

Experts Develop CRISPR-based Biosensor for GM Maize

ماہرین نے جی ایم مکئی کے لیے CRISPR پر مبنی بائیوسینسر تیار کیا۔



نانجنگ یونیورسٹی آف انفارمیشن سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کے محققین اور ان کے شراکت داروں نے CRISPR-Cas12a کا استعمال کرتے ہوئے جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) فصلوں کا موثر طریقے سے پتہ لگانے کے لیے ایک اہم بائیوسینسر ٹیکنالوجی تیار کی۔ یہ پیش رفت *Analytica Chimica Acta* میں بتائی گئی ہے۔

جینیاتی طور پر انجینئرڈ فصلوں کے اجراء کے بعد سے زراعت میں پیشرفت ریکارڈ کی گئی ہے۔ ایسی فصلوں کا ضابطہ پتہ لگانے کی تکنیک پر منحصر ہے۔ اس طرح، ایک حساس اور درست پتہ لگانے والا آلہ بہت ضروری ہے۔ *MON810* کا پتہ لگانے کے لیے، جو عالمی سطح پر سب سے زیادہ استعمال ہونے والی GM مکئی ہے، ماہرین نے DNA tetrahedron کو اس کا فولڈ کے طور پر استعمال کیا جس نے الیکٹروڈ پر ہونے والے رد عمل کے استحکام اور کارکردگی کو بہتر بنایا۔ بائیوسینسر پھر ٹرانسکریپشن میں مخصوص مقامات کو نشانہ بناتا ہے، اسے اصل وقت کی مقداری پولیمریز چین ری ایکشن سے زیادہ درست بناتا ہے۔

ٹیسٹوں نے اس بات کی تصدیق کی ہے کہ بائیوسینسر کا استعمال اعلیٰ خاصیت، تیزی سے پتہ لگانے، اور درست نتائج کا باعث بنتا ہے، جو GM فصلوں کی سائٹ پر پتہ لگانے کے لیے امید افزا حل فراہم کرتا ہے۔

مزید نتائج کے لیے [تحقیقی مضمون](#) پڑھیں۔

Philippines Advances to the Third Decade of Yellow Corn Production

فلپائن زرد مکئی کی پیداوار کے تیسرے عشرے کی طرف پیش قدمی کر رہا ہے۔



ISAAA Inc. 20 سال اور آگے: ایڈوانسنگ دی فیوچر آف فلپائن یلو کارن، ایک فورم جس کا اہتمام ساؤتھ ایسٹ ایشین ریجنل سنٹر فار

گریجویٹ اسٹڈی اینڈ ریسرچ ان ایگریکلچر (SEARCA) اور Bayer CropScience Philippines کے ذریعے Makati Diamond Residences میں فروری 2024، 8 کو ہوا۔ اس تقریب میں مختلف اسٹیک ہولڈرز کو مدعو کیا گیا تھا، جن میں کاروباری گروپ، ریگولیٹرز، پالیسی ساز، مقامی حکومتیں، کسان، اکیڈم کے اراکین، محققین، اور غیر سرکاری تنظیمیں شامل تھیں۔

یہ تقریب دوپینل مباحثوں پر مشتمل تھی جس کا مقصد بائیوٹیک کارن، جسے فلپائن یلو کارن کے نام سے جانا جاتا ہے، کی موجودہ پیش رفت پر بحث کرنے میں مشغولیت کو فروغ دینا تھا تاکہ طویل مدتی میں اس کی پائیداری کو یقینی بنایا جاسکے۔ پہلی پینل ڈسکشن میں فلپائن میں پیلے مکئی کے 20 سالہ سفر کی کھوج کی گئی۔ موضوعات نے فصل کے بائیوٹیک کے ضوابط کی اہمیت اور بائیوٹیک کارن کو اپنانے کو آگے بڑھانے میں پبلک پرائیویٹ پارٹنرشپ کے ممکنہ فوائد پر بھی بات کی۔ پینل میں ڈاکٹر ابراہم جے منالو، فلپائن کے بائیوٹیکنالوجی کولیشن کے ایگزیکٹو سیکرٹری؛ ڈاکٹر کینڈی ڈوبی ڈیمو، محکمہ زراعت کے نیشنل کارن پروگرام کے سینئر ٹیکنیکل ایڈوائزر؛ اور کراپ لائف فلپائن کے ایگزیکٹو ڈائریکٹر مسٹر رامون ایس ابادیلا۔

