Origin Agritech GM Corn Hybrid Selected for National Demo Plot for 2023 Commercial Launch

نیشنل ڈیمو پلاٹ کے 2023 کمرشل لانچ کے لیے Origin Agritech GM Corn Hybrid منتخب

Origin Agritech نے اعلان کیا کہ اس کا جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) کارن ہائبرڈ واحد اور واحد ٹرپل اسٹیکڈ ٹریٹ کارن ہے جسے چین میں قومی مظاہرے کے پلاٹ کے لیے منتخب کیا گیا تھا اور فی الحال اس سال تجارتی آغاز کے لیے وہاں اگایا جا رہا ہے۔ کارن ہائبرڈ میں منظور شدہ ٹرپل اسٹیک خاصیت BFL4-2 ہے، جس میں دو مختلف کیڑے مزاحمتی جین شامل ہیں، جو اسے مکئی کے تمام بڑے کیڑوں کے خلاف مزاحم بناتا ہے، اور جڑی بوٹیوں سے متعلق مزاحمتی جین۔ BFL4-2 چین میں واحد منظور شدہ ٹرپل اسٹیک خاصیت ہے اور صنعت میں بہت سے لوگ اسے ملک میں موجودہ بیج کی خصوصیات کا 'تاج زیور' سمجھتے ہیں۔ Origin Agritech نے BLF4-2 کو اپنی ملکیتی جرمپلازم اور ٹرانسجینک ٹیکنالوجی کا استعمال کرتے ہوئے تیار کرنے میں تعاون کیا اور وہ واحد کمپنی ہے جس نے اسٹیک شدہ خصوصیات کو ہائبرڈ کارن میں ضم کیا ہے۔

"مجھے یقین ہے کہ اس 'کراؤن جیول' ٹرپل اسٹیکڈ خاصیت کو ہمارے چار ہائبرڈ کارن میں ضم کرنے کے ساتھ، منظوری کے عمل کارن کو تجارتی بنانے کی دوڑ میں GMO میں ہمارے دیگر خصائص بشمول ہمارے خشک سالی کے خلاف مزاحمتی جین، واقعی ہمیں قطب کی پوزیشن پر رکھتا ہے۔ چین میں، " اوریجن ایگریٹیک کے چیئرمین گینگچین ہان نے کہا۔

مزید تفصیلات کے لیے اوریجن ایگریٹیک کی جانب سے جاری کردہ خبر پڑھیں۔

Inter-UC Project to Cut Livestock Methane Emissions Using CRISPR Gut Microbes

CRISPR گٹ مائکروبس کا استعمال کرتے ہوئے لائیوسٹاک میتھین کے اخراج کو کم کرنے کے لیے انٹر یوسی پروجیکٹ

موسمیاتی تبدیلیوں کو کم کرنے کی کوشش میں، تین یونیورسٹی آف کیلیفورنیا (UC) کیمپس کے سائنسدانوں کی ایک ٹیم گائے کے آنتوں میں جرثوموں پر جین ایڈیٹنگ ٹول CRISPR استعمال کرنے کی تجویز دے رہی ہے۔ ان کا وژن بچھڑوں کے لیے زبانی علاج کے طور پر جین میں ترمیم شدہ جرثوموں کو فراہم کرنا ہے جو گٹ مائکروبیل سسٹم میں اثر انداز ہوں گے۔ بچھڑے اسے جوانی میں لے جا سکتے ہیں، جو ان کی باقی زندگی کے لیے میتھین کے اخراج کو کم کر سکتا ہے۔

