Brazil Approves Drought Tolerant HB4® Wheat for Commercialization and Cultivation

برازیل نے خشک سالی برداشت کرنے والی گندم کو تجارتی اور کاشت کے لیے منظور کر لیا -

3 مارچ 2023 کو، Bioceres Crop Solutions Corporation نے اعلان کیا کہ CTNBio, برازیل کی سائنس، ٹیکنالوجی اور اختراع کی وزارت کے نیشنل بائیو سیفٹی کمیشن نے حفاظتی جائزے کے اختتام کے بعد HB4 گندم کی تجارت کاری اور کاشت کے لیے مکمل منظوری دے دی ہے۔ یہ منظوری نومبر 2021 میں HB4 گندم کے آٹے کے کھانے اور فیڈ کے استعمال کے لیے برازیل کی سابقہ منظوری کی پیروی کرتی ہے۔ یہ منظوری برازیل کی زرعی تحقیق کارپوریشنکے ساتھ بایوسرس کے تعاون کو تیز کرنے کے قابل بھی بناتی ہے تاکہ مقامی مواد کی فراہمی میں اضافہ کے لیے گندم کی ذیلی اقسام تیار کی جا سکے۔ علاقہ HB4 گندم ملک کے ان خطوں میں جو اس وقت پانی کی دستیابی سے محدود ہیں، دوہری فصل کا امکان فراہم کرتی ہے۔ HB4 ٹیکنالوجی نے پہلے ہی ارجنٹائن کی حالیہ خشک سالی سے متاثرہ فصل کے نتائج کی بنیاد پر پانی کے شدید دباؤ کے تحت ماحول میں پیداوار میں 40 فیصد سے زیادہ اضافہ کرنے کا ثبوت دیا ہے۔ برازیل دنیا کا دوسرا ملک ہے جہاں ریگولیٹری ایجنسیوں نے ارجنٹائن کے بعد HB4 گندم کو کاشت کے لیے صاف کر دیا ہے، اور لاطینی امریکہ میں کمپنی کی گندم کے ہدف کی منڈیوں کے لیے منظوری کے عمل کو مکمل کر لیا ہے۔ برازیل سالانہ 2-3 ملین ہیکٹر گندم کا پودا لگاتا ہے، اور ارجنٹائن کے ساتھ مل کر، جنوبی امریکہ کے گندم کے رقبہ کا 90٪ پودے لگاتا ہے۔ HB4 گندم کو امریکہ، کولمبیا، نیوزی لینڈ، آسٹریلیا، جنوبی افریقہ اور نائیجیریا میں خوراک اور فیڈ کے استعمال کے لیے اور انڈونیشیا میں فیڈ کے استعمال کے لیے بھی منظور کیا گیا ہے۔ مزید تفصیلات کے لیے، Bioceres سے [پریس ریلیز] پڑھیں۔

Cellular Agriculture Key to Food Security, Says Global Data

گلوبل ڈیٹا کا کہنا ہے کہ سیلولر ایگریکلچر فوڈ سیکیورٹی کی کلید ہے۔

جیسا کہ عالمی آبادی مسلسل بڑھ رہی ہے، اس کے 2050 تک تقریباً 10 بلین تک پہنچنے کا تخمینہ ہے۔ خوراک کے پائیدار نظام کی ضرورت زیادہ فوری ہو گئی ہے۔ معروف ڈیٹا اور تجزیاتی کمپنی Global Data کا کہنا ہے کہ سیلولر ایگریکلچر ایک اہم ٹیکنالوجی کے طور پر ابھر رہی ہے جس سے پروٹین پروڈکشن سسٹم کو ڈیکاربونائز کرنے کے لیے سیلز سے براہ راست مصنوعات تیار کی جا رہی ہیں، بغیر کسی جانور کو ذبح کرنے یا اگانے والی فصلوں کی ضرورت کے۔