مزید معلومات کے لیے، [SEARCA کے فیس بک پیج](#) پر ریکارڈ شدہ سیشن دیکھیں۔

Researchers Uncover Molecular Cascade to Boost Cotton Tolerance to Cadmium

محققین نے کیڈمیوم میں کپاس کی رواداری کو بڑھانے کے لیے مالیکولر کیسکیڈ کو دریافت کیا



چین کے سائنسدانوں نے ایک مالیکولر جھرن کی نشاندہی کی جو کپاس میں کیڈمیوم (Cd^{2+}) رواداری کے لیے ذمہ دار ہے۔ ان کی تحقیق مستقبل میں Cd^{2+} برداشت کرنے والی کپاس کی اقسام پیدا کرنے میں مدد دے سکتی ہے۔

بھاری دھاتوں کی آلودگی سے زرعی پیداوار اور انسانی صحت پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ اس مسئلے کو حل کرنے کا ایک طریقہ phytoremediation ہے، جو آلودہ مٹی میں بھاری دھاتوں کو کم کرتا ہے۔ تاہم، اس طریقہ کار کو متاثر کرنے والے میکائزم ابھی تک واضح نہیں ہیں، اس لیے متبادل تکنیکوں کو تلاش کرنا ضروری ہے۔

چین کی مختلف یونیورسٹیوں کے محققین نے ایک $GhRCD1-GhbHLH12-GhMYB44-GhHMA1$ ریگولیٹری ماڈیول دریافت کیا جو کپاس میں کیڈمیوم (Cd^{2+}) رواداری کو کنٹرول کرتا ہے۔ ان کے نتائج نے یہ بھی ظاہر کیا کہ CRISPR-Cas9 کا استعمال کرتے ہوئے $GhRCD1$ کی جینیاتی ناک آؤٹ نے کیڈمیوم رواداری کو کم کیا، اور $GhRCD1$ اور ایکسپریژن نے کپاس کے بیجوں میں کیڈمیوم رواداری کو بہتر کیا۔

مزید معلومات کے لیے، پلانٹ بائیوٹیکنالوجی جرنل میں مضمون پڑھیں۔

Researchers Report Pivotal Enzyme for Photosynthesis and Yield Improvement in Cotton

محققین کپاس میں فوٹو سنتھیس اور پیداوار میں بہتری کے لیے اہم انزائم کی رپورٹ کرتے ہیں



ہینن انسٹی ٹیوٹ آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی اور شیڈونگ اکیڈمی آف ایگریکلچرل سائنسز کے محققین نے اوپری حصے میں کپاس میں Rubisco ایکٹیویس جین $GhRCA\beta 2$ کی مالیکیولر خصوصیات اور اظہار پیٹرن کی اطلاع دی۔ ان کے نتائج جینز اینڈ جینومکس میں شائع ہوئے ہیں۔