پروفیسر ارمیاس کبریاب اور اے پی پروفیسر۔UC Davis کے Matthias Hess، پروجیکٹ کے شریک پرنسپل تفتیش کار، نوبل امن انعام یافتہ پروفیسر جینیفر ڈوڈنا اور UC برکلے کے پروفیسر Jill Banfield، اور UC San Francisco کے پروفیسر Sue Lynch کے ساتھ مل کر ایک پروجیکٹ میں کام کریں گے۔ CRISPR پائیداری اور صحت کو فروغ دینے کے لیے مویشیوں میں میتھین کے اخراج کو کم کرے گا۔ ڈوڈنا اور بانفیلڈ ایک نئی ٹول کٹ بنائیں گے جو پیچیدہ مائکروبایومس پر CRISPR اور میٹا جینومکس کا اطلاق کرتی ہے۔ Lynch صحت پر ان کے اثرات کو جانچنے کے لیے جینوم میں ترمیم کی حکمت عملیوں کا اطلاق کرے گا۔ ہیس مائکروبیل ٹولز کی جانچ کرے گا اور لیبارٹری کی ترتیب میں بائیو کنٹینمنٹ کی حکمت عملی تیار کرے گا، اور نتائج کو کیبریب کھیت میں جانوروں پر لاگو کرنے کے لیے استعمال کرے گا۔ کیبریاب ایک جانوروں کا سائنسدان ہے جو اپنی کامیابی کے مطالعے کے لیے جانا جاتا ہے جس نے سمندری سوار کے فیڈ کے اضافے کے ساتھ گائے کے میتھین کے اخراج کو 82٪ تک کم کیا۔ مویشی ریاستہائے متحدہ میں میتھین کا سب سے بڑا زرعی ذریعہ ہیں۔ یہ میتھین کا اخراج گائے کے دھبے سے تیز ہوتا ہے، جو جانوروں کے آنتوں میں گیس پیدا کرنے والے جرثوموں کی وجہ سے ہوتا ہے۔ کم میتھین پیدا کرنے کے لیے گٹ کے جرثوموں کی انجینئرنگ ان کے خارج ہونے سے پہلے ہی اخراج کو محدود کر سکتی ہے، اور کسی بھی طرح سے میتھین کے اخراج کو کم کرنے سے اگلی دہائی کے اندر آب و ہوا پر واضح اثر پڑے گا۔

مزید معلومات کے لیے، یو سی ڈیوس کی طرف سے جاری کردہ خبریں دیکھیں

University of California Davis Releases *Fusarium*-resistant Strawberries

یونیورسٹی آف کیلیفورنیا ڈیوس نے Fusarium مزاحم اسٹرابیری جاری کی۔

یونیورسٹی آف کیلیفورنیا، ڈیوس (UC Davis) نے سٹرابیری کی پانچ نئی اقسام کے اجراء کا اعلان کیا جس میں Fusarium وِلٹ کے خلاف مزاحمت، زیادہ پیداوار، اور پھلوں کے معیار میں اضافہ ہوا۔ قسمیں، جنہیں UC Eclipse، UC Golden Gate، UC Keystone، UC Monarch، اور UC Surfline کہا جاتا ہے، فاؤنڈیشن پلانٹ سروسز سے کیلیفورنیا کی نرسریوں کے ذریعے خریداری کے لیے دستیاب ہیں۔

امریکہ میں تقریباً 88 فیصد اسٹرابیری کیلیفورنیا سے آتی ہیں۔ اسٹرابیری کے نقصان اور موت کی ایک بڑی وجہ Fusarium ولٹ ہے، لیکن نصف سے زیادہ اقسام بیماری کے خلاف مزاحمت نہیں رکھتی ہیں۔ تاریخی طور پر، سٹرابیری کی فصلوں میں Fusarium وِلٹ کوئی بڑی تشویش نہیں تھی۔ تاہم، جب 2005 میں امریکہ میں میتھائل برومائیڈ کو مرحلہ وار استعمال سے باہر کر دیا گیا، تو فیوساریئم مٹی میں بکثرت پھیل گیا، جس کی وجہ سے اسٹرابیری میں فوزیریم مرجھانے والی وبائی بیماری کے بارے میں خدشات پیدا ہوئے۔ اسٹرابیری بریڈنگ پروگرام کے ایک بریڈر اور فیلڈ مینیجر گلین کول نے کہا کہ "بیماری تیزی سے پھیل چکی ہے اور ہمیں ضرورت کو پورا کرنے کے لیے فوری ردعمل ظاہر کرنے کی ضرورت ہے۔" اس طرح، بریڈرز نے ہزاروں پودوں کا ڈی این اے اکٹھا کیا تاکہ جینیاتی اوزار تیار کیے جائیں تاکہ Fusarium مزاحمت کے لیے جین کو منتخب کیا جا سکے۔ "ان ٹولز نے ہمیں حساسیت کو ختم کرنے اور مزاحمت لانے کی اجازت دی ہے،" سٹیو نیپ، ڈائریکٹر یوسی ڈیوس اسٹرابیری بریڈنگ پروگرام نے کہا۔ یوسی ڈیوس سے مزید معلومات حاصل کریں۔

