکہ خصائص کو بہتر بنایا جاسکے۔ ان آلات کے استعمال سے پیداوار میں اضافہ، غذائیت کی قیمت میں بہتری، اور تناؤ کے خلاف مزاحمت میں اضافہ ہو سکتا ہے۔ مضمون میں جین میں ترمیم شدہ پھلوں اور سبزیوں اور ٹیکنالوجی کی فہرست شامل ہے۔

TALENs، ٹرانسکرپشن ایکٹیویٹر جیسے انفیکٹریو نیوکلیز کے لیے مختصر، کو ZFNs کے مقابلے میں مخصوص جینز کو زیادہ درست طریقے سے نشانہ بنانے کے لیے ڈیزائن کیا جاسکتا ہے، اور اس سے جینوم کے دوسرے حصوں میں غیر ارادی تبدیلیوں کا خطرہ کم ہو جاتا ہے۔ اس تکنیک نے درج ذیل مصنوعات تیار کی ہیں: سویا بین کا تیل جس میں ٹرانس چربی نہیں ہے اور سیر شدہ چکنائی کی مقدار کم ہے، بہتر الفالفا پھپھوندی کے خلاف مزاحمت کرنے والی گندم، اور بغیر بھورے آلو۔ مصنفین نے زور دیا کہ جین میں ترمیم شدہ کھانے کی اشیاء کو وسیع پیمانے پر اپنایا جاسکتا ہے اس سے پہلے کچھ چیلنجوں کو حل کرنا ضروری ہے۔ ان میں حفاظتی تحقیق، بین الاقوامی ریگولیٹری اختلافات، اور عوامی تاثر اور قبولیت شامل ہیں۔

مزید معلومات کے لیے [کھلی رسائی کا مضمون](#) پڑھیں۔

World Food Day Highlights Role of Water in Food Security

خوراک کا عالمی دن خوراک کی حفاظت میں پانی کے کردار پر روشنی ڈالتا ہے۔



اقوام متحدہ کے نوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن (FAO) نے اس سال 16 اکتوبر 2023 کو روم، اٹلی میں خوراک کے عالمی دن کی تقریبات کی قیادت کی۔ سالانہ تقریب 1945 میں اسی تاریخ کو FAO کے قیام کی یاد مناتی ہے۔ اس سال، FAO کے ڈائریکٹر جنرل QU Dongyu نے عالمی بھوک اور دیگر عالمی چیلنجوں سے نمٹنے میں پانی کے کردار پر زور دیا۔ "پانی کے بغیر، کوئی خوراک نہیں ہے، اور پانی کی حفاظت کے بغیر خوراک کی کوئی حفاظت نہیں ہے،" انہوں نے اپنے افتتاحی پیغام میں زور دیا۔ "لیکن اچھی خبر یہ ہے کہ ہم کم سے زیادہ اور بہتر پیدا کر سکتے ہیں۔ ہم پانی کے استعمال کو کم کر سکتے ہیں، پانی کو سمجھداری سے استعمال کر کے، اور ری سائیکلنگ کے ذریعے۔ اور ہم پانی کے انتظام کے لیے ایک جامع اور مربوط انداز اپنا کر زراعت کے پانی کے نشان کو کم کر سکتے ہیں،" انہوں نے مزید کہا۔

کھانے اور پانی کی حفاظت کے حصول کے لیے FAO کے ساتھ ہاتھ ملاتے ہوئے، ملک کے رہنماؤں نے جشن کے موقع پر اپنے پیغامات بھی دیے۔ FAO تیزی سے پانی کی کارروائی کے لیے ممالک کو عملی مدد فراہم کرتا ہے۔ یہ اقدامات، جنہیں اجتماعی طور پر واٹر جرنی کہا جاتا ہے، میں بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی اور ذخیرہ کرنے، آبی ذخیرے اور بحالی، زراعت کے لیے غیر روایتی آبی وسائل، آبپاشی کے نظام، اور مچھلی کے راستے شامل ہیں۔

[FAO](#) سے مزید پڑھیں۔

Chinese Farmers Harvest Giant Rice Resistant to Pests and Flooding

چینی کسان کیڑوں اور سیلاب کے خلاف مزاحم و شمال چاول کاٹتے ہیں۔



چائینز اکیڈمی آف سائنسز کے انسٹی ٹیوٹ آف سب ٹراپیکل ایگریکلچر کے ذریعہ تیار کردہ جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) دیو ہیکل چاول کی دوسری فصل چین میں آزمائشی فارموں میں مکمل ہو گئی ہے۔ بڑھتی ہوئی پیداوار کے علاوہ، جی ایم چاول کی قسم کیڑوں اور سیلابوں کے خلاف مزاحمت کو بھی ظاہر کرتی ہے۔

