FAO Publishes Issue Paper on Gene Editing and Agrifood Systems

جین ایڈیٹنگ اور ایگری فوڈ سسٹمز پر FAO نے ایشو پیپر شائع کیا۔

اقوام متحدہ کے فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن (ایف اے او) نے جین ایڈیٹنگ اینڈ ایگری فوڈ سسٹمز جاری کیا ہے، جو ایک سائنس اور شواہد پر مبنی ایشو پیپر ہے جس میں جین ایڈیٹنگ کے اہم پہلوؤں پر متوازن بحث کی گئی ہے، جس میں انسانی بھوک، انسانی صحت کے لیے نقصان دہ اثرات، صحت، خوراک کی حفاظت، ماحولیات پر اثرات، جانوروں کی بہبود، سماجی اقتصادی اثرات اور فوائد کی تقسیم شامل ہیں۔

مقالے کی ایگزیکٹو سمری میں کہا گیا ہے کہ جین ایڈیٹنگ میں غذائی تحفظ، غذائیت، اور ماحولیاتی پائیداری کو بہتر بنانے کی صلاحیت ہے، لیکن حفاظت کے مسائل پر غور کیا جانا چاہیے، اور نئی مصنوعات سے منسلک ممکنہ مسائل کی نشاندہی کی جانی چاہیے تاکہ ان کے محفوظ اور پائیدار استعمال کو یقینی بنایا جاسکے اور صارفین کو مطمئن کیا جاسکے۔ جین ایڈیٹنگ اور اس کی مصنوعات سے متعلق ٹرانسجینک پودوں اور جانوروں کے ساتھ پچھلے تجربات سے کافی معلومات حاصل کی گئی ہیں۔ جین ایڈیٹنگ آج تک استعمال ہونے والے دیگر طریقوں کے مقابلے میں موروثی طور پر زیادہ درست ہو سکتی ہے، جو انسانی صحت اور ماحول پر کسی نقصان دہ اثرات کے امکانات کو کم کر سکتی ہے۔

مزید تفصیلات کے لیے، FAO کی ویب سائٹ پر ایشو پیپر کی ایک کاپی ڈاؤن لوڈ کریں۔

EFSA Releases Scientific Opinions for Renewal of Authorization of 3 GM Soybeans

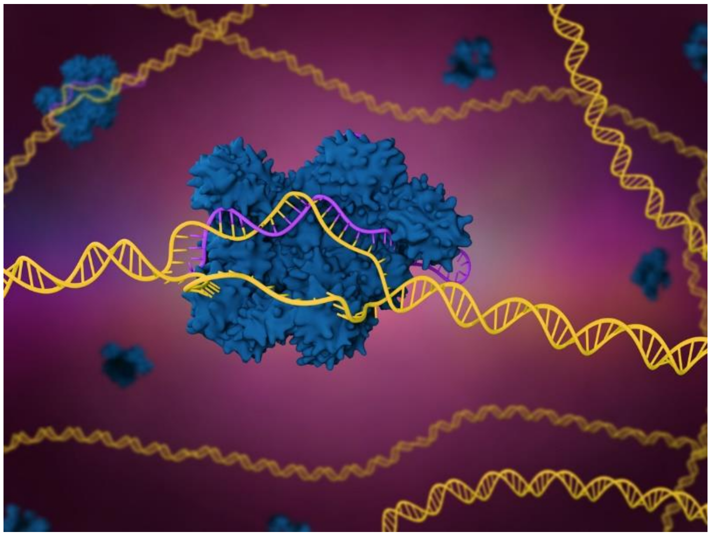
EFSA نے GM 3 سویابین کی اجازت کی تجدید کے لیے سائنسی آراء جاری کیں