Scientists Find New Mechanisms Controlling Plant's Temperature Response

سائنسدانوں نے پلانٹ کے درجہ حرارت کے رد عمل کو کنٹرول کرنے والے نئے میکانزم تلاش کیے۔

ڈینفورتھ پلانٹ سائنس سینٹر کے ماہرین نے ایک پلانٹ پروٹین کمپلیکس دریافت کیا جو سرکیڈین کلاک کے ذریعے درجہ حرارت کے رد عمل کو کنٹرول کرتا ہے۔ روزانہ اور موسمی درجہ حرارت کے رجحانات میں موسمیاتی تبدیلیوں کے اثرات کے ساتھ، یہ سمجھنا ضروری ہے کہ پودے مختلف درجہ حرارت کے اشاروں کو کیسے پڑھتے ہیں اور ان کا جواب دیتے ہیں۔ یہ نتائج جرنل پلانٹ فزیالوجی میں شائع ہوئے ہیں۔

"Arabidopsis میں سرکیڈین گھڑی اچھی طرح سے مطالعہ کی جاتی ہے. لہذا، اس منصوبے کا سب سے دلچسپ حصہ ایک بالکل نیا پروٹین کمپلیکس تلاش کرنا تھا جو درجہ حرارت کے رد عمل کو منظم کرتا ہے۔ کسی اور نے اس تعامل کو دریافت نہیں کیا تھا، یہاں تک کہ ایک قائم شدہ نظام میں بھی،" محققین میں سے ایک ڈاکٹر ماریہ سورکن نے کہا۔ پروٹین کمپلیکس تین اجزاء پر مشتمل ہے جو کم درجہ حرارت کو ایڈجسٹ کرنے کے لیے رات کے وقت تعامل کرتے ہیں۔ ٹیم پروٹین کے میکانکی تعلق اور دنوں کے مخصوص وقت کی نشاندہی کرنے میں بھی کامیاب رہی جب ان کے تعاملات ہوتے ہیں۔

تحقیقی ٹیم اور معاونین مختلف درجہ حرارت پر پروٹین کمپلیکس کے اندر تعامل کی تحقیقات کے لیے مطالعہ کو آگے بڑھائیں گے۔

ڈونلڈ ڈینفورتھ پلانٹ سائنس سینٹر سے [مزید جانیں۔]

Over a Quarter of a Billion Faced Severe Hunger in 2022 - Report

2022 میں ایک ارب کے چوتھائی سے زیادہ شدید بھوک کا سامنا کرنا پڑا-رپورٹ

58 ممالک اور خطوں میں تقریباً 259 ملین افراد کو 2022 میں شدید غذائی عدم تحفظ کا سامنا کرنا پڑا، جو کہ 2021 میں 53 ممالک کے 193 ملین افراد سے زیادہ ہے۔

"ایک بلین میں سے ایک چوتھائی سے زیادہ لوگ اب بھوک کی شدید سطح کا سامنا کر رہے ہیں، اور کچھ بھوک کے دہانے پر ہیں۔ یہ غیر ذمہ دارانہ ہے،" اقوام متحدہ کے سیکرٹری جنرل انتونیو گوٹیرس نے رپورٹ کے پیش لفظ میں لکھا۔

رپورٹ کے 2022 کے نتائج پچھلے سات سالوں سے بھوک کا سامنا کرنے والے لوگوں کی سب سے زیادہ تعداد فراہم کرتے ہیں۔

COVID-19 وبائی امراض اور یوکرین میں جنگ کی وجہ سے معاشی جھٹکے کھانے کے بحران کے بنیادی محرک پائے گئے، خاص طور پر دنیا کے غریب ترین علاقوں میں ان کا درآمد شدہ خوراک اور زرعی مصنوعات پر زیادہ انحصار کی وجہ سے جو کہ عالمی سطح پر خوراک کی قیمتوں کے اثرات کا شکار ہیں۔ اقتصادی جھٹکوں اور تنازعات کے علاوہ، موسم / آب و ہوا کی انتہا جیسے خشک سالی، سیلاب، اشنکٹبندیی طوفان، اور سائیکلون نے بھی خوراک کے بحران میں حصہ ڈالا۔