زیادہ پیداوار دینے والی چاول کی قسم کی اونچائی روایتی چاول کی اقسام سے دو گنی ہے۔ ٹرانلز میں حصہ لینے والے مقامی کسانوں میں سے ایک نے بتایا کہ پیداوار 12.6 ٹن فی ہیکٹر تک پہنچ گئی۔ یہ ٹرانلز گوٹو و صوبے کی سانٹو کاؤئی میں منعقد ہوئے۔ اس سال کی رپورٹ شدہ پیداوار 2022 میں چینی چاول کی اوسط پیداوار سے تقریباً 1.8 گنا زیادہ تھی، جو کہ 7.1 ٹن فی ہیکٹر تھی، جیسا کہ قومی ادارہ شماریات نے ریکارڈ کیا ہے۔

یہ پیش رفت متعدد چیلنجوں، جیسے آب و ہوا کے بحران، سپلائی چین میں خلل اور جغرافیائی سیاسی تناؤ کا سامنا کرتے ہوئے خوراک کی پیداوار کو ترجیح دینے کے چینی رہنماؤں کے مطالبے کے مطابق ہے۔

SCMP سے مزید پڑھیں۔

Researchers Review Milk Bioactive Production Using Cellular Agriculture

محققین سیلولر زراعت کا استعمال کرتے ہوئے دودھ کی حیاتیاتی پیداوار کا جائزہ لیتے ہیں۔



سوسٹری لینڈ کے محققین نے سیل پر مبنی بائیو ٹیکنالوجی کے طریقوں کا جائزہ لیا جو دودھ کے بائیو ایکٹیو کی تیاری کے لیے استعمال کیے گئے تھے۔ جائزے میں انسانی دودھ کی پیداوار کے اخراجات، پیمانے کے چیلنجز، اور سماجی و سیاسی پہلوؤں پر بھی تبادلہ خیال کیا گیا۔

سیلولر زراعت روایتی کاشتکاری کا متبادل پیش کر سکتی ہے اور اجزاء کی حفاظت، غذائیت کے معیار اور کھانے کی مصنوعات کی حفاظت کو یقینی بناتی ہے۔ ڈیری میں اس کے اطلاق کی نشاندہی کرنے کے لیے، نیسلے انسٹی ٹیوٹ آف ہیلتھ سائنسز اور نیسلے پروڈکٹ ٹکنالوجی سینٹر کے محققین نے سیل کلچر پر مبنی ٹیکنیکوں کا جائزہ لیا جن کا استعمال دودھ کے حیاتیاتی عمل کو پیدا کرنے کے لیے کیا جاسکتا ہے۔ نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ سیلولر زراعت ماؤں کے دودھ کی طرح بچوں کی غذائیت کے لیے پیچیدہ اور فعال دودھ بائیو ایکٹیو، جیسے شوگر، پروٹین اور لپڈز تیار کرنے کی صلاحیت کو ظاہر کرتی ہے۔ یہ ان بچوں کے لیے مددگار ثابت ہو گا جن کی مائیں انھیں دودھ نہیں پلا سکتی ہیں۔

مزید معلومات کے لیے، [نیچر ریویوز بائیو انجینئرنگ پر جرنل](#) کا مضمون پڑھیں۔

Smaller and More Efficient CRISPR-Based Tool

چھوٹا اور زیادہ موثر CRISPR پر مبنی ٹول



جاپان کے محققین نے ایک ناول CRISPR پر مبنی ٹول *AsCas12f* تیار کیا، جس کا موازنہ قابل اثر لیکن چھوٹا سائز ہے۔ اسے کیریئر وائرس کے ذریعے زندہ خلیوں میں منتقل کیا جاسکتا ہے، جو اسے زیادہ موثر بناتا ہے۔

SpCas9 اور *AsCas12a* بڑے پیمانے پر انسانی خلیوں میں جین ایڈیٹنگ کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ تاہم، ان کا بڑا سائز ایڈیٹور سے وابستہ وائرس (AAV) ویکٹر کا استعمال کرتے ہوئے انہیں پہنچانا مشکل بناتا ہے۔ اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے، محققین نے *enAsCas12f* کی دو قسمیں تیار کرنے کے لیے ڈھانچے سے باخبر ڈیزائن کے ساتھ گہری میوٹیشنل اسکیننگ کو ملایا۔

enAsCas12f متغیرات نے انسانی خلیات میں جین ایڈیٹنگ کی صلاحیتوں کا مظاہرہ کیا جس کا موازنہ *AsCas12a* اور *SpCas9* کے ساتھ کیا جاسکتا ہے۔ ایک AAV ویکٹر میں پارٹنر جینز کے ساتھ مل کر *enAsCas12f* نے موثر ناک ان اور ناک آؤٹ سرگرمیوں کے ساتھ ساتھ چوہوں میں ٹرانسکرپشنل ایکٹیویشن کو دکھایا۔ جب ایک ساتھ لیا جائے تو، *enAsCas12f* مختلف حالتوں میں مریضوں کی *Vivo* جین تھراپی میں استعمال ہونے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

