CRISPR-Combo Edits and Regulates Genes at the Same Time (June 1, 2022)

ایک ہی وقت میں CRISPR-Combo جینز میں ترمیم اور ریگولیٹ کرتا ہے۔

یونیورسٹی آف میری لینڈ کے سائنسدانوں نے CRISPR-Combo تیار کیا ہے، جو کہ پودوں میں کئی جینوں میں ترمیم کرنے کے ساتھ ساتھ دوسرے جینز کے اظہار کو تبدیل کرنے کے لیے ایک نیا ٹول ہے۔ نیچر پلانٹس میں شائع ہونے والی یہ پیش رفت جینیاتی انجینئرنگ کے امتزاج کی اجازت دیتی ہے جو نئی فصلوں کی فعالیت اور افزائش کو بڑھانے کے لیے مل کر کام کرتے ہیں۔

"تصور کے ثبوت کے طور پر، ہم نے دکھایا کہ ہم جین A کو ناک آؤٹ کر سکتے ہیں اور جین B کو کامیابی کے ساتھ اپریگولیٹ یا فعال کر سکتے ہیں، بغیر اتفاقی طور پر جین B کو عبور کیے اور جین A کو ہٹائے یا اپ گریڈ کیے،" Yiping Qi نے کہا، جو اس کے مصنفین میں سے ایک ہے۔ انہوں نے ایک ایسے جین میں ترمیم کی جو Arabidopsis کو جڑی بوٹیوں سے دوچار کرنے کے لیے زیادہ مزاحم بناتا ہے جبکہ ایک ایسے جین کو چالو کرتا ہے جو جلد پھولنے کا سبب بنتا ہے، جس سے بیج زیادہ تیزی سے پیدا ہوتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں جڑی بوٹیوں سے بچنے والا Arabidopsis پلانٹ پیدا ہوا جس نے ایک سال میں صرف چار کی بجائے آٹھ نسلیں پیدا کیں۔

اپنے مطالعے کے اگلے مرحلے میں، ٹیم نے تصدیق کی کہ کس طرح CRISPR-Combo چنار کے درختوں سے ٹشو کلچر کا استعمال کرتے ہوئے پودوں کی افزائش میں کارکردگی کو بہتر بنا سکتا ہے۔ انہوں نے ابتدائی طور پر چنار کے خلیوں میں کچھ خصلتوں میں ترمیم کی، پھر تین جینز کو چالو کیا جو پودوں کے بافتوں کی تخلیق نو کو فروغ دیتے ہیں۔ ان کے نتائج نے تصدیق کی کہ CRISPR-Combo ایک انتہائی موثر جینوم ایڈیٹنگ کے عمل کی طرف لے جاتا ہے۔

یونیورسٹی آف میری لینڈ سے CRISPR-Combo کے بارے میں مزید پڑھیں۔

Study Reveals Bt Corn Does Not Damage Non-Target Organisms (June 9, 2022)

مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ بی ٹی کارن غیر ہدف والے جانداروں کو نقصان نہیں پہنچاتا

یو ایس ڈپارٹمنٹ آف ایگریکلچرل ریسرچ سروس (USDA ARS) سے تعلق رکھنے والے اسٹیو نارانجو اور سوئٹزرلینڈ میں Agroscope کے ماہرین حیاتیات نے غیر ہدفی کیڑے اور دیگر

جانداروں پر جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) Bt کارن کے اثرات کا سب سے بڑا میٹا تجزیہ کیا ہے۔