یورپی فوڈ سیفٹی اتھارٹی GMO پینل نے تین جینیاتی طور پر تبدیل شدہ سویابین کے لیے اجازت کی درخواستوں کی تجدید کے لیے جمع کرائے گئے ڈیٹا پر اپنی سائنسی رائے جاری کی ہے، بشمول کیڑوں سے بچنے والی سویابین MON 87701 کیڑے سے مزاحم اور جڑی بوٹیوں سے بچنے والی سویابین MON 89788 x 87701 اور جڑی بوٹیوں کو برداشت کرنے والا 40-3-2 خوراک اور خوراک کے استعمال کے لیے، یورپی یونین کے اندر کاشت کو چھوڑ کر۔ Bayer CropScience سے ریگولیشن نمبر 2003/1829 کے تحت EFSA-GMO-RX-021 & EFSA-GMO-RX-022 اور ریگولیشن نمبر 2003/1829 کے تحت EFSA-GMO-RX-023 کی درخواستیں جمع کرانے کے بعد Bayer Agriculture BV سے Bayer CropScience کی جانب سے، EFSA GMO پینل نے مارکیٹ کے بعد کی ماحولیاتی نگرانی کی رپورٹس، لٹریچر کی ایک منظم تلاش اور تشخیص، تازہ ترین بایوانفارمیٹک تجزیوں، اور درخواست دہندگان کی جانب سے یا اس کی جانب سے کیے گئے اضافی دستاویزات یا مطالعات کا جائزہ لیا۔ انہوں نے ممکنہ نئے خطرات، نظر ثانی شدہ نمائش، یا اجازت کی مدت کے دوران شناخت کی گئی نئی سائنسی غیر یقینی صورتحال کے لیے جمع کی گئی معلومات کا جائزہ لیا اور ابتدائی درخواست میں پہلے اس کا اندازہ نہیں لگایا گیا تھا۔

مزید تفصیلات کے لیے [سائنسی آراء](#) پڑھیں.

Flexible CRISPR-Combo System Used to Edit Genomes in Plants

لچکدارCRISPR-کومبو سسٹم جو پودوں میں جینوم میں ترمیم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔



ہندوستان میں امریتا سکول آف بائیو ٹیکنالوجی کے محققین نے پودوں میں بیک وقت جینوم ایڈیٹنگ اور جین ایکٹیویشن کے لیے ایک لچکدارCRISPR-COMBO پلیٹ فارم بنایا۔

پلانٹ جینوم انجینئرنگ نےCRISPR-Cas9اس کے اخذ کردہ بیس ایڈیٹرز، اورCRISPR ایکٹیویشن سسٹمز سے فائدہ اٹھایا ہے۔ تاہم، یہ نظام عام طور پر الگ الگ لاگو ہوتے ہیں، اور اس طرح ان کی مشترکہ صلاحیت کا ادراک نہیں ہوتا ہے۔ ان نظاموں کو یکجا کرنے کے اثرات کو واضح کرنے کے لیے، محققین نے ایکCRISPR-Combo پلیٹ فارم تیار کیا۔

Arabidopsis میں فلوریجن جین کو چالو کیا گیا تھا، اور پھرCRISPR-Combo کا استعمال پودوں کی زندگی کے دور کو مختصر کرنے اور ٹرانسجین فری جینوم ایڈٹ شدہ پودوں کی اسکریننگ کے عمل کو کم کرنے کے لیے کیا گیا تھا۔ چنار میں مورفوجینک جینز کو چالو کرنا یہ ظاہر کرنے کے لیے کیا گیا تھا کہ جینوم میں ترمیم شدہ پودے کس طرح تیزی سے دوبارہ تخلیق اور دوبارہ پیدا کرنے کے قابل ہیں۔ مزید برآں،CRISPR-Combo کا استعمال بیرونی پودوں کے ہارمونز کے استعمال کے بغیر چاول کی پیداوار حاصل کرنے کے لیے کیا گیا تھا۔

[سائنس اوپن](#) سے مزید پڑھیں۔

Scientists Use Three Techniques and Found Three Species have Different Ways to Fight Drought

سائنس دانوں نے تین تکنیکیں استعمال کیں اور تین Species کے پاس خشک سالی سے لڑنے کے مختلف طریقے ہیں

