

Kenyans Need to Turn to GM Crops to Combat Drought

کینیا کے لوگوں کو خشک سالی سے نمٹنے کے لیے جی ایم فصلوں کی طرف رجوع کرنے کی ضرورت ہے۔



کینیا کو بارش کے چار ناکام موسموں کی وجہ سے پانی کی شدید قلت کا سامنا ہے اور وہ مشرقی افریقی خطے میں چار دہائیوں میں ہونے والی بدترین خشک سالی کے درمیان میں ہے۔ یہ حالات فصل کی پیداوار میں کمی کا باعث بنتے ہیں اور ممکنہ قحط کی نشاندہی کرتے ہیں۔ ایسے مسائل کا ایک حل خشک سالی اور کیڑوں کے حملوں کے خلاف مزاحم جینیاتی طور پر تبدیل شدہ GM فصلوں کو اپنانا ہے۔ تاہم، کچھ کسان اور مہم گروپ ان کی حفاظت پر سوال اٹھاتے ہیں۔

اس سال ملک میں GMO پابندی ہٹادی گئی تھی کیونکہ حکومت نے غذائی تحفظ کو یقینی بنانے اور ماحولیات کے تحفظ کی ضرورت کو تسلیم کیا تھا۔

"موسمیاتی تبدیلی، خشک سالی کی شدت اور نئے کیڑوں کا ابھرنا جیسے فال آرمی ورمز اور مکئی کے ڈنٹھل بورر، اور مکئی کے مہلک نیکروسس جیسی بیماریاں خوراک، [موشیوں] کی خوراک اور غذائی تحفظ کے لیے حقیقی خطرہ ہیں،" ڈاکٹر ایلینو ڈونے کہا۔ کیرنگر، کینیا ایگریکلچرل اینڈ لائیوسٹاک ریسرچ آرگنائزیشن کے ڈائریکٹر جنرل۔

خوراک کی حفاظت اور دیگر چیلنجوں سے نمٹنے کی بڑی ضرورت کے ساتھ، کسانوں کے لیے جی ایم فصلوں جیسی فائدہ مند ٹیکنالوجیز کو اپنانے کے لیے قائل ہونا بہت ضروری ہے۔

[جینیٹک لٹریسی پروجیکٹ](#) سے مزید پڑھیں۔

Root Structure Mapped Out to Identify Components of Drought Stress Tolerance in Rice

چاول میں خشک سالی کے تناؤ کو برداشت کرنے کے اجزاء کی شناخت کے لیے جڑوں کا ڈھانچہ تیار کیا گیا



سائنسدانوں کی ایک بین الاقوامی ٹیم چاول کی جڑ کے جسمانی، مورفولوجیکل، اور زرعی فینوٹائپس کے درمیان فینوٹائپک اور جینیاتی ارتباط کا جائزہ لے کر خشک سالی کے تناؤ کا جواب دینے کے لیے جڑ کے فینوٹائپس کی بہتری پر مزید جینیاتی تحقیق کے لیے امیدوار جینوں کی شناخت کرنے میں کامیاب رہی۔

ٹیم نے اپنے مطالعہ کے لیے جنوب مشرقی ایشیا سے چاول کے 200 سے زیادہ استعمال کیے تاکہ تناؤ میں چاول کی پیداواری صلاحیت سے متعلق جڑ کی شکل اور جسمانی فینوٹائپس کی شناخت کی جاسکے۔ اعداد و شمار سے پتہ چلتا ہے کہ خشک سالی کا تناؤ چاول کے نوڈل جڑوں کے بیسل میٹاکسیلیم اور سٹیٹیل قطر میں معمولی اضافے کا نتیجہ ہے۔ سائنسدانوں نے یہ بھی پایا کہ بایوماس کا تعلق مستقل طور پر کراؤن جڑ نمبر سے تھا، لیکن منفی طور پر سٹیٹیل قطر سے۔ جینوم وائیڈ ایسوسی ایشن اسٹڈی کا استعمال کرتے ہوئے مزید تحقیقات سے جڑ کی نشوونما سے متعلق 159 امیدوار جینوں کی شناخت میں مدد ملی۔ خاص طور پر، چار SNPs میں OsRSL3 جین امینو ایسڈ کی تبدیلیوں کا باعث پایا گیا اور یہ جڑ فینوٹائپ سے نمایاں طور پر وابستہ ہیں۔

مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ تفصیلی جینیاتی تجزیہ مختلف چاول فینوٹائپس پر SNP اثرات کے ذریعے فینوٹائپک تعلقات کی شناخت اور وضاحت کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔ سائنسدانوں نے مزید تحقیق کرنے کا ارادہ کیا ہے کہ خشک سالی کی افزائش کے چاول کی لائنوں کے اشرافیہ کے تالاب کا استعمال کرتے ہوئے اشرافیہ کے پس منظر کے فوائد کا اندازہ لگایا جاسکے جسے مزید جانچ اور توثیق کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مزید تفصیلات [فرنیٹرز ان پلانٹ سائنس](#) میں دیکھی جاسکتی ہیں۔

Genetically Modified Houseplant Pothos to Reduce Indoor Air Pollution

اندرونی فضائی آلودگی کو کم کرنے کے لیے جینیاتی طور پر تبدیل شدہ ہاؤس پلانٹ پوتھوس



نیو پلانٹس، جو پیرس میں قائم ایک سٹارٹ اپ ہے، نے جینیاتی طور پر پوتھوس (ایپریمیم اوریم) پلانٹ اور اس سے منسلک جڑ مانکرو بایوم دونوں کو انجینئر کیا ہے۔ نیو پلانٹس کے مطابق، Neo P1 نامی ہاؤس پلانٹ 30 ہاؤس پلانٹس کی طرح مؤثر طریقے سے ہوا کو صاف کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

زیادہ تر گھروں میں گردش کرنے والی ہوا غیر مستحکم نامیاتی مرکبات (VOCs) کی وجہ سے باہر کی ہوا سے 5 گنا زیادہ آلودہ ہوتی ہے۔ ان مرکبات میں کرہ ارض پر سب سے زیادہ سرطان پیدا کرنے والے مالیکیولز شامل ہیں، جو زیادہ تر فرنیچر، ٹیکسٹائل، اور صفائی ستھرائی اور ذاتی حفظان صحت کی مصنوعات میں استعمال ہونے والے سالوینٹس اور وارنشوں سے خارج ہوتے ہیں۔ نیشنل ایروناٹکس اینڈ اسپیس ایڈمنسٹریشن NASA کے ذریعے ٹیسٹ کیے جانے والے باقاعدہ پودے بعض اوقات VOCs کو پکڑ لیتے ہیں، لیکن انہیں مفید عناصر میں دوبارہ استعمال کرنے کے بغیر، وہ نقصان دہ آلودگیوں کو جمع کرتے ہیں۔ آلودگی کو ذخیرہ کرنے کے بجائے، Neo P1 VOCs کو پانی، شکر، امینو ایسڈ اور آکسیجن میں بدل دیتا ہے۔

مزید تفصیلات کے لیے، نیو پلانٹس کی [ویب سائٹ](#) پر وائٹ پیپر ڈاؤن لوڈ کریں۔

سنگاپور کے سائنسدانوں نے تیل کی مقدار کو بڑھانے کے لیے پودوں کو جینیاتی طور پر انجینئر کیا۔



نانیانگ ٹیکنولوجیکل یونیورسٹی سنگاپور کے سائنسدانوں نے پودوں کے بیجوں اور خوردنی گری دار میوے میں تیل کے جمع ہونے کے لیے ذمہ دار ایک اہم پلانٹ پروٹین کو کامیابی کے ساتھ جینیاتی طور پر تبدیل کیا ہے۔ تحقیقی ٹیم نے ظاہر کیا کہ ان کا پیٹنٹ زیر التواء طریقہ بیجوں میں تیل کی مقدار کو 15 سے 18 فیصد تک بڑھا سکتا ہے۔