بی ٹی کارن مکئی ہے جس میں جینیاتی طور پر تبدیلی کی گئی ہے تاکہ بیکٹیریم بیکیلس تھورینجینسس (Bt) سے پروٹین تیار کی جا سکے تاکہ مکئی کے بوروں، مکئی کے جڑ کے کیڑے اور مکئی کے دیگر بڑے کیڑوں کو کنٹرول کیا جا سکے۔ پہلی بی ٹی کارن کو 1996 میں منظور کیا گیا تھا اور ناقدین نے تجویز کیا ہے کہ یہ فائدہ مند کیڑوں یا دیگر غیر ہدف شدہ جانداروں کو تباہ کرتا ہے۔ یہ مطالعہ، جو اب انوائرمینٹل ایویڈنس میں شائع ہوا ہے، یہ ظاہر کرتا ہے کہ Bt مکئی کا غیر ہدف والے کیڑوں اور دیگر جانداروں پر بہت کم اثر پڑتا ہے، خاص طور پر بڑھتی ہوئی روایتی مکئی کے مقابلے میں۔

بی ٹی کارن کے ذریعے ممکنہ غیر ہدفی جانداروں کو پہنچنے والے نقصان کے جائزوں میں سے ایک مسئلہ یہ ہے کہ ہر مطالعہ دائرہ کار، ماحول یا سائز میں محدود تھا۔ مقالے کے تین مصنفین نے ان کمیوں کو منظم طریقے سے 12 کتابیات کے ڈیٹا بیس، 17 خصوصی ویب صفحات، اور 78 جائزے کے مضامین کے حوالہ جات سے ڈیٹا اکٹھا کر کے پورا کیا ہے جو تمام تحقیقی معیار کے اعلیٰ ترین معیار پر پورا اترتے ہیں۔

نارانجو اور ماہر حشریات جورگ رومیس اور مائیکل میسل نے ایگروسکوپ کے ساتھ پایا کہ اعداد و شمار کے اس بڑے پیمانے پر جمع ہونے سے پتہ چلتا ہے کہ بی ٹی کارن کا زیادہ تر غیر فقاری گروہوں پر کوئی منفی اثر نہیں پڑا جن میں لیڈی بیٹلس، پھولوں کے کیڑے، اور لیس ونگز شامل ہیں۔ Braconidae کیڑوں کی آبادی، جو کہ پرجیوی تپڑے ہیں جو مکئی کے بوروں کا شکار کرتے ہیں، Bt کارن کے ساتھ کم ہو گئے تھے۔

مزید تفصیلات کے لیے، USDA ARS ویب سائٹ پر خبر کا مضمون پڑھیں۔

FAO and WFP Warn of Looming Food Crisis, 20 Hunger Hotspots Identified (June 9, 2022)

FAO اور WFPنے خوراک کے بحران کے بارے میں خبردار کیا، 20 Hunger Hotspots کی نشاندہی

اقوام متحدہ کے فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن (FAO) اور اقوام متحدہ کے ورلڈ فوڈ پروگرام (WFP) نے متعدد، بڑھتے ہوئے خوراک کے بحرانوں کے بارے میں ایک دو ٹوک نوٹس جاری

کیا، جو تنازعات، موسمیاتی تبدیلیوں، COVID-19 وبائی امراض کے نتیجے میں، اور بڑے پیمانے پر عوامی قرضوں کے بوجھ سے کارفرما ہے۔ ، اور یوکرین میں جنگ کی وجہ سے مزید شدت اختیار کر گئی، جس سے دنیا بھر کے کئی ممالک میں خوراک اور ایندھن کی قیمتوں میں تیزی آ گئی۔ ایک نئی رپورٹ میں بھوک کے 20 مقامات کی نشاندہی کی گئی ہے جہاں فوری طور پر انسانی بنیادوں پر کارروائی ضروری ہے۔ FAO کے ڈائریکٹر جنرل QU Dongyu نے کہا کہ "ہمیں اوور لیپنگ بحرانوں کے مشترکہ اثرات کے بارے میں گہری تشویش ہے جو لوگوں کی خوراک پیدا کرنے اور ان تک رسائی حاصل کرنے کی صلاحیت کو خطرے میں ڈال رہے ہیں، اور لاکھوں مزید افراد کو خوراک کی شدید عدم تحفظ کی انتہائی سطح پر دھکیل رہے ہیں،"