مزید معلومات کے لیے سیل میں جرنل کا مضمون پڑھیں۔

Report Shows Positive Growth for the Agricultural Biotechnology Market

رپورٹ زرعی بائیو ٹیکنالوجی مارکیٹ کے لیے مثبت نمو کو ظاہر کرتی ہے۔



کریڈٹس ریسرچ کے ذریعہ شائع کردہ ایک رپورٹ میں 2023-2030 تک زرعی بائیو ٹیکنالوجی مارکیٹ میں 6.97 فیصد اضافے کی پیش گوئی کی گئی ہے۔ دوسرے خطوں کے مقابلے شمالی امریکہ میں سب سے زیادہ مارکیٹ فیصد ہے۔ زرعی بائیو ٹیکنالوجی مارکیٹ کو مختلف عوامل کی بنیاد پر تقسیم کیا گیا تھا، جیسے کہ قسم، ٹیکنالوجی اور اطلاق۔ ہائبرڈ بیج سب سے زیادہ غالب قسم ہے کیونکہ اس کا مارکیٹ میں 40% سے زیادہ حصہ ہے، اور جینیاتی انجینئرنگ ٹیکنالوجی کا اہم مرحلہ ہے کیونکہ اس کا 30% سے زیادہ حصہ ہے۔ اطلاق کے لحاظ سے، فصل کی پیداوار 30% سے زیادہ شیئر کے ساتھ مارکیٹ پر حاوی ہے۔ رپورٹ نے مارکیٹ کا جائزہ فراہم کیا اور مارکیٹ کی بصیرت، موجودہ مارکیٹ کے رجحانات، اور مارکیٹ کے اہم کھلاڑیوں پر تبادلہ خیال کیا۔ رپورٹ نے مارکیٹ کے ڈرائیوروں، مارکیٹ کی پابندیوں اور مارکیٹ کے مواقع کا بھی تجزیہ کیا۔

مزید معلومات کے لیے [کریڈٹس ریسرچ کی رپورٹ پڑھیں](#)۔

Genetic Code of Peppers Provides Insights into Domestication and Diversity

کالی مرچ کا جینیاتی کوڈ گھریلو اور تنوع کی بصیرت فراہم کرتا ہے۔



Boyce Thompson Institute (BTI) Fei لیبارٹری کے سائنسدانوں سمیت ایک بین الاقوامی ٹیم نے کالی مرچ کے ارتقاء، پالنے اور جینیاتی تنوع کے بارے میں بے مثال بصیرت پیش کرتے ہوئے، کلیدی کاشت شدہ اور جنگلی مرچ کی انواع کے جینومز کو ترتیب دیا ہے۔

کیپسیکیم جینس، جسے عام طور پر کالی مرچ یا پیپرکا کہا جاتا ہے، نائٹ شیڈ خاندان سے تعلق رکھتا ہے، جس میں تقریباً 35 انواع شامل ہیں۔ تحقیقی ٹیم نے دریافت کیا کہ دو اہم پالنے والی انواع کو مختلف طریقوں سے منتخب کیا گیا ہے، جس سے پھلوں کے سائز، شکل اور مسالے جیسی خصوصیات متاثر ہوتی ہیں۔ انہوں نے یہ بھی پایا کہ کچھ پر جاتیوں نے دوسروں سے جینیاتی خصالتیں لی ہیں، جو کیڑوں اور ماحولیاتی تناؤ سے لڑنے میں ان کی بہتر مدد کر سکتی ہیں۔

محققین نے کالی مرچ کی تین انواع کے لیے اعلیٰ معیار کے جینومز کو اکٹھا کیا اور ان جینوموں کو بنیاد کے طور پر استعمال کرتے ہوئے ایک جامع گراف پین جینوم بنایا۔ اس کے بعد انہوں نے کالی مرچ کی 500 اقسام کے جینومز کو دوبارہ ترتیب دیا، جس میں تمام پانچ

پالتو جانوروں اور ان کے جنگلی رشتہ داروں کا احاطہ کیا گیا۔ ان وسیع اعداد و شمار کا استعمال کرتے ہوئے، انہوں نے ان انواع کے درمیان جینیاتی اختلافات کا تجزیہ کرنے کے لیے ایک تفصیلی تغیر کا نقشہ بنایا۔

مطالعہ کے سرکردہ مصنفین میں سے ایک پروفیسر ڈانگ جون فی نے کہا، "ہمارے نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ کالی مرچ کا پالنا پہلے کی سوچ سے زیادہ پیچیدہ ہے۔" انہوں نے مزید کہا کہ انہوں نے جن منفرد جینومک خطوں کی نشاندہی کی ہے وہ کالی مرچ کی ان اقسام کو تیار کرنے میں اہم ہو سکتے ہیں جو مخصوص ماحولیاتی حالات اور پھلوں کے معیار میں بہتری کے ساتھ تیار ہوں۔

مزید تفصیلات کے لیے [بی ٹی آئی نیوز](#) میں خبر کا مضمون پڑھیں۔