گلوبل ڈیٹا کے کاروباری بنیادی تجزیہ کار میسا سنگھ کے مطابق، سیلولر زراعت متبادل پروٹین کے لیے ایک ابھرتا ہوا حل ہے، اور حکومتیں اور کمپنیاں اس شعبے میں سرمایہ کاری کو فروغ دے رہی ہیں۔ سنگھ نے مزید کہا کہ ڈچ حکومت نے اس میدان میں EURO60 ملین کی سرمایہ کاری کا اعلان کیا ہے، اور امریکی فوڈ اینڈ ڈرگ ایڈمنسٹریشن نے UPSIDE Foods کی کاشت شدہ چکن کی مصنوعات کی حفاظت کے بارے میں پہلا 'کوئی سوال نہیں' خط جاری کیا ہے۔ Global Data's Company Filings Analytics Database سے پتہ چلتا ہے کہ کمپنیاں سیلولر زرعی مصنوعات کی تیاری اور تجارتی بنانے میں سرمایہ کاری کر رہی ہیں اور سستی کاشت شدہ گوشت کی تخلیق کو تیز کرنے میں مدد کے لیے شراکت داری کر رہی ہیں۔

مزید تفصیلات کے لیے، گلوبل ڈیٹا سے خبر کی ریلیز پڑھیں۔

New Plant-based Hershey’s Chocolates to Hit US Market

نئی پلانٹ پر مبنی ہرشی کی چاکلیٹس امریکی مارکیٹ میں آئیں گی۔

Hershey کمپنی نے ڈیری متبادلات کے ساتھ بنی دو نئی مصنوعات کے اجراء کا اعلان کیا: ویگن چاکلیٹ بار Hershey's Plant Based Extra Creamy with Almonds and Sea Salt، اور Reese's Plant Based Peanut Butter Cups۔

صارفین اب بھی عام چاکلیٹ کنفیکشن کی ساخت کی توقع کر سکتے ہیں لیکن دودھ کے بغیر۔ یہ مصنوعات کو سبزی خوروں اور ان لوگوں کے لیے زیادہ قابل رسائی بناتا ہے جنہیں صحت سے متعلق وجوہات کی بنا پر اپنے دودھ کے استعمال کو محدود کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ کمپنی نے ڈیری دودھ کو تبدیل کرنے کے لیے جئی کے دودھ کا استعمال کرنے کا انتخاب کیا ہے، یہ ایک ایسا کارنامہ ہے جو انہوں نے 2021 میں صارفین کی بدلتی ترجیحات کے جواب میں اپنی پہلے سے جاری کردہ مصنوعات کے ساتھ شروع کیا تھا۔ موجودہ لائن میں دیگر پروڈکٹس بھی ہیں جیسے پارشن کنٹرولڈ ٹریٹ، زیرو شوگر، کوئی شوگر شامل نہیں، اور ہائی پروٹین جو مختلف قسم کے صارفین کو انتخاب کی ایک حد پیش کرتے ہیں۔ توقع ہے کہ پلانٹ پر مبنی مونگ پھلی کے مکھن کے کپ اس مارچ میں شیلف پر ہوں گے، اس کے بعد اپریل میں پودوں پر مبنی نمکین چاکلیٹ بار بادام کے ساتھ ہو گا۔

مزید تفصیلات کے لیے، The Hershey کمپنی کی پریس ریلیز اور VegNews کی رپورٹ دیکھیں۔

Preventing Agrobacterium Overgrowth in Plant Transformation

پودوں کی تبدیلی میں ایگروبیکٹیریم کی زیادتی کو روکنا

ٹرانسجینک ریسرچ نے مونوج ستر ادھر اور نرمل منڈل کی طرف سے تصنیف کردہ ایک جائزہ مضمون جاری کیا جس میں پودوں کی تبدیلی کے دوران ایگروبیکٹیریم ٹومیفیسینس کے زیادہ بڑھنے کی وجوہات اور روک تھام کے طریقے شامل ہیں۔