FAO کے ڈائریکٹر جنرل QU Dongyu نے کہا۔ "ہم سب سے زیادہ متاثرہ ممالک میں کسانوں کی مدد کے لیے وقت کے خلاف دوڑ میں ہیں، بشمول ممکنہ خوراک کی پیداوار میں تیزی سے اضافہ کرنا اور چیلنجوں کا سامنا کرتے ہوئے ان کی لچک کو بڑھانا"۔

ہنگر ہاٹ سپاٹ کے عنوان سے رپورٹ کے مطابق، آب و ہوا کے جھٹکے شدید بھوک کو بڑھا رہے ہیں، جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ایک "نیا معمول" شروع ہوا ہے جہاں خشک سالی، سیلاب، سمندری طوفان اور طوفان بار بار کھیتی باڑی اور مویشیوں کی پرورش کو تباہ کرتے ہیں، آبادی کی نقل مکانی کو آگے بڑھاتے ہیں، اور لاکھوں لوگوں کو بھوک کی طرف دھکیل دیتے ہیں۔ دنیا بھر کے ممالک میں دہانے۔

ایف اے او اور ڈبلیو ایف پی کی رپورٹ پڑھیں۔

Molecular Analysis Shows Varied Responses of Plants to Stress (June 9, 2022)

سالماتی تجزیہ تناؤ کے لیے پودوں کے مختلف ردعمل کو ظاہر کرتا ہے۔

لا ٹروب یونیورسٹی کے سائنس دانوں نے Arabidopsis ، چاول اور جو کی سالماتی خصوصیات کا تجزیہ کیا اور عام ابیوٹک دباؤ کے لیے مختلف ردعمل پایا۔ نتائج بی ایم سی پلانٹ بیالوجی میں شائع کیے گئے ہیں۔

ابیوٹک تناؤ کے ردعمل کو تبدیل کرنے کے لیے ہدف والے جینز اور راستوں کا انتخاب کرنے کے لیے پودوں کے درمیان مالیکیولر مماثلت یا فرق، جیسے کہ ماڈل یا فصل کی انواع کے بارے میں معلومات کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس طرح، ایڈریاس ہارٹ مین اور ٹیم نے ماڈل پلانٹ Arabidopsis ، اور چاول اور جو کے چھ treatments کے ٹرانسکرپٹومیٹک ردعمل کا

تجزیہ کیا جس میں ہارمونز، treatments جو آکسیڈیٹیو تناؤ کا باعث بنتے ہیں، سانس کو روکتے ہیں، یا جینیاتی نقصان پہنچاتے ہیں۔

نتائج نے Arabidopsis ، چاول اور جو کے مشترکہ اور متضاد ردعمل ظاہر کیا۔ علاج اور پرجاتیوں کے درمیان متعدد امتیازی جینز پائے گئے، جس میں 70٪ جین ایک پرجاتیوں کے اندر کم از کم ایک دوسرے علاج کے ساتھ اوورلیپ ہوئے، جس کا مطلب ایک اوورلیپنگ رسپانس نیٹ ورک کی موجودگی ہے۔ تقریباً 15 سے 34 فیصد جینز، جن میں نمایاں نمک کے دباؤ والے ردعمل والے جین بھی شامل ہیں، نے پرجاتیوں کے درمیان متضاد ردعمل ظاہر کیا، جو ردعمل میں تنوع کی نشاندہی کرتا ہے۔

مزید نتائج کے لیے تحقیقی مضمون پڑھیں۔

Experts to Use CRISPR for Carbon Capture with Crops (June 15, 2022)

ماہرین فصلوں کے ساتھ کاربن کیپچر کے لیے CRISPR استعمال کریں۔

CRISPR کے شریک موجد جینیفر ڈوڈنا کے ذریعہ قائم کردہ اختراعی جینومکس انسٹی ٹیوٹ نے ایک تحقیقی پروگرام شروع کیا جو فصلوں پر جین ایڈیٹنگ کا استعمال کرے گا تاکہ وہ زیادہ کاربن حاصل کر سکیں اور موسمیاتی تبدیلی کو کم کرنے میں مدد کریں۔