سائنسدانوں نے دریافت کیا کہ پودوں کو ان کے بیجوں میں زیادہ تیل جمع کرنے میں مدد کرنے کا ازان کے ایک پروٹین میں ہے جسے WRINKLED 1 کہتے ہیں۔ سائنسدان دو دہائیوں سے جانتے ہیں کہ WRI1 پودوں کے بیجوں کے تیل کی پیداوار کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اب پہلی بار، WRI1 کے اعلیٰ ریزولوشن ڈھانچے کی تصویر کشی کی گئی ہے اور NTU کی زیر قیادت ٹیم نے اس کی اطلاع دی ہے۔ ٹیم نے WRI1 کے مالیکیولر ڈھانچے کے بارے میں تفصیل سے بتایا کہ یہ کیسے ڈی این اے سے جڑتا ہے۔ جو پودے کو اشارہ کرتا ہے کہ اس کے بیجوں میں کتنا تیل جمع کرنا ہے۔

تجربات میں یہ دیکھنے کے لیے کہ ترمیم شدہ WRI1 تیل کے جمع ہونے پر کس طرح اثر انداز ہوتا ہے، ترمیم شدہ پروٹین اور غیر ترمیم شدہ شکل دونوں کو ٹیٹرا ہائیدروپتھینا مینتھا میانا کے پتوں میں داخل کیا گیا، اور ٹرائیسیکلیسیسرول (چربی اور تیل میں غذائی لپڈ کی ایک بڑی شکل) کی سطح کا تجزیہ کیا گیا۔ نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ ترمیم شدہ WRI1 پروٹین نے WRI1 غیر ترمیم شدہ شکل کے ساتھ متعارف کرائے گئے کنٹرول پلانٹ کے مقابلے ٹرائیسیکلیسیسرول کی پیداوار میں زیادہ نمایاں اضافہ کیا۔ بعد کے تجربات سے معلوم ہوا کہ ترمیم شدہ عربیڈ وپس تھالیانا کے بیجوں میں تیل کی مقدار غیر ترمیم شدہ شکل سے زیادہ تیل پر مشتمل تھی۔ اس GM پلانٹ کی اولاد بھی اسی ترمیم شدہ WRI1 پروٹین کو برداشت کرے گی اور اپنے بیجوں میں زیادہ تیل پیدا کرے گی۔

تحقیقی ٹیم کو امید ہے کہ یہ اختراع دنیا کو پائیداری کی جستجو میں مدد دے سکتی ہے، جس سے تیل پیدا کرنے والی فصلوں کے لیے درکار قابل کاشت زمین کی مقدار کو کم کرنے میں مدد ملے گی جبکہ دنیا کی سبزیوں کے تیل کی بڑھتی ہوئی طلب کو پورا کرنے کے لیے پیداوار میں اضافہ ہوگا، خاص طور پر جب اس کے اثرات کا سامنا ہو۔ موسمیاتی تبدیلی کے۔

مزید تفصیلات کے لیے، [NTU ویب سائٹ](http://www.ntu.edu.sg) پر مضمون پڑھیں۔

Scientists Identify Wheat Genetically Resistant to Fungus Causing Snow Mold

سائنسدانوں نے گندم کو شناخت کیا جو کے جینیاتی طور پر فنگس کے باعث بننے والی Snow Mold کے خلاف مزاحم ہے



روس کے چھ تحقیقی اداروں کے سائنسدانوں نے RUDN یونیورسٹی کی سربراہی میں گندم کے جینی ٹائپس کی نشاندہی کی ہے جو خطرناک فنگل پیتھوجین *Microdochium nivale* کے خلاف مزاحم ہیں جو برف کے پگھلنے اور پیداوار کو کم کرنے سے پہلے پودوں کو متاثر کرتی ہیں۔ *M. nivale* فصلوں کو متاثر کرتا ہے، جس سے برف کا سانچہ بنتا ہے۔ برف پگھلنے کے بعد، موسم سرما کی فصلوں کے پتوں پر فنگس کا ایک جالا جیسا سانچہ نمودار ہوتا ہے۔ پتے مر جاتے ہیں، اور اگر زخم بہت زیادہ ہو، تو بڑھتی ہوئی پودا مر جاتا ہے۔ فصلوں کی موت کو روکنے اور اس کے ساتھ ساتھ کیمیائی علاج کا استعمال نہ کرنے کے لیے، فنگس کے خلاف مزاحم اقسام کی ضرورت ہے۔