سائنس دانوں کی ایک ٹیم نے تین جدید تحقیقی تکنیکوں کو یکجا کیا ہے جو شاذ و نادر ہی ایک ساتھ استعمال ہوتے ہیں اور معلوم ہوا ہے کہ مختلف قسم کے پودے اپنے آپ کو سخت حالات سے کیسے بچاتے ہیں۔ تینوں تکنیکوں سے پودوں کے اندر کیمیائی عمل کے بارے میں حیرت انگیز معلومات کا پتہ چلتا ہے۔

یوزر سائنس (FICUS) پروگرام کے لیے سہولتوں کو مربوط کرنے والے تعاون کے تحت کام کرنے والے سائنسدانوں نے تین اشنکٹبندیی برساتی جنگلات کی جڑوں کے اندر کیمیائی عمل پر خشک سالی کے اثرات کا جائزہ لیا۔ ٹیم میں ایریزونا یونیورسٹی، پیسیفک نارتھ ویسٹ نیشنل لیبارٹری، اور یونیورسٹی آف فریبرگ کے محققین شامل تھے۔ پودوں کے کیمیائی افعال کو سمجھنے کے لیے، بشمول وہ کس طرح کاربن کا استعمال کرتے ہیں، ٹیم نے توانائی کے صارف کی سہولت کے شعبہ، ماحولیاتی مالیکیولر سائنسز لیبارٹری میں جدید ترین میٹابولومک اور امیجنگ ٹیکنالوجیز کو یکجا کیا۔ انہوں نے پودوں کی جڑوں میں مالیکیولز کی قسم اور ساخت کی شناخت کے لیے طاقتور نیوکلیئر مقناطیسی گونج سپیکٹروسکوپی کا استعمال کیا۔ اس کے بعد انہوں نے ماس اسپیکٹومیٹری (میٹرکس کی مدد سے لیزر ڈیسورپشن/آئنائزیشن ماس سپیکٹرومیٹری) کا استعمال کرتے ہوئے ٹشوز کی تفصیلی تصاویر بنائیں اور عناصر اور آاسوٹوپس (نانو سکیل سیکنڈری آئن ماس سپیکٹرومیٹری) کی نانو سکل پیائش لی۔

ان تکنیکوں نے مختلف دفاعی میکانزم کے بارے میں بصیرت پیدا کی جسے پودے خشک سالی سے بچنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ ٹیم نے پایا کہ ایک پرجاتی نے اپنی جڑوں کو گاڑھا کرنے کے لیے ووڈی لگنن کا اضافہ کیا، دوسری نے بائیوکیمیکل دفاع کے طور پر خارج ہونے والے اینٹی آکسیڈنٹس اور فیٹی ایسڈز شامل کیے، اور تیسری خشک سالی کے حالات سے کم متاثر دکھائی دی، لیکن اس کے آس پاس کی مٹی میں کاربن کی سطح زیادہ تھی۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ پودے اور مٹی میں موجود جرثومے پودے کی حفاظت کے لیے مل کر کام کر رہے تھے۔ اس مطالعہ نے دکھایا کہ کس طرح مشترکہ تکنیکیں خشک سالی کو برداشت کرنے کی مختلف حکمت عملیوں اور پودوں کو پھلتے پھولتے رکھنے کے طریقوں کی نشاندہی کرنے میں مدد کر سکتی ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے، امریکی محکمہ توانائی کی ویب سائٹ پر مضمون پڑھیں۔

Including GM Tech in Academic Curriculum Can Benefit Future Biotech Scientists

تعلیمی نصاب میں جی ایم ٹیک کو شامل کرنا مستقبل کے بائیو ٹیک سائنسدانوں کو فائدہ پہنچا سکتا ہے۔

جینیاتی طور پر تبدیل شدہ حیاتیات (GMOs) کے موضوع پر مستقبل کے سائنسی ماہرین اور اسکالرز کے طور پر، لائف سائنسز کے طلباء ایک مطالعہ کا موضوع بن گئے جس کا مقصد GMOs & GM فوڈز کے بارے میں ان کے علم کی درستگی کا جائزہ لینا تھا۔ مطالعہ کے نتائج نے دونوں موضوعات کو بہتر طور پر سمجھنے کے لیے مضبوط سائنس کی تعلیم کی ضرورت پر مزید زور دیا۔