Rubisco activase (RCA) کاربن کے انضمام کے راستے میں شامل ایک اہم انزائمز میں سے ایک ہے، اور یہ Rubisco کو فعال کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے، جو کہ فوٹو سنتھیسز کے دوران کیلون سائیکل میں کاربن کی درستگی کے ابتدائی مرحلے کو اتپریرک کرتا ہے۔ مطالعات سے پتہ چلتا ہے کہ آر سی اے فوٹو سنتھیسز کارکردگی اور فصل کی پیداوار کو بہتر بنانے کے لیے جینیاتی ہیرا پھیری کا ایک ممکنہ ہدف ہو سکتا ہے۔ چین کی تحقیقی ٹیم نے اوپر کی روئی میں $GhRCA\beta 2$ جین کے حیاتیاتی فعل کو کھولتے ہوئے دریافت کیا۔ انہوں نے $GhRCA\beta 2$ کے کوڈنگ ترتیب کو کلون کیا اور اس کی ترتیب کی خصوصیات، ارتقائی تعلق، ذیلی خلوی لوکلائزیشن، پروموٹر کی ترتیب، اور اظہار پیٹرن کی چھان بین کی۔

جینز اور جینومکس سے مزید معلومات حاصل کریں۔

Australia Approves Commercial Planting of GM Banana

آسٹریلیا نے جی ایم کیلے کے کمرشل پودے لگانے کی منظوری دے دی۔



آسٹریلیا کے آفس آف دی جین ٹیکنالوجی ریگولیٹر (OGTR) نے کوئینزلینڈ یونیورسٹی آف ٹیکنالوجی (QUT) کو تجارتی طور پر QCAV-4 کاشت کرنے کے لیے لائسنس DIR 199 جاری کیا ہے، کیونکہ پیدائش کیلے کی ایک جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) قسم جو فنگل بیماری Fusarium مر جھائے جانے والی اسٹریٹنڈی نسل کے خلاف مزاحم ہے۔ 4 (TR4) جسے پانامہ کی بیماری بھی کہا جاتا ہے۔

16 فروری 2024 کو، فوڈ اسٹینڈرڈز آسٹریلیا نیوزی لینڈ (FSANZ) نے بھی فوڈ منسٹرز میٹنگ (FMM) کو مطلع کیا کہ اس نے QCAV-4 کو انسانی استعمال کے لیے موزوں قرار دے دیا ہے۔ FSANZ نے اس GM کیلے کو آسٹریلیا اور نیوزی لینڈ میں بطور خوراک فروخت کرنے کی منظوری دی۔ GM کیلے اور کسی بھی اخذ کردہ کھانے کی مصنوعات لازمی GM لیبلنگ کے تابع ہیں۔ مزید تفصیلات کے لیے، OGTR کی ویب سائٹ پر DIR 199 کے لیے لائسنس کی تفصیلات پڑھیں یا QUT ویب سائٹ پر خبر کی ریلیز پڑھیں۔

CRISPR Boosts Immunity and Yield of Wheat

CRISPR قوت مدافعت اور گندم کی پیداوار کو بڑھاتا ہے۔



محققین نے گندم میں CRISPR-Cas9 کا استعمال کیا، جس سے اس کی زنگ کے خلاف مزاحمت بہتر ہوئی اور اس کی پیداوار میں اضافہ ہوا۔ ان کے نتائج جراثیم کے وسائل پیش کرتے ہیں جو اعلیٰ مزاحمت اور زیادہ پیداوار والے پودوں کی افزائش کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

پودوں کا مدافعتی نظام مختلف عوامل سے مثبت اور منفی طور پر منظم ہوتا ہے۔ پودوں کی قوت مدافعت کے منفی ریگولیٹر کی ایک مثال *MAP kinase phosphatase 1 (MKP1)* ہے۔ تاہم، *MKP1* کے گندم کے ضابطے میں شامل مالکیولر میکانزم (*Triticum aestivum*) فی الحال غیر واضح ہیں۔

مختلف اداروں کے سائنسدانوں نے دو فنگل پیٹھو جینز کے خلاف گندم کے دفاع میں *MKP1* کے کردار کا مطالعہ کیا۔ ٹیم نے *MKP1* کو گرانے کے لیے CRISPR-Cas9 کا استعمال کیا، جس نے *Puccinia striiformis f* کے ذریعے لائے گئے زنگ کے خلاف گندم کی مزاحمت کو بڑھایا۔