"یہ بحران بنیادی، نظامی تبدیلی کا مطالبہ کرتا ہے۔ یہ رپورٹ واضح کرتی ہے کہ پیش رفت ممکن ہے۔ ہمارے پاس اعداد و شمار ہیں اور جانتے ہیں کہ کس طرح ایک زیادہ لچکدار، جامع، پائیدار دنیا کی تعمیر کی جائے جہاں بھوک کا کوئی گھر نہ ہو—بشمول مضبوط فوڈ سسٹم، اور فوڈ سیکیورٹی میں بڑے پیمانے پر سرمایہ کاری اور تمام لوگوں کے لیے بہتر غذائیت، چاہے وہ کہیں بھی رہتے ہوں۔ اقوام متحدہ کے سیکرٹری جنرل نے مزید کہا۔

FAO نیوز اور میڈیا سے مزید معلومات حاصل کریں یا FSIN سے رپورٹ ڈاؤن لوڈ کریں۔

Bacterium Transfers Own Genes into Plants to Give Them Superpowers

جراثیم اپنے جینز کو پودوں میں منتقل کرتا ہے تاکہ انہیں سپر پاور فراہم کی جا سکے۔

کوپن ہیگن یونیورسٹی کے محققین نے ایسے پودوں کو دریافت کیا ہے جن میں جڑ کے آنکوجینک لوکی (rol) جین ہوتے ہیں جو Rhizobium rhizogenes بیکٹیریا سے پیدا ہوتے ہیں جو لاکھوں سال پہلے قدرتی عمل کے ذریعے پودوں کی وسیع اقسام میں متعارف ہوئے تھے۔ بیکٹیریم R. rhizogenes میں اپنے جینز کو میزبان پودوں میں منتقل کرنے اور اس عمل میں انہیں تبدیل کرنے کی خصوصی صلاحیت ہے۔

ہنریک لٹکن اور یونیورسٹی آف کوپن ہیگن کے شعبہ پلانٹ اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز میں ان کی تحقیقی ٹیم نے گملے والے پودوں پر کام کرتے ہوئے دیکھا کہ تبدیل شدہ پودوں کی بھی نمایاں طور پر زیادہ اور لمبی جڑیں ہیں۔ ٹیم نے قیاس کیا کہ شاید بیکٹیریل جین پودوں کو خشک سالی کے خلاف مزاحم بنانے میں مدد کر سکتے ہیں۔ ٹیم کے مفروضے کو اب خشک سالی کے تجربے میں جنگلی اور قدرتی طور پر تبدیل شدہ پودوں کا استعمال کرتے ہوئے جانچا جا رہا ہے۔ Lütken کے مطابق، نتائج اہم ہوں گے کیونکہ موسمیاتی تبدیلی نے فصلوں کی وسیع اقسام پر دباؤ ڈالا ہے، اور یورپی یونین جینیاتی طور پر تبدیل شدہ (GM) فصلوں کے لیے بند ہے۔

اگر موجودہ یورپی GMO پالیسیوں کو برقرار رکھا جائے تو، R. rhizogenes خشک سالی سے بچنے والی فصلوں کی قدرتی نشوونما کو تیز کرنے میں مدد کر سکتے ہیں، کیونکہ یہ طریقہ جراثیم کی قدرتی جینیات کو تبدیل نہیں کرتا ہے اور GMO کی تعریف کے تحت نہیں آتا ہے۔ تحقیقی ٹیم نے مضبوط جڑ کے نظام کے ساتھ تیل کے بیجوں کو خشک سالی کے خلاف مزاحم بنانے میں مثبت نتائج حاصل کیے ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے یونیورسٹی آف کوپن ہیگن نیوز کا مضمون پڑھیں۔

Scientists Develop First Gene-Edited Calf Resistant to Bovine Viral Diarrhea Virus

سائنسدانوں نے پہلا جین ایڈیٹڈ بچھڑا تیار کیا جو بوائین وائرل ڈائریا وائرس کے خلاف مزاحم ہے