کاربن کی گرفت اکثر درختوں سے منسلک ہوتی ہے کیونکہ طویل زندگی کی وجہ سے وہ طویل عرصے تک کاربن کو بند کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔ تاہم، فصلیں تیزی سے اگتی ہیں، جس سے محققین کو جانچ کے عمل میں تیزی لانے کا موقع ملتا ہے۔ زیادہ پودے فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کو بڑے پیمانے پر ویکیوم کرنے کے قابل ہونے کے ساتھ، اس سے چوٹی کے درجہ حرارت کو کم کرنے میں مدد ملے گی۔

محققین کا مقصد پودوں کو تیزی سے بڑھنے کے لیے فوٹو سنتھیسز کو موافق بنانا ہے۔ اس عمل میں شامل انزائمز میں ترمیم کرکے، محققین انرجی سیپنگ سائیڈ ری ایکشنز کو کم کرسکتے ہیں، جن میں

کچھ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا اخراج شامل ہیں۔ ان کا مقصد جڑوں کے نظام کو بھی بہتر بنانا ہے، جس سے مٹی میں زیادہ کاربن ذخیرہ کرنے میں مدد مل سکتی ہے۔ ابتدائی تحقیق چاول پر مرکوز ہوگی۔

"یہ آسان نہیں ہے، لیکن ہم پیچیدگی کو قبول کر رہے ہیں،" IGI کے ایگزیکٹو ڈائریکٹر بریڈ رینگیزن نے کہا۔ وہ یہ بھی امید کرتا ہے کہ جب موسمیاتی تبدیلی کی بات آتی ہے تو، "پودے اور جرثومے اور زراعت درحقیقت مسئلے کا حصہ ہونے کے بجائے حل کا حصہ بن سکتے ہیں۔"

ٹیکنالوجی ریویو سے مزید تفصیلات حاصل کریں۔

International Team Discovers Signaling Molecule that Make Flood Resistant Plants (June 15, 2022)

بین الاقوامی ٹیم نے سگنلنگ مالیکیول دریافت کیا جو سیلاب سے بچنے والے پودے بناتے ہیں۔

موسمیاتی تبدیلیوں کے نتیجے میں دنیا بھر میں مسلسل خشک سالی، آگ اور سیلاب میں اضافہ ہو رہا ہے۔ سیلاب زراعت میں بڑے نقصانات کا باعث بنتے ہیں اور 15 فیصد عالمی فصلوں کے نقصانات سیلاب کی وجہ سے ہوتے ہیں۔

یونیورسٹی آف فریبرگ، یوٹریچٹ یونیورسٹی، روتھمسٹڈ ریسرچ، اور یونیورسٹی آف کیلیفورنیا، ریور سائیڈ کے محققین کے درمیان تعاون نے ایک سگنلنگ مالیکیول دریافت کیا ہے جو پودوں کو سیلاب سے زیادہ مزاحم بنا سکتا ہے۔ تحقیقی ٹیم نے پایا کہ گیسی پلانٹ ہارمون ایتھیلین پلانٹ کو ایک قسم کے مالیکیولر ایمرجنسی پاور سسٹم پر سوئچ کرنے کا سبب بنتا ہے جو اسے سیلاب کے دوران آکسیجن کی کمی سے بچنے میں مدد کرتا ہے۔

ٹیم نے پہلے یہ ظاہر کیا تھا کہ ایتھیلین پلانٹ کو یہ سگنل بھیجتی ہے کہ یہ پانی کے اندر ہے۔ انہوں نے محسوس کیا کہ تجرباتی پودوں کو ایتھیلین کے ساتھ پریٹریٹ کرنے سے ان کے زندہ رہنے کے