ہندوستان میں کل 203 انڈر گریجویٹ، پوسٹ گریجویٹ، اور پوسٹ گریجویٹ ڈپلومہ طلباء نے بائیو ٹیکنالوجی، فوڈ ٹکنالوجی، اور نیوٹریشن کو حاصل کرنے والے ایک مشاہداتی سروے پر مبنی مطالعہ میں حصہ لیا تاکہ ان کے علم کی سطح اور GM فوڈز کے بارے میں ان کے رویوں کا تعین کیا جا سکے۔ سوالنامہ سروے میں ریکارڈ کیا گیا کہ تقریباً 90% طلباء اپنے نصاب میں GMOs کے بارے میں پڑھتے ہیں، اور ان میں سے تقریباً 80% نے GM فوڈز کی صحیح تعریف کی۔ ان میں سے نصف سے زیادہ کا GMOs اور GM فوڈز کے بارے میں بھی مثبت رویہ تھا۔

مطالعہ نے دستاویزی کیا کہ کس طرح رویہ کے اسکور علم کے اسکور کے براہ راست متناسب تھے۔ اس طرح، یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ غذائیت کے نظم و ضبط کے لیے GM سے متعلقہ نصاب کو شامل کرنے سے لائف سائنسز کے طالب علموں کو ٹرانسجینک ٹیکنالوجی، فوڈ سیفٹی، اور غذائیت کے بارے میں اہم مسائل اور خدشات کو بہتر طور پر سمجھنے میں مدد مل سکتی ہے۔

مزید جانیں۔

GM Mustard DMH-11 Yields 28-37% More than Check Varieties

جی ایم سرسوں DMH-11 چیک کی اقسام سے 28-37% زیادہ پیداوار دیتا ہے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی اور ارتھ سائنسز کے مرکزی وزیر مملکت (آزادانہ چارج) ڈاکٹر جتیندر سنگھ نے رکن پارلیمنٹ سشیل مودی کے تحریری جواب میں کہا، جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (جی ایم) دھرا مسٹرڈ ہائبرڈ-DMH-11 کے فیلڈ ٹرائلز میں تقریباً قومی چیک سے 28 فیصد زیادہ اور زونل چیک سے 37 فیصد زیادہ پیداوار۔ DMH-11 کو ہندوستان میں متعدد مقامات پر محدود فیلڈ ٹرائلز میں قومی چیک ورونا اور زونل چیک RL1359 کے خلاف تین سال تک ٹیسٹ کیا گیا ہے۔ فیلڈ ٹرائلز مقررہ رہنما خطوط اور قابل اطلاق قوانین کے مطابق انسانی صحت اور ماحولیات پر پڑنے والے اثرات کا جائزہ لینے کے لیے کیے گئے۔ "زہریلے پن، الرجی، ساختی تجزیہ، فیلڈ ٹرائلز، اور GM مسٹرڈ لائنوں کے ماحولیاتی تحفظ کے مطالعے کے بارے میں کیے گئے وسیع مطالعے نے بمقابلہ ان کے غیر ٹرانسجینک موازنہ کرنے والوں کے ثبوت فراہم کیے ہیں کہ وہ کاشت اور خوراک اور خوراک کے استعمال کے لیے محفوظ ہیں۔ ٹرائلز کے دوران ریکارڈ کیے گئے ڈیٹا کے مطابق ٹرانسجینک لائنوں پر شہد کی مکھیوں کا دورہ غیر ٹرانسجینک ہم منصبوں کی طرح ہے۔

ڈاکٹر سنگھ نے یہ بھی کہا کہ ٹرانسجینک لائنوں میں موجود شہد کی مکھیاں غیر ٹرانسجینک ہم منصبوں سے ملتی جلتی ہیں جیسا کہ BRL-I اور BRL-II ٹرائلز کے دوران ریکارڈ کیے گئے اعداد و شمار کے مطابق ایک سے زیادہ جگہوں پر تین بڑھتے ہوئے موسموں میں ریویو کے منظور کردہ پروٹوکول کے مطابق کمیٹی برائے جینیاتی ہیرا پھیری اور جینیاتی انجینئرنگ اپریزل کمیٹی