USDA ARS، یونیورسٹی آف نیبراسکا–لنکن (UNL)، یونیورسٹی آف کینٹکی، اور صنعتی شراکت داروں Acceligen and Recombinetics Inc. کے سائنسدانوں نے مزاحمت کے ساتھ پہلا جین میں ترمیم شدہ بچھڑا تیار کیا ہے۔ بوائین وائرل ڈائریا وائرس (BVDV) سے، جس سے امریکی مویشیوں کے شعبے کو سالانہ اربوں ڈالر کا نقصان ہوتا ہے۔

BVDV، جو دنیا بھر میں مویشیوں کی صحت اور بہبود کو متاثر کرنے والے سب سے اہم وائرسوں میں سے ایک ہے، حاملہ گایوں کے لیے تباہ کن ثابت ہو سکتا ہے کیونکہ یہ وائرس نشوونما پانے والے بچھڑوں کو متاثر کر سکتا ہے، جس سے بے ساختہ اسقاط حمل اور شرح پیدائش کم ہو جاتی ہے۔ یہ انسانوں کو متاثر نہیں کرتا لیکن مویشیوں میں بہت زیادہ متعدی ہے اور سانس اور آنتوں کی شدید بیماریوں کا سبب بن سکتا ہے۔ اس کی شناخت پہلی بار 1940 کی دہائی میں ہوئی تھی اور سائنسدان تب سے اس کا مطالعہ کر رہے ہیں۔ ویکسین کی دستیابی کے 50 سال سے زیادہ کے باوجود، BVDV بیماری پر قابو پانا ایک مسئلہ بنا ہوا ہے کیونکہ ویکسین منتقلی کو روکنے میں ہمیشہ موثر نہیں ہوتی ہیں۔ پچھلے 20 سالوں میں، سائنسدانوں نے مرکزی سیلولر ریسیپٹر (CD46) اور وہ علاقہ دریافت کیا جہاں وائرس اس ریسیپٹر سے جڑا ہوا ہے، جس سے گائے میں انفیکشن ہوتا ہے۔ سائنسدانوں نے انفیکشن کو روکنے کے لیے اس حالیہ تحقیق میں وائرس بائنڈنگ سائٹ میں تبدیلی کی۔ انہوں نے CD46 کو قدرے تبدیل کرنے کے لیے جین ایڈیٹنگ کا استعمال کیا تاکہ یہ وائرس کو پابند نہیں کرے گا اور پھر بھی اس کے تمام عام بوائین افعال کو برقرار رکھے گا۔ تجربہ گاہ میں امید افزا نتائج دیکھے گئے، اس لیے Acceligen نے مویشیوں کی جلد کے خلیوں میں ترمیم کی تاکہ تبدیل شدہ جین کو لے جانے والے جنین تیار کر سکیں۔ ان ایمبریوز کو سروگیٹ گائے میں ٹرانسپلانٹ کیا گیا تاکہ یہ جانچا جا سکے کہ آیا یہ طریقہ زندہ جانوروں میں وائرس کے انفیکشن کو بھی کم کر سکتا ہے۔ اس طریقہ کار نے کام کیا، اور پہلا CD46 جین ایڈٹ شدہ بچھڑا، جس کا نام جنجر تھا، 19 جولائی 2021 کو صحت مند پیدا ہوا۔ کئی مہینوں تک، ادرک کا مشاہدہ کیا گیا اور پھر بعد میں اسے وائرس سے چیلنج کیا گیا تاکہ یہ معلوم کیا جا سکے کہ آیا وہ متاثر ہو سکتی ہے۔ اسے ایک ہفتہ تک BVDV سے متاثرہ ڈیری بچھڑے کے ساتھ رکھا گیا تھا جو وائرس کو بہاتے ہوئے پیدا ہوا تھا۔ ادرک کے خلیات نے BVDV کے لیے حساسیت کو نمایاں طور پر کم کیا، جس کے نتیجے میں صحت کے لیے کوئی قابلِ مشاہدہ منفی اثرات نہیں ہوئے۔ مزید تفصیلات کے لیے، USDA ARS ریسرچ نیوز اور نیبراسکا ٹوڈے پر خبروں کے مضامین پڑھیں۔