امکانات بہتر ہوتے ہیں۔ جریدے پلانٹ فزیالوجی میں شائع ہونے والے نتائج کو زراعت میں پانی جمع ہونے اور سیلاب سے نمٹنے اور مثال کے طور پر مزاحم پودوں کی اقسام تیار کرنے میں مدد ملنی چاہیے۔

مزید تفصیلات کے لیے یونیورسٹی آف فریبرگ کی پریس ریلیز پڑھیں۔

FAO Council Endorses Strategies on Climate Change and on Science and Innovation (June 15, 2022)

FAO کونسل موسمیاتی تبدیلی اور سائنس اور اختراع سے متعلق حکمت عملیوں کی توثیق کرتی ہے۔

دنیا بھر میں بھوک کے بڑھتے ہوئے اعداد و شمار اور غذائی تحفظ کے لیے بڑھتے ہوئے خطرات کے پیش نظر، اقوام متحدہ کی خوراک اور زراعت کی تنظیم (FAO) کی کونسل نے دو موضوعاتی حکمت عملی پیش کی۔ ان حکمت عملیوں کا مقصد ان کوششوں کو آگے بڑھانا ہے جو زرعی خوراک کے نظام کو تبدیل کریں اور سب کے لیے خوراک سے محفوظ دنیا کو فروغ دیں، جیسا کہ 2030 کے پائیدار ترقی کے ایجنڈے کے ذریعے تصور کیا گیا ہے۔

پہلی حکمت عملی زرعی خوراک کے نظام پر موسمیاتی تبدیلی کے اثرات سے نمٹنے پر مرکوز ہے۔ موسمیاتی تبدیلی پر اقوام متحدہ کے بین الحکومتی پینل کی طرف سے فراہم کردہ تازہ ترین سائنسی شواہد غیر واضح اور بے مثال موسمیاتی خطرات کی تصدیق کرتے ہیں جو گرمی کی لہروں، بھاری بارش اور خشک سالی، آگ اور اشنکٹبندیی طوفانوں کی شدت میں اضافہ کرتے ہیں۔ ان چیلنجوں کی وجہ سے معاشی نقصان ہوا ہے اور لاکھوں لوگوں کو خوراک کی شدید عدم تحفظ اور پانی کی حفاظت میں کمی کا سامنا کرنا پڑا ہے۔ اس حکمت عملی کا مقصد حیاتیاتی تنوع، صحرائی، زمین اور ماحولیاتی انحطاط، اور سائنس پر مبنی طریقوں کے ذریعے قابل رسائی، قابل تجدید توانائی، اور خوراک اور پانی کی حفاظت کی ضرورت کو دور کرنا ہے۔

سائنس اور اختراع سے متعلق حکمت عملی سائنس اور شواہد پر مبنی فیصلہ سازی کو مضبوط بنانے، علاقائی اور ملکی سطح پر اختراعات اور ٹیکنالوجی کی حمایت، اور FAO کی صلاحیتوں کو تقویت دینے پر مرکوز ہے۔ FAO کے ڈائریکٹر جنرل QU Dongyu نے کہا، "سائنس اور اختراع سے متعلق حکمت عملی سے اربوں چھوٹے پیمانے کے پروڈیوسروں اور ان کے خاندانوں کو فائدہ پہنچے گا جنہیں فوری طور پر بہترین دستیاب سائنس، ٹیکنالوجی اور اختراعات کی ضرورت ہے تاکہ وہ ہمارے زرعی خوراک کے نظام کو تبدیل کرنے میں اپنا کردار ادا کر سکیں"۔

حکمت عملیوں کی توثیق 13-14 جون 2022 کو روم میں FAO کی ایگزیکٹو باڈی کے 170ویں اجلاس میں کی گئی تھی اور یہ 10 سال تک لاگو ہوں گی۔