گندم کی وہ اقسام جو برف کے سانچوں کے خلاف مزاحم ہیں وادیوف آل رشین انسٹی ٹیوٹ آف پلانٹ جینیاتی وسائل کے پودوں کے جینیاتی وسائل کے مجموعہ میں دریافت کی گئیں۔ اس مجموعہ میں ہر سال کی فصلوں کے 1,085 نمونے شامل ہیں۔ محققین نے 15 سال (1978-2021) کا ڈیٹا لیا اور ان میں سے 10 میں متاثرہ نمونے پائے۔ انہوں نے مجموعہ میں 12 جین ٹائپس کو بھی پایا جو برف کے سانچے کے خلاف مزاحم ہے۔ محققین نے بیماری کی نشوونما میں کردار ادا کرنے والے عوامل کی بھی نشاندہی کی۔ انہوں نے 15 سالہ تحقیق میں موسمی حالات کا تجزیہ کیا اور پایا کہ ایبوٹک عوامل پودوں کی قوت مدافعت کو کمزور کر دیتے ہیں، جس سے روگزن سے نمٹنے کی ان کی صلاحیت متاثر ہوتی ہے۔

مزید تفصیلات کے لیے [نیوز وائر](#) میں مضمون پڑھیں۔

IAEA and FAO Send Seeds to Space

خلاء میں بیج بھیجے IAEA & FAO نے



انٹرنیشنل ایٹامک انرجی ایجنسی IAEA اور اقوام متحدہ کے فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن FAO نے موسمیاتی تبدیلیوں کے اثرات کو برداشت کرنے والی فصلوں کو تیار کرنے کے لیے اپنی پہل کے حصے کے طور پر بیج خلا میں بھیجے۔

عریڈو پلس اور جو آر کے بیج 7 نومبر 2022 کو بین الاقوامی خلائی اسٹیشن کا سفر کر رہے ہیں، اسی وقت جب شرم الشیخ، مصر میں اقوام متحدہ کی موسمیاتی تبدیلی کانفرنس COP27 میں رہنماؤں نے ماحولیاتی چیلنجوں سے نمٹنے کے لیے ملاقات کی جن کا ہمیں آج سامنا ہے۔ بشمول زرعی خوراک کے نظام پر موسمیاتی تبدیلی کے اثرات۔

"دنیا کے لاکھوں چھوٹے کاشتکاروں کو فوری طور پر لچکدار، اعلیٰ معیار کے بیجوں کی ضرورت ہے جو بڑھتے ہوئے مشکل حالات کے مطابق ڈھال لیں۔ FAO کے ڈائریکٹر جنرل نے کہا کہ جدید سائنس جیسے فصلوں کی بہتر اقسام کی خلائی افزائش بہتر پیداوار، بہتر غذائیت، بہتر ماحول اور بہتر زندگی کے روشن مستقبل کی راہ ہموار کرنے میں مدد کر سکتی ہے۔

بیج تقریباً تین ماہ تک بین الاقوامی خلائی اسٹیشن کے اندر اور باہر کھلے رہیں گے اور پودے لگانے کے لیے زمین پر واپس آئیں گے۔ خلائی تغیرات کو بہتر طور پر سمجھنے اور موسمیاتی تبدیلیوں کو برداشت کرنے والی نئی اقسام کی شناخت کے لیے مفید حوصلوں کے لیے ان کا جائزہ لیا جائے گا۔

سے مزید پڑھیں۔ [FAO](#)