مزید تفصیلات کے لیے DMH-11 کے بارے میں مضامین پڑھیں۔

CIMMYT Study Says Breeding New Crops Must Adapt to Climate Change

نئی فصلوں کی افزائش کو موسمیاتی تبدیلی کے مطابق ڈھالنا چاہیے۔CIMMYT مطالعہ کا کہنا

بین الاقوامی مکئی اور گندم کی بہتری کے مرکز CIMMYT کی طرف سے کی گئی تحقیق نے اس بات کا تعین کیا ہے کہ موسمیاتی تبدیلی پودوں کی افزائش کے موجودہ مقاصد، کارکردگی اور جینیاتی فوائد کو متاثر کر رہی ہے، جس کی وجہ سے اگلی نسل کی افزائش نسل کے نقطہ نظر کو محدود کیا جا رہا ہے۔ نئی فصلوں کی افزائش اور نشوونما کے اہداف آب وہوا کے لیے تیار فصلوں کے بڑھتے ہوئے مطالبات کی وجہ سے تبدیل ہو گئے ہیں، جو کہ موسمیاتی تبدیلیوں کو اپنانے کی فوری ضرورت سے شروع ہوئے ہیں۔ مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ موسمیاتی تبدیلی کو تیز تر افزائش کے چکر کی ضرورت ہے اور آب وہوا کی لچک کو اولین ترجیح کے طور پر رکھ کر افزائش نسل کے مقاصد میں تبدیلیاں لانی چاہئیں۔ ایسا کرنے کے لیے ایک سے زیادہ شعبوں اور ٹیکنالوجیز کے انضمام کی ضرورت ہوتی ہے، جن میں جین ٹائپنگ، فینوٹائپنگ، اور اینوائروٹائپنگ شامل ہیں، تاکہ ایک مختصر مدت میں آب وہوا کے موافق فصلوں کی نشوونما اور فراہمی میں تعاون کیا جا سکے۔

"موسمیاتی تبدیلی کی وجہ سے متعدد فصلوں کی ناکامی کا خطرہ بہت حقیقی ہے۔ اگر ہم خوراک کی قیمتوں میں اضافے، بھوک اور سماجی بدامنی کو روکنا چاہتے ہیں تو افزائش کو موافقت کے لحاظ سے زیادہ متعین ہونا چاہیے،" میتھیو رینالڈز، ممتاز سائنسدان اور CIMMYT میں گندم کی فزیالوجی کے سربراہ نے کہا۔ مزید تفصیلات کے لیے، CIMMYT کی ویب سائٹ پر مضمون پڑھیں یا پلانٹ بائیولوجی میں کرنٹ اوپینین میں مقالہ ڈاؤن لوڈ کریں۔

Researchers Identify Genes to Help Fruit Adapt to Droughts

محققین پھلوں کو خشک سالی کے مطابق ڈھالنے میں مدد کرنے کے لیے جین کی شناخت کرتے ہیں۔

بوائس تھامسن انسٹی ٹیوٹ (بی ٹی آئی) اور کارنیل یونیورسٹی کے محققین نے پہلا مطالعہ مکمل کیا ہے جو ٹماٹروں میں پانی کے دباؤ کے جواب میں جین کے اظہار میں تبدیلیوں کی ایک جامع تصویر فراہم کرتا ہے اور ایسے جینز کی نشاندہی کرتا ہے جو پودوں کے پالنے والوں کو پھل تیار کرنے میں مدد کر سکتے ہیں جو خشک سالی کے حالات کا مقابلہ کر سکتے ہیں۔