Agrobacterium tumefaciens ثالثی پلانٹ کی تبدیلی کو جین کے فنکشن کی تحقیقات اور جینیاتی طور پر تبدیل شدہ پودوں کی نشوونما کے لیے بڑے پیمانے پر استعمال کیا گیا ہے۔ تاہم، تبدیلی کے عمل میں کچھ مسائل شامل ہوسکتے ہیں، جیسے کہ ایگرو بیکٹیریم کی افزائش جو کبھی کبھار ایکسپلانٹ کی مشترکہ کاشت کے مرحلے کے بعد ہوتی ہے۔ جب ایسا ہوتا ہے، صورت حال کا تدارک کرنا تقریباً ناممکن ہوتا ہے۔ ایسا ہونے سے روکنے کے لیے، مصنفین نے متعدد عوامل کو شمار کیا اور ان پر تبادلہ خیال کیا جن پر قابو پانا ضروری ہے۔ عوامل میں شامل ہیں explant فطرت، A. tumefaciens strain، T-DNA ویکٹر، شریک کاشت (وقت اور حالت) ، acetosyringone، واشنگ میڈیم، اینٹی بائیوٹکس (قسم، ارتکاز، مجموعہ، انکیوبیشن پیریڈ) ۔

مذکورہ عوامل کو سمجھ کر، محققین عملی حکمت عملی وضع کرسکتے ہیں جو ایگروبیکٹیریم کی افزائش کو روکنے اور جینیاتی تبدیلی کو حاصل کرنے میں مدد کرسکتے ہیں۔

[ٹرانسجینک ریسرچ میں جائزہ مضمون پڑھیں۔]

Wheat Gene for Yellow Mosaic Virus Resistance Sequenced

پیلے موزیک وائرس کے خلاف مزاحمت کے لیے گندم کا جین ترتیب دیا گیا۔

تباہ کن گندم کے پیلے موزیک وائرس (WYMV) کے خلاف مزاحمت کرنے کے لیے ذمہ دار گندم میں جین کا جینوم تسلسل میلبورن یونیورسٹی کے سائنسدانوں کی ایک ٹیم نے دریافت کیا ہے، جو زیادہ مزاحم فصلوں کے انتظام اور صحت مند خوراک کی فراہمی کو برقرار رکھنے کے لیے اہم اشارے فراہم کرتا ہے۔

گندم کی ان اقسام کی مانگ زیادہ ہے جو WYMV کے خلاف مزاحمت کر سکتی ہیں کیونکہ امریکہ، ایشیا، یورپ اور افریقہ میں گندم کی فصلیں اکثر اس بیماری سے تباہ ہو جاتی ہیں۔ WYMV اناج کی پیداوار کو 80 فیصد تک کم کرتا ہے، جس سے اہم معاشی نقصان ہوتا ہے۔ PNAS میں شائع ہونے والی اس تحقیق میں پتا چلا ہے کہ مزاحمتی جین بحیرہ روم کے ایک قدیم جنگلی پودے سے آیا جو گندم کے رشتہ دار تھا۔

محققین کو کچھ عرصے سے معلوم ہے کہ Ym2 نامی ایک غالب جین گندم کے پودوں پر WYMV کے اثرات کو 70 فیصد تک کم کر دیتا ہے، لیکن وہ یہ نہیں سمجھتے تھے کہ جین نے یہ کیسے حاصل کیا۔ تحقیقی ٹیم نے روٹی گندم میں ایک کروموسوم پر Ym2 جین کا پتہ لگانے کے لیے پوزیشنی کلوننگ کا استعمال کیا اور پتہ چلا کہ اس کے ڈی این اے کی ترتیب کوڈ اس قسم کے پروٹین کے لیے ہیں جسے NBS-LRR کہا جاتا ہے۔ یہ پروٹین 'سرپرست' ہیں جو پیتھوجینز کا پتہ لگاتے ہیں اور پودوں میں مدافعتی ردعمل کو متحرک کرتے ہیں۔

مطالعہ کے سرکردہ محقق ڈاکٹر محمد پور کھیر ندیش نے کہا، "اب جب کہ ہم جین کے ڈی این اے کی ترتیب کو جان چکے ہیں، ہم Ym2 کو لے جانے والی افزائش نسل کا انتخاب کر سکتے ہیں۔" انہوں نے مزید کہا کہ اس دریافت سے گندم کی زیادہ مزاحمتی کاشت کی نشوونما، فصل کی پیداوار میں اضافہ، اور پیداوار کو کم کرنے میں مدد مل سکتی ہے۔ نقصان دہ فنگسائڈس کا استعمال.