CABBI Researchers Chart Oilcane Microbiome

CABBI محققین نے آئلکین مائکروبیوم کو چارٹ کیا

ایک اہم تحقیقی تعاون میں، سینٹر فار ایڈوانسڈ بائیو انرجی اینڈ بائیوپروڈکٹس انوویشن (CABBI) کے سائنسدانوں نے ان جرثوموں کی اقسام کی نشاندہی کی ہے جو انجنیئرڈ آئل کین سے وابستہ ہیں۔ آئل کین مائکروبیوم کی تلاش ان فیڈ اسٹاکس میں پودوں اور مائکروبیل تعامل کے مواقع کو ظاہر کر سکتی ہے اور پائیدار بایوانرجی کی پیداوار کے لیے تیل کی پیداوار میں بھی اضافہ کر سکتی ہے۔

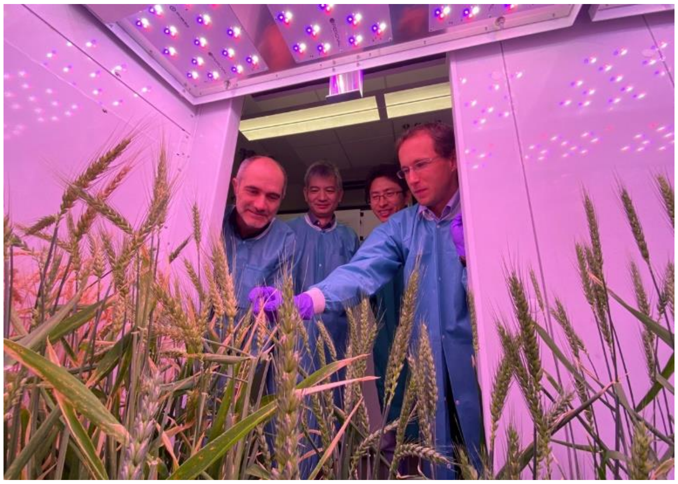
مائیکروبایوم مینجمنٹ فصل کی بہتری کی اجازت دیتا ہے، اور پودوں اور مائکروجنزموں کے درمیان تعامل کو سمجھنے سے سائنسدانوں کو زرعی انتظام کے طریقوں کو تیار کرنے میں مدد ملتی ہے جو فصل کی پیداواری صلاحیت اور لچک کو بڑھا سکتے ہیں۔ جب کہ گنے کے مائیکروبایوم کا مطالعہ کیا گیا ہے، تیل کی مائیکروبایوم کو ابھی تک دریافت نہیں کیا گیا ہے۔ سی اے بی بی آئی کے پائیداری اور فیڈ اسٹاک پروڈکشن تھیمز کے درمیان تعاون میں، محققین نے تیل کی کئی اقسام اور جنگلی قسم کے گنے کے درمیان مائکروبایوم کی ساخت میں فرق کو تلاش کیا۔

محققین نے ان انجینئرڈ آئل کین اور گنے میں سے ہر ایک کو ایک ہی مٹی میں لگایا۔ بڑھتے ہوئے پودوں سے، انہوں نے پتوں، تنوں، جڑوں، rhizosphere کی مٹی اور بڑی مٹی کے جرثوموں کا نمونہ لیا۔ جدید ترین ترتیب اور بایوانفارمیٹکس ٹولز کا استعمال کرتے ہوئے، ٹیم نے پایا کہ تیل کی گنے کے ہر ایک حصے میں غیر تبدیل شدہ گنے سے مختلف مائکروبایوم ہوتے ہیں۔ تحقیقی ٹیم نے رپورٹ کیا ہے کہ مائکروبایوم کی ساخت میں سب سے بڑا فرق آئل کین کے الحاق میں دیکھا گیا جس نے سب سے زیادہ WRI1 ٹرانسجین کا اظہار کیا، جسے لپڈ بائیوسنتھیسس کے "ماسٹر ریگولیٹر" کے نام سے بھی جانا جاتا ہے، اور جین ایکسپریشن پروفائل میں اہم تبدیلیوں میں حصہ ڈالتا ہے۔ محققین یہ بھی تجویز کرتے ہیں کہ تیل کے کین کا مٹی کے مخصوص جرثوموں کے ساتھ تعلق کسی نہ کسی طرح سے پودے کو فائدہ پہنچا سکتا ہے، جیسا کہ اکثر دوسرے پودوں میں ہوتا ہے۔ ٹیم کو یہ سمجھنے کے لیے مزید تحقیق کرنے کی امید ہے کہ تیل کی کین کی مخصوص اقسام سے منفرد مائکروبایوم اپنے میزبان پودوں کے ساتھ کس طرح تعامل کرتے ہیں۔