بی ٹی آئی کے اسسٹنٹ پروفیسر کارمین کیٹالا کی سربراہی میں، جو کارنیل کے اسکول آف انٹیگریٹیو پلانٹ سائنس میں ریسرچ ایسوسی ایٹ بھی ہیں اور کیٹالا کی لیب میں پوسٹ ڈاکیٹرل محقق فلپ نکولس، ٹیم نے متعدد جینز کی نشاندہی کی جو ٹماٹروں میں پانی کے دباؤ کے ردعمل میں ملوث ہیں۔ Catala نے کہا، "اب ہم امیدواروں کے جینز کا انتخاب کرنا شروع کر سکتے ہیں جو نسل کنندگان کو ایسے پھل تیار کرنے میں مدد دے سکتے ہیں جو خشک سالی کے حالات کے مطابق ہو سکتے ہیں، اور نہ صرف ٹماٹر بلکہ انگور، سیب اور عام طور پر گوشت دار پھل بھی،" تحقیقی ٹیم نے ٹماٹر کے پتوں اور پھلوں کے چھ اعضاء، جن میں پیری کارپ، نال، سیپٹم، کولومیلا، جیلی اور بیج شامل ہیں، میں دو مختلف ادوار (بڑھنے والے اور پکے ہوئے پھل) اور چار مختلف پانی کے دباؤ کے حالات (کوئی نہیں، ہلکے) میں جین کے اظہار کو دیکھا۔، انٹرمیڈیٹ، اور مضبوط)۔ انہوں نے پایا کہ پھل کے ہر عضو کے ٹشوز وقت کے ساتھ منفرد طریقوں سے تبدیل ہوتے ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے بی ٹی آئی نیوز میں مضمون پڑھیں۔

Plants Yield Better When Grown Among Genetically Similar Plants

جینیاتی طور پر ملتے جلتے پودوں کے درمیان بڑھنے پر پودے بہتر پیداوار دیتے ہیں۔

یونیورسٹی آف زیورخ اور ایگروسکوپ کے سوئس سائنس دان ایسے جینوں کی شناخت کرنے کے قابل تھے جو یک ثقافتی طور پر بڑھنے پر پودوں کی آبادی کے تعاون اور زیادہ پیداوار کو فروغ دیتے ہیں۔ یہ نتائج روایتی افزائش نسل کے طریقوں کا استعمال کرتے ہوئے بڑھتی ہوئی پیداوار کے ساتھ پودوں کو تیار کرنے میں مدد کر سکتے ہیں۔

انہوں نے یہ نظریہ پیش کیا کہ سب سے زیادہ کوآپریٹو جینوٹائپ اسی طرح کوآپریٹو پڑوسیوں کے ساتھ بہترین کارکردگی کا مظاہرہ کرے گا لیکن انتہائی مسابقتی کمپنی کے ساتھ خراب کارکردگی کا مظاہرہ کرے گا۔ انہوں نے Arabidopsis کا استعمال کرتے ہوئے اس نظریہ کا تجربہ کیا۔ انہوں نے اسے دوسرے پودوں کے درمیان لگایا جو جینیات کے لحاظ سے مونوکلچر کی نقل کرنے کے لئے ایک جیسے تھے، جب کہ ایک اور "ٹیسٹر" جین ٹائپس کے درمیان لگایا گیا تھا جس کی ترقی کی مختلف حکمت عملی تھی۔ سائنسدانوں نے دونوں سیٹوں سے جو ڈیٹا اکٹھا کیا اس کا موازنہ پودوں کی مجموعی طاقت اور ان کی نشوونما کے درمیان فرق کا تعین کرنے کے لیے کیا گیا۔ اس کے بعد وہ اس بات کا تعین کرنے کے قابل ہو گئے کہ کون سے سیٹ نے بہتر نشوونما اور جینیاتی طور پر ملتے جلتے افراد کے ساتھ تعاون کرنے کی صلاحیت کا اظہار کیا تاکہ ان کے پڑوسی پودے بھی اچھی طرح بڑھیں۔