پنجاب یونیورسٹی کے محققین صحت مند آلو تیار کر رہے ہیں۔



سنٹر آف ایکسی لینس ان مالیکیولر بائیولوجی، پنجاب یونیورسٹی کے محققین نے CRISPR-Cas9 کو ویکولر انورٹیز (Vlnv) جین کو ناک ڈاؤن کرنے کے لیے استعمال کیا، جس کے نتیجے میں کولڈ اسٹوریج شوگر کی تشکیل اور آلو میں میٹھا ہونا کم ہوا۔ نتائج پلانٹا میں شائع ہوئے ہیں۔

آلو کے پودوں کی مقامی کاشت میں دو sgrRNAs کا استعمال کرتے ہوئے Vlnv جین کا CRISPR-Cas9 ثابثی دستک ڈاؤن کیا گیا۔ Vlnv جین کا mRNA اظہار غیر ترمیم شدہ آلو کے پودے کے مقابلے میں، ترمیم شدہ آلو کے پودوں میں 90-99 گنا کم ہوا۔ کولڈ اسٹوریج کے بعد چھپس کا تجزیہ محققین کو آلو کی بہترین لائنوں کی طرف لے گیا۔ tubers میں شکر کو کم کرنے کے فیصد میں پانچ گنا کمی کنٹرول کے مقابلے میں ایک بہترین لائن میں پائی گئی۔ جینوم میں ترمیم شدہ آلو کی جسمانی خصوصیات ان کے روایتی ہم منصب کے ساتھ موازنہ تھیں۔

اس تحقیق کے نتائج پاکستان میں Vlnv جین کی پہلی اطلاع ہے جو سردی سے پیدا ہونے والی مٹھاس کو حل کرتی ہے جس کی وجہ سے جینوم ایڈیٹڈ ٹبرز میں شکر کو کم کرنے کی کم سے کم پیداوار ہوتی ہے۔

پلانٹا میں خلاصہ پڑھیں۔

Scientists Discover How Plants Grow Away from Salt

سائنسدانوں نے دریافت کیا کہ پودے نمک سے دور کیسے بڑھتے ہیں۔



کوپن ہیگن یونیورسٹی کے محققین نے دریافت کیا ہے کہ پودے اپنی جڑوں کی سمت بدل سکتے ہیں اور نمکین علاقوں سے دور بڑھ سکتے ہیں۔ یہ دریافت موجودہ تفہیم کو تبدیل کرتی ہے کہ پودے کس طرح اپنی شکل اور نشوونما کی سمت کو تبدیل کرتے ہیں اور مٹی کی زیادہ نمکینیت کے بڑھتے ہوئے عالمی مسئلے کو کم کرنے میں مدد کر سکتے ہیں۔

یونیورسٹی آف کوپن ہیگن کے شعبہ پلانٹ اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز کے پروفیسر اسٹافن پرن نے کہا کہ دنیا کو ایسی فصلوں کی ضرورت ہے جو نمک کو بہتر طریقے سے برداشت کر سکیں۔ انہوں نے مزید کہا کہ پودے اپنی جڑوں کو نمکین علاقوں سے دور کر سکتے ہیں، لیکن یہ واضح نہیں ہے کہ یہ طریقہ کار کیسے کام کرتا ہے۔ تحقیقی ساتھیوں کے ساتھ، پروفیسر پرن نے دریافت کیا کہ پودوں کے اندر سیلولر اور سالماتی سطح پر کیا ہوتا ہے کیونکہ ان کی جڑیں نمک سے دور ہوتی ہیں۔ تحقیقی گروپ نے دریافت کیا کہ جب کوئی پودا نمک کی مقامی تعداد کو محسوس کرتا ہے تو تناؤ کا ہارمون ایلکٹریک ایڈیٹنگ ABA چالو ہو جاتا ہے، جس سے رد عمل کا طریقہ کار حرکت میں آتا ہے۔