FAO سے مزید پڑھیں۔

US FDA Favorably Concludes HB4® Wheat Food and Feed Safety Evaluation (June 29,2022)

US FDA نے گندم HB4 کی خوراک اور فیڈ سیفٹی ایویلیوایشن کا نتیجہ اخذ کیا

Bioceres Crop Solutions نے اعلان کیا ہے کہ یو ایس فوڈ اینڈ ڈرگ ایڈمنسٹریشن FDA نے کمپنی کی ملکیتی خشک سالی برداشت کرنے والی HB4 گندم کے بارے میں اپنی تشخیص مکمل کر لی ہے۔ Bioceres کے مطابق، جمع کرائی گئی تمام حفاظتی اور ریگولیٹری معلومات کا جائزہ لینے کے بعد، FDA نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ HB4 گندم کی حفاظت کے حوالے سے اس کے پاس مزید کوئی سوالات نہیں ہیں اور یہ کہ اس سے ایسے مسائل پیدا نہیں ہوتے جن کے لیے FDA کی جانب سے پری مارکیٹ کے جائزے یا منظوری کی ضرورت ہو۔ یہ نتیجہ ریاستہائے متحدہ میں تجارتی قابلیت کی جانب ایک اہم قدم ہے، جو امریکی محکمہ زراعت USDA سے منظوری کا منتظر ہے۔ FDA کا نتیجہ برازیل، کولمبیا، آسٹریلیا، اور نیوزی لینڈ کی طرف سے HB4 گندم کی خوراک اور خوراک میں استعمال کے لیے حالیہ منظوریوں کی پیروی کرتا ہے۔ HB4 گندم ارجنٹائن میں پیداوار اور استعمال کے لیے تجارتی طور پر مجاز ہے، جہاں موجودہ فصل کے موسم میں پانچ اقسام کو رجسٹریشن کے لیے کلیئر کیا گیا ہے۔ HB4 خشک سالی کو برداشت کرنے والی ٹیکنالوجی کو پانی کی محدود حالتوں میں گندم کی پیداوار میں اوسطاً 20% اضافہ کرنے کے لیے دکھایا گیا ہے۔

مزید تفصیلات کے لیے، Bioceres کی جانب سے جاری کردہ خبر پڑھیں۔

Researchers Pinpoint Plant Gene Involved in Drought and Salt Stress Tolerance (June 29, 2022)

محققین خشک سالی اور نمک کے تناؤ کی رواداری میں ملوث پلانٹ جین کی نشاندہی کرتے ہیں۔

سنکیانگ زرعی یونیورسٹی کے محققین نے بتایا کہ سمندری جزیرے کپاس کا ایک جین عربیڈوپسس میں خشک سالی اور نمک کے دباؤ کے خلاف مزاحمت کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔ ان کے نتائج پلانٹ سائنس میں رپورٹ کیے گئے ہیں۔TCP ٹرانسکرپشن عوامل کے نام سے جانا جاتا جینوں کا گروپ پودوں کی نشوونما اور نشوونما کو منظم کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ تاہم، سمندری جزیرے کپاس میں نمک اور خشک سالی کے تناؤ پر ان کے ردعمل کے بارے میں کافی معلومات نہیں ہیں۔ اس طرح، تحقیقی ٹیم نے مزید تحقیق کرنے کے لیے عربیڈوپسس میں سمندری جزیرے کے کپاس سے ایک TCP جین *GbTCP4* کا زیادہ اظہار کیا۔

خشک سالی کے دباؤ کے تحت اور جنگلی قسم کے عربیڈوپسس کے مقابلے میں، ٹرانسجینک *GbTCP4*- Overexpressing Arabidopsis نے بیج کے انکرن کی شرح، جڑ کی لمبائی اور بقا کی شرح کو بہتر بنایا تھا۔ اسی طرح کا ردعمل نمک کے تناؤ کے حالات میں دیکھا گیا۔ جب سمندری جزیرے کپاس میں جین کو خاموش کر دیا گیا تو، جڑوں کی لمبائی میں کمی اور خشک سالی اور نمک کے دباؤ کے لیے حساسیت میں اضافہ ہوا۔