مزید معلومات کے لیے پلانٹ بائیو ٹیکنالوجی جرنل پر مضمون پڑھیں۔

Study Reveals Public's Positive Opinion on Gene Editing Applications in Agriculture

مطالعہ زراعت میں جین ایڈیٹنگ ایپلی کیشنز پر عوام کی مثبت رائے کو ظاہر کرتا ہے



فرنیٹیر زان بائیو انجینیئرنگ اینڈ بائیو ٹیکنالوجی میں شائع ہونے والی ایک تحقیق نے زرعی اور طبی شعبوں میں جین ایڈیٹنگ کے بارے میں امریکی رائے عامہ کی کھوج کی۔ مطالعہ نے جین ایڈیٹنگ کی حفاظت کے بارے میں رائے اور ان کی رائے کو بہتر بنانے میں ثبوت فراہم کرنے کے ممکنہ اثرات کے درمیان تعلق کو اجاگر کیا۔

مطالعہ کے نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ جواب دہندگان طبی میدان کے مقابلے میں زراعت میں جین ایڈیٹنگ ایپلی کیشنز کی حفاظت کے بارے میں زیادہ باخبر اور زیادہ رائے رکھتے تھے۔ محققین کا خیال تھا کہ ملک میں جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) کھانوں کے بارے میں بات چیت اور بات چیت کے نتیجے میں ان کی واقفیت کا امکان ہے۔ 4,500 سے زیادہ جواب دہندگان نے جین ایڈیٹنگ پر مثبت رائے دی جیسا کہ ان کے جواب سے ظاہر ہوتا ہے کہ جین ایڈیٹنگ کو محفوظ سمجھا جاتا ہے۔

محققین موجودہ صورتحال کو مزید عوامی مکالمے تخلیق کرنے کے ایک موقع کے طور پر دیکھتے ہیں جو زیادہ مثبت رائے پیدا کرنے کے لیے جین ایڈیٹنگ کے زرعی ایپلی کیشنز میں حفاظت کے ثبوت کو بانٹ سکتے ہیں۔ اس مطالعے کے نتائج میں عوام کو شامل کرنے اور جین ایڈیٹنگ کے لیے مثبت آراء اور تعاون کو بڑھانے کے لیے درزی سے لیس پیغام رسانی اور حکمت عملیوں کی ترقی پر بھی زور دیا گیا ہے۔

مزید معلومات کے لیے، [فرنیٹیر زان بائیو انجینیئرنگ اینڈ بائیو ٹیکنالوجی](#) کا مضمون پڑھیں۔

Researchers Examine the Impact of Nanotechnology to Crop Growth and Development

محققین فصل کی ترقی اور ترقی پر نینو ٹیکنالوجی کے اثرات کا جائزہ لیتے ہیں۔



جنوبی افریقہ کے محققین نے فصل کی نشوونما اور نشوونما کو بڑھانے میں نینو ٹیکنالوجی اور پروٹومک ٹولز کے استعمال کا جائزہ لیا۔ زرعی پائیداری کے حصول کے لیے فصلوں کی جینیاتی انجینئرنگ میں ان کے کردار کا بھی جائزہ لیا گیا۔

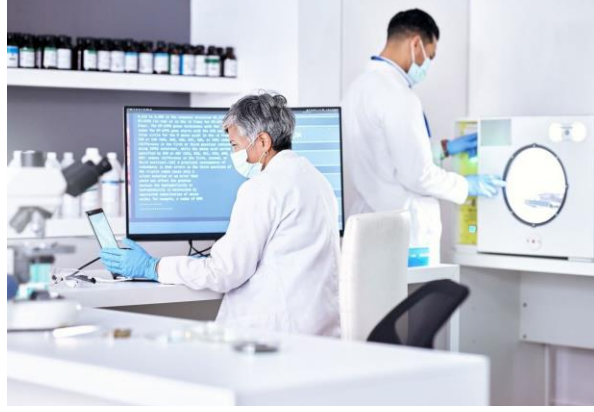
نینوپارٹیکلز میں مختلف جسمانی اور کیمیائی خصوصیات ہیں جو انہیں مختلف شعبوں میں بہت سے استعمال کرنے کی اجازت دیتی ہیں۔ تاہم، حفاظتی خدشات کی وجہ سے زراعت میں اس کا استعمال محدود ہے۔ اس کی وجہ سے، نینوپارٹیکلز کی صلاحیت کو بہت زیادہ تلاش نہیں کیا جاتا ہے۔