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

KAUST Researchers Clone Wheat Disease Resistance Genes

KAUST کے محققین نے گندم کی بیماری کے خلاف مزاحمتی جینز کا کلون کیا۔



کنگ عبداللہ یونیورسٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (KAUST) کے محققین نے گندم کے زنگ کے خلاف مزاحمت والے جین Lr9 اور Sr43 کی کلوننگ کی ہے اور اس کی نشاندہی کی ہے کہ وہ غیر معمولی کناز فیوژن پروٹین کو انکوڈ کرتے ہیں، جو روٹی گندم میں بیماریوں کے خلاف مزاحمت کے لیے نئے اختیارات فراہم کرتے ہیں۔

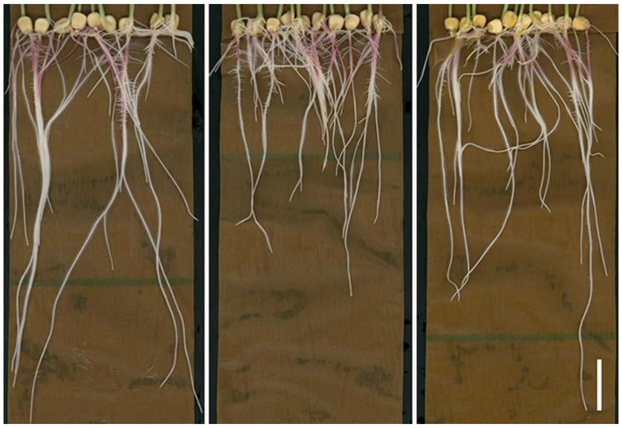
گندم کے جنگلی رشتہ دار فصل کی بہتری کے لیے جینیاتی تنوع کا ذخیرہ ہیں۔ Lr9 پتی کے زنگ کے خلاف مزاحمتی جین کی شناخت اصل میں ایک جنگلی بکری گھاس (ایجیلوپس umbellulata) میں کی گئی تھی جب کہ تنا زنگ مزاحمتی جین Sr43 جنگلی لمبے wheatgrass (Thinopyrum elongatum) سے آیا تھا۔ آج روٹی گندم میں پائے جانے والے تقریباً 40 فیصد مزاحمتی جین جنگلی رشتہ داروں سے گندم میں منتقل کیے گئے تھے۔ 1960 کی دہائی کے آخر میں Lr9 کو لے جانے والی گندم کی کاشت جاری کی گئی تھی، اور Lr9 اب بھی گندم اگانے والے بہت سے علاقوں میں موثر ہے۔ تاہم، محققین کا کہنا ہے کہ اس قسم کی افزائش جنگلی رشتہ داروں سے دوسرے جینز کے ناموافق ورژن کے ساتھ متعارف ہونے کا باعث بن سکتی ہے، جسے "لنکیج ڈریگ" کہا جاتا ہے۔

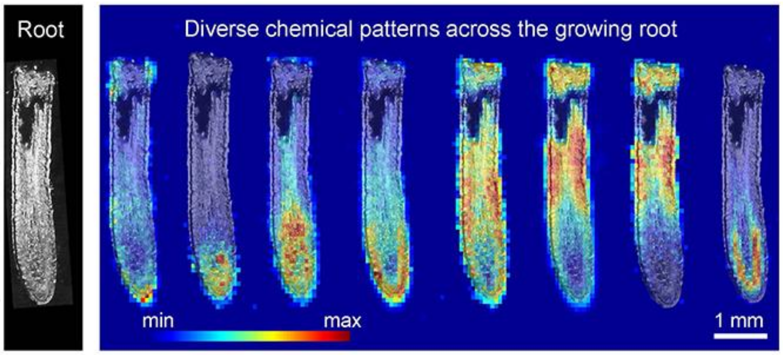
سائمن کریٹنگر اور برینڈ ولف کی قیادت میں دو ٹیموں نے بالترتیب Lr9 اور Sr43 کو کلون کیا، اتپریورتیوں کو پیدا کر کے ان کی ترتیب کا موازنہ پیرنٹ جینوم سے کیا۔ محققین کے مطابق، کلون شدہ جین اب روٹی گندم کی لائنوں کو بغیر ربط کے ڈریگ کے انجینئر کرنے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں اور جینز کو دوسرے کلون شدہ مورچا مزاحمتی جینز کے ساتھ ملٹی جین اسٹیکس میں ملا کر اعلیٰ اور زیادہ پائیدار مزاحمت کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ Lr9 اور Sr43 کی کلوننگ نے یہ بھی انکشاف کیا کہ جینز غیر معمولی کناز فیوژن پروٹینز کو انکوڈ کرتے ہیں جو کہ گندم اور جو میں بیماریوں کے خلاف مزاحمت کرنے والے نمایاں نئے کھلاڑی ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے، KAUST Discovery میں مضمون پڑھیں