نتائج کی بنیاد پر، یہ تجویز کیا گیا ہے کہ *GbTCP4* پودوں میں خشک سالی اور نمک کی برداشت کو بہتر بنانے کے لیے ایک ممکنہ امیدوار ہو سکتا ہے۔

پلانٹ سائنس میں تحقیقی مضمون پڑھیں۔

Gram Pod Borer-Resistant Chickpea Development Progresses in India (June 29, 2022)

ہندوستان میں چنے کی پھلی کی بورر مزاحم چنے کی ترقی کی پیشرفت

ہندوستان کے محققین نے چنے کی لائنوں کا جائزہ لیا جو کہ فصل کے بڑے کیڑوں میں سے ایک چنے کی پھلی بورر کا مقابلہ کرنے کے لیے جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) کی گئی تھیں اور امید افزا نتائج تک پہنچی ہیں۔ یہ ایک اہم پیش رفت ہے اس بات پر غور کرتے ہوئے کہ کوئی مکمل مزاحمتی ذریعہ نہیں ہے جس کی شناخت چنے کے جین پول میں کی گئی ہو۔

چنے کی پھلی بورر چنے کی صنعت میں اوسطاً سالانہ پیداوار میں 40-50% کا نقصان پہنچاتی ہے۔ اس سے نمٹنے کے لیے، سائنسدانوں نے GM چنے کی لائنیں تیار کیں جن میں کوڈن موڈیفائیڈ *Vip3Aa (cmVip3Aa)* کو محفوظ کیا گیا، جو لیپیڈوپٹرن کیڑوں کے خلاف ایک متبادل حشرات کش پروٹین حل ہے لیکن چنے کے بورر کے لیے زیادہ مخصوص ہے۔ سائنسدانوں کو سب سے پہلے چیلنج کیا گیا تھا کیونکہ چنے بہت کم افادیت کے ساتھ جینیاتی ہیرا پھیری کے قابل تھے۔ تاہم، انہوں نے تبدیلی کے عمل میں کسی بھی پودے کے انتخاب کے قابل مارکر کا استعمال کیے بغیر ٹرانسجینک چنے کے پودوں کو تیار کرنے کے لیے ایک معیاری پروٹوکول تیار کیا۔ لائنوں کی شناخت ہونے کے بعد، لائنوں میں دلچسپی کے جین کی موجودگی کو محفوظ کر لیا گیا۔

پانچ منتخب ٹرانسجینک چنے کی لائنوں میں سے دو نسلیں ٹرانسجن کی موجودگی اور ٹرانسمیشن کو جانچنے کے لیے اگائی گئیں، جن کی تصدیق پی سی آر اور سدرن بلاٹ کے تجزیوں سے ہوئی۔ *cmVip3Aa* اظہار کی سطح کا پتہ ٹرانسجینک لائنوں میں RT-PCR کا استعمال کرتے ہوئے پایا گیا، لیکن پودوں کے غیر ٹرانسجینک ہم منصب میں نہیں۔ علیحدہ پتوں کے کیڑے کی بایواسے کو آخر کار یہ جانچنے کے لیے کرایا گیا کہ لکیریں گرام پوڈ بورر کے خلاف کتنی مؤثر ہیں، جس کے نتیجے میں لاروا کی شرح اموات 39.75٪ تک، لاروا کی خوراک میں 82.91٪ تک کمی، اور لاروا کے وزن میں 68.23٪ تک کمی واقع ہوئی۔ مطالعہ نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ *cmVip3Aa* چنے میں کیڑوں کے خلاف مزاحمت کے انتظام کے لیے ایک مؤثر آپشن ہو سکتا ہے۔ [PLOS ONE] میں مطالعہ کی مکمل تفصیلات پڑھیں۔