مزید تحقیقات نے سائنسدانوں کو اپنا نظام بنانے پر مجبور کیا جس نے پودوں کے ایلیلیس کی نشاندہی کی جو تعاون کو فروغ دیتے ہیں، جس کی تصدیق انہوں نے جینوم وائیڈ پولیمورفزم ڈیٹا کا استعمال کرتے ہوئے کی۔ وہ منسلک پولیمورفزم کے ایک چھوٹے سے گروپ میں ایلیل کی نشاندہی کرنے کے قابل تھے۔ جب اس ایلیل کو لے جانے والے پودوں کو قریب سے اگایا جاتا تھا، تو انہوں نے اجتماعی طور پر 15% زیادہ بایوماس پیدا کیا۔ سائنسدانوں نے یہ بھی پایا کہ کوآپریٹو اثر کم جڑوں کے مقابلے کے ساتھ آیا۔

محققین نے کہا کہ اسی کوآپریٹو حکمت عملی کو پودوں کی دیگر خصوصیات کے لیے کوآپریٹو ایلیلیس کی دریافت کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ایسا کرنے سے پودوں کی افزائش کے پروگراموں کو بہتر بنایا جا سکتا ہے تاکہ پیداوار میں اضافہ ہو سکے۔

مزید جاننے کے لیے EurakAlert & PLOS پڑھیں

Long Lost Chromosome Increases Nitrogen Efficiency of Modern Maize

لانگ لوسٹ کروموسوم جدید مکئی کی نائٹروجن کارکردگی کو بڑھاتا ہے۔

ہائی پروٹین (THP9) Teosinte 9 ایک کروموسوم ہے جو مکئی کے آباؤاجداد، Teosinte کے نائٹروجن میٹابولزم کے لیے اہم انزائم کو انکوڈ کرتا ہے۔ اس کا بہت زیادہ اظہار Teosinte سے ہوتا ہے، لیکن جدید مکئی سے نہیں۔ اس کی حالیہ دریافت مکئی کے پالنے والوں کو نئی لکیریں تیار کرنے کے بہتر مواقع فراہم کرتی ہے جو کہ محدود نائٹروجن حالات میں اگائی جا سکتی ہیں، جبکہ فصل کے بیج میں پروٹین کی مقدار میں اضافہ ہوتا ہے۔ چائنیز اکیڈمی آف سائنسز کے محققین نے دریافت کیا کہ اس نے "ٹریو بائننگ" نامی ایک طریقہ استعمال کیا ہے جس نے ٹیوسینٹ کے ہاپلوٹائپ اسمبلی کو آسان بنایا ہے۔ انہوں نے سب سے پہلے ایللیک تغیرات کو حل کیا، جس نے ٹیوسینٹ کے ہاپلوٹائپ ڈی این اے کی ترتیب کو اکٹھا کرنے میں مدد کی۔ اس کے بعد انہوں نے سوچا کہ Teosinte میں اعلی پروٹین کی خاصیت کے لیے ذمہ دار جینوں کی خصوصیت جدید مکئی کے مقابلے میں QLTs کے زیادہ متنوع سیٹ کو ظاہر کر سکتی ہے۔ اور جیسا کہ یہ نکلا، انہوں نے جدید مکئی کے انٹراجینک نان کوڈنگ والے حصے میں ایک حذف پایا جس کی وجہ سے THP 9 mRNA کی غلط تقسیم ہوئی۔ THP9 کو جدید مکئی لائن B73 کے جینوم میں انٹروگریشن کے ذریعے متعارف کرایا گیا تھا۔ اس کے نتیجے میں ٹرانسجینک انبریڈ سٹرین کے بیجوں میں پروٹین کے مواد میں اضافہ ہوا، نیز پورے پودے میں مفت امینو ایسڈ جس میں Asparagine شامل تھا۔ محققین نے یہ بھی نوٹ کیا کہ ان خصلتوں نے پودے کی پیداوار کو متاثر نہیں کیا۔ اس دریافت نے مکئی کے ہائبرڈز کی ممکنہ قدر پر روشنی ڈالی جس میں THP9-T ایلیل شامل ہے، جو کہ کم نائٹروجن مٹی کے حالات میں پیداوار پر منفی اثرات ڈالے بغیر اگنے کے قابل ہو سکتے ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے، نیچر یا جینیٹک انجینئرنگ اور بائیو ٹیکنالوجی کی خبریں دیکھیں۔