جنوبی افریقہ کے مختلف اداروں کے محققین نے زراعت میں نینوپارٹیکلز اور پروٹومک ٹولز کے استعمال کے اثرات کا جائزہ لیا۔ ان کے نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ نینوپارٹیکلز پودوں کی نشوونما اور نشوونما کو نمایاں طور پر متاثر کرتے ہیں، جو خشک سالی اور نمکیات کے تناؤ کے لیے ان کی رواداری کو بڑھاتے ہیں۔ جب نینو ٹیکنالوجی کو فصلوں کی جینیاتی انجینئرنگ میں استعمال کیا گیا تو اس نے مخصوص جینز اور خصلتوں کے اظہار کو فروغ دیا۔

مزید معلومات کے لیے [جرنل آف کریپس سائنس اینڈ بائیو ٹیکنالوجی](#) میں مضمون پڑھیں۔

Novel Gene-Screening Platform to Enhance Disease Resistance in Plants

پودوں میں بیماریوں کے خلاف مزاحمت کو بڑھانے کے لیے ناول جین اسکریننگ پلیٹ فارم



آسٹریلیا کی قومی سائنس ایجنسی کے محققین نے پودوں کے پیٹھو جین وائرس کے ارتقاء کو سمجھنے میں مدد کے لیے ایک جین اسکریننگ پلیٹ فارم تیار کیا۔ نیا طریقہ مستقبل میں روگزن کے خلاف مزاحم فصلوں کو تیار کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔

ایسی فصلوں کی افزائش نسل جو بیماریوں کے خلاف مزاحمت کرتی ہیں زرعی پیداواری صلاحیت کو بڑھانے کے لیے بہت ضروری ہے۔ تاہم، یہ عمل پیٹھو جین وائرس کے فوری ارتقاء سے متاثر ہوتا ہے۔ اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے، پیٹھو جین وائرس کے ارتقاء کا تجزیہ کرنے اور ٹریک کرنے کے لیے ایک ہائی تھر وپٹ اسکریننگ کا اختیار ضروری ہے۔

آسٹریلیا کے سی ایس آئی آر او کے سائنسدانوں نے ایک نیا پلیٹ فارم تیار کیا ہے جو پودوں میں ایو ایرو لنس (اے وی آر) جینوں کے ساتھ تعامل کرنے والی مزاحمت (R) جینوں کی شناخت کرتا ہے۔ پلیٹ فارم کو پودوں کے بہت سے پیٹھو جینز پر لاگو کیا جاسکتا ہے۔ "ہماری اعلیٰ درجے کی اسکریننگ ٹیکنالوجی ان عملوں کا مطالعہ کرنے کی ہماری صلاحیت میں ایک تکنیکی چھلانگ کی نمائندگی کرتی ہے جو پودوں کو بیماری کے خلاف پائیدار مزاحمت فراہم کرتے ہیں، آسٹریلیا اور بیرون ملک فصلوں کی پیداوار اور بیماریوں کے انتظام کے تحفظ کے لیے نئی جینیاتی حکمت عملیوں کو فعال کرتے ہیں،" ڈاکٹر پیٹر ڈوڈس، شریک رہنما۔ منصوبے کے، کہا۔

مزید معلومات کے لیے [نیچر پلانٹس پرجرنل](#) کا مضمون پڑھیں۔