پروفیسر پرن بتاتے ہیں کہ پودوں میں نمک کی وجہ سے تناؤ کا ہارمون ہوتا ہے۔ یہ ہارمون سیل میں پروٹین پر مبنی چھوٹی ٹیوبوں کی تنظیم نو کا سبب بنتا ہے، جسے سائٹوسکٹن کہتے ہیں۔ پھر تنظیم نو کے نتیجے میں جڑ کے خلیوں کے ارد گرد موجود سیلولوز ریشوں کو اسی طرح کی دوبارہ ترتیب دینے کا سبب بنتا ہے، جڑ کو اس طرح مڑنے پر مجبور کرتا ہے کہ یہ نمک سے دور ہو جائے۔ محققین نے ایک پروٹین میں ایک امینو ایسڈ کو تبدیل کیا جو جڑ کے مروڑ کو چلاتا ہے، موڑ کو الٹ دیتا ہے تاکہ پودا نمک سے دور نہ بڑھ سکے۔

اس تحقیق کے بارے میں مزید تفصیلات کے لیے یونیورسٹی آف کوپن ہیگن نیوز کا [مضمون](#) پڑھیں۔

Drought-tolerant Sugarcane Performs Well in Chinese Field Trials

خشک سالی برداشت کرنے والے گننے چینی فیلڈ ٹرانلز میں اچھی کارکردگی کا مظاہرہ کیا۔



چین کے صوبہ گوانگسی میں منعقدہ فیلڈ ٹرانلز نے گوانگسی یونیورسٹی کی طرف سے تیار کردہ گنے کی قسم میں خشک سالی کو برداشت کرنے کی نمایاں صلاحیت فراہم کی۔ ٹرانلز کے نتائج میں پانی کو برقرار رکھنے کی صلاحیت میں اضافہ اور گنے کی نشوونما پر سمجھوتہ کیے بغیر اراکین کو ہونے والے نقصان کو کم کیا گیا۔

خشک سالی کے ذمہ دار RD29A پروموٹر کے پیچھے *Tripidium arundinaceum* dehydration responsive element-binding transcription factor (TaDREB2B) کو گنے کی تجارتی قسم FN95-1702 میں متعارف کرایا گیا تھا۔ فیلڈ ٹرانلز کے انعقاد سے قبل اس میں خشک سالی کو برداشت کرنے کے مختلف تجربات اور زرعی خصوصیات کی تشخیص کی گئی۔

ٹرانسجینک گنے نے فیلڈ ٹرانزل کی محدود آبپاشی کی حالت کے تحت پیداوار کی کارکردگی اور سازگار زرعی خصوصیات میں واضح بہتری کی نمائش کی۔ نتائج نے پیداوار میں 41.9% اور ریونڈ پودوں کی تعداد میں 44.4% تک کا اضافہ ظاہر کیا۔ یہ بھی پایا گیا کہ پانی کی کمی کے باوجود ٹرانسجینک گنے میں سوکروز کے مواد، کثرت نقل کی پاکیزگی اور دیگر بڑے معیار کی خصوصیات میں کوئی کمی نہیں آئی۔ مجموعی طور پر، Prd29A-TaDREB2B پروموٹر-ٹرانسجینک مجموعہ گنے کی خشک سالی کو برداشت کرنے میں ایک مفید بائیوٹیک ٹول ثابت ہوا۔

[پلانٹ سائنس میں فرنٹیئرز سے مزید جانیں۔](#)

CRISPR Technology Market to Drive More Business Opportunities

مارکیٹ میں مزید کاروباری مواقع فراہم کرنے کے لیے CRISPR ٹیکنالوجی



2021 میں عالمی CRISPR ٹیکنالوجی مارکیٹ کی قیمت US\$2251.2 Mn تھی اور 2022 اور 2028 کے درمیان
19.2% CAGR پر 2028 تک اس کے 7,715.6 ملین امریکی ڈالر تک پہنچنے کا امکان ہے۔ یہ Coherent
Market کی جاری کردہ مارکیٹ ریسرچ رپورٹ کے مطابق ہے۔

[مزید پڑھیں۔ Coherent Market Insights](#)