Groundbreaking Images of Root Chemicals Reveal New Insights on Plant Growth

جڑ کیمیکلز کی گراؤنڈ بریکنگ امیجز پودوں کی نشوونما پر نئی بصیرتیں ظاہر کرتی ہیں۔





یونیورسٹی آف کیلیفورنیا سان ڈیاگو اور سٹینفورڈ یونیورسٹی کے محققین نے جڑ کے ضروری کیمیکلز کی نئی تفہیم کے بارے میں بصیرت فراہم کی ہے جو پودوں کی نشوونما کے لیے ذمہ دار ہیں۔ ماس اسپیکٹومیٹر کا استعمال کرتے ہوئے، محققین نے ایک "روڈمیپ" تیار کیا جو مکئی کے پودے کی جڑوں کے اسٹیم سیلز کے ساتھ چھوٹے مالیکیولز کی تقسیم اور پودے کی پختگی میں ان کی جگہ کے عوامل کو کیسے ظاہر کرتا ہے۔

سٹینفورڈ یونیورسٹی میں ایک وزٹنگ سائنسدان کے طور پر، اسسٹنٹ پروفیسر الیگزینڈر ڈکنسن نے سارہ نول اور پروفیسر رچرڈ زارے کے ساتھ تعاون کیا جنہوں نے ایک ماس سپیکٹرومیٹری امیجنگ سسٹم تیار کیا جو سرجنوں کو ٹیومر ہٹانے کے آپریشن کے دوران کینسر اور سومی ٹشو کے درمیان فرق کرنے میں مدد کرتا ہے۔ Dickinson، Zare، اور Noll نے ترقی اور توانائی کی پیداوار میں شامل کیمیکلز کے لیے پودوں کی جڑوں کی تحقیقات کے لیے "desorption electrospray ionization mass spectrometry امیجنگ" (DESI-MSI) نامی ٹیکنالوجی کو اپنایا۔ ٹیم نے ابتدائی طور پر مکئی کے پودوں پر توجہ مرکوز کی جو جڑوں پر ہیں، جہاں سٹیم سیلز پودے کی نشوونما میں فعال کردار ادا کرتے ہیں۔ زرے نے کہا کہ حیاتیات کی طرف سے پودوں کی جڑوں کو سمجھنے کے لیے، انہیں یہ معلوم کرنے کی ضرورت ہے کہ کون سے کیمیکل موجود ہیں۔

اس کے بعد ٹیم نے تصاویر تیار کیں، جن کے بارے میں خیال کیا جاتا ہے کہ وہ اسٹیم سیلز اور پختہ جڑ کے بافتوں کے درمیان منتقلی کو ظاہر کرنے والی پہلی تصاویر ہیں۔ تصاویر میٹابولائٹس کے بنیادی کردار کو ظاہر کرتی ہیں- پودے کی توانائی کی پیداوار میں شامل مالیکیول۔Tricarboxylic ایسڈ (TCA) سائیکل میٹابولائٹس تحقیق کا مرکز بن گئے کیونکہ وہ جڑ کی نشوونما کو کنٹرول کرنے میں کلیدی کھلاڑی پائے گئے۔ نئی تصاویر میں بھی دیکھا گیا ہے پہلے نامعلوم مرکبات جو پودوں کی نشوونما کے لیے اہم ہو سکتے ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے، UC San Diego Today میں مضمون پڑھیں۔