مزید تفصیلات کے لیے، میلبورن یونیورسٹی کے نیوز روم میں خبر کی ریلیز پڑھیں۔

FAO Expects Return of Seeds from Space

FAO خلا سے بیجوں کی واپسی کی توقع رکھتا ہے۔

نومبر 2022 میں خلا میں بھیجے گئے بیجوں کے چار ماہ بعد زمین پر واپس آنے کی امید ہے۔ اقوام متحدہ کے فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن (FAO) اور انٹرنیشنل اٹامک انرجی ایجنسی (IAEA) کی قیادت میں پیش رفت کے تجربے کا مقصد ایسی نئی فصلیں تیار کرنا ہے جو موسمیاتی تبدیلیوں کے مطابق ڈھال سکیں اور غذائی تحفظ کو بڑھانے میں مدد کریں۔

Arabidopsis اور sorghum کے بیجوں نے ایک کارگو شٹل میں NASA کی Wallops Flight Facility سے خلا تک کا سفر کیا، جہاں وہ "اس دنیا سے باہر" حالات جیسے کہ کائناتی تابکاری، مائیکرو گریوٹی، اور بین الاقوامی خلائی اسٹیشنوں کے اندر اور باہر انتہائی درجہ حرارت سے دوچار ہوئے۔ بیجوں کی زمین پر واپسی پر، جو کہ اپریل میں متوقع ہے، انہیں خوراک اور زراعت میں جوہری تکنیکوں کے مشترکہ FAO/IAEA سینٹر کے محققین کے ذریعے بویا اور اسکرین کیا جائے گا۔ پودے کیسے بڑھیں گے اس سے خلائی حوصلہ افزائی کی تبدیلیوں کے بارے میں بصیرت ملے گی۔

آئی اے ای اے کے ڈائریکٹر جنرل رافیل ماریانو گروسی نے کہا کہ "یہ سائنس ہے جو مستقبل میں لوگوں کی زندگیوں پر حقیقی اثر ڈال سکتی ہے، جو ہمیں مضبوط فصلیں اگانے اور زیادہ سے زیادہ لوگوں کو کھانا کھلانے میں مدد دے کر"۔ گروسی نے کہا، "آئی اے ای اے اور ایف اے او کے سائنسدان پہلے ہی 60 سالوں سے بیجوں کو تبدیل کر رہے ہوں گے اور دنیا کے استعمال کے لیے ہزاروں مضبوط فصلیں تیار کر رہے ہوں گے، لیکن یہ پہلی بار ہے کہ ہم نے فلکیات جیسے دلچسپ شعبے کے ساتھ تجربہ کیا ہے،" گروسی نے کہا۔

FAO سے مزید پڑھیں

Plant Molecular Farming Promotes Accessibility, Reduced Costs of Pharmaceuticals

پلانٹ مالیکیولر فارمنگ رسائی کو فروغ دیتی ہے، دواسازی کی لاگت میں کمی

پلانٹ پر مبنی فارماسیوٹیکل انجینئرنگ نے 21ویں صدی میں ایبولا اور کوروناوائرس جیسے وائرل پھیلنے کی روشنی میں طبی محققین کی توجہ حاصل کی۔ آسٹریا کے محققین نے ان اجزاء کی چھان بین کی جو اس تکنیکی ترقی کی حمایت کرتے ہیں اور پتہ چلا کہ اس کے ممالیہ سیل پر مبنی پروٹین پروڈکشن سسٹم کے ہم منصب پر لاگت اور رسائی کے فوائد ہیں۔

پودوں پر مبنی مالیکیولر فارمنگ کے لیے عام انجینئرنگ ٹولز میں جوہری اظہار اور پلاسٹڈ کی پیداوار شامل ہیں۔ تاہم، حال ہی میں ایک رجحان ابھر رہا ہے جس میں جوہری اظہار کو خفیہ راستے میں اس کی خاص خصوصیات کی وجہ سے پسند کیا جا رہا ہے۔ جوہری اظہار بائنری پلاسمیڈ کا استعمال کرتا ہے جو زندہ جانداروں میں پائے جاتے ہیں جیسے ایگروبیکٹیریم ٹومیفیسینس اور نیکوٹیانا بینتھامیانا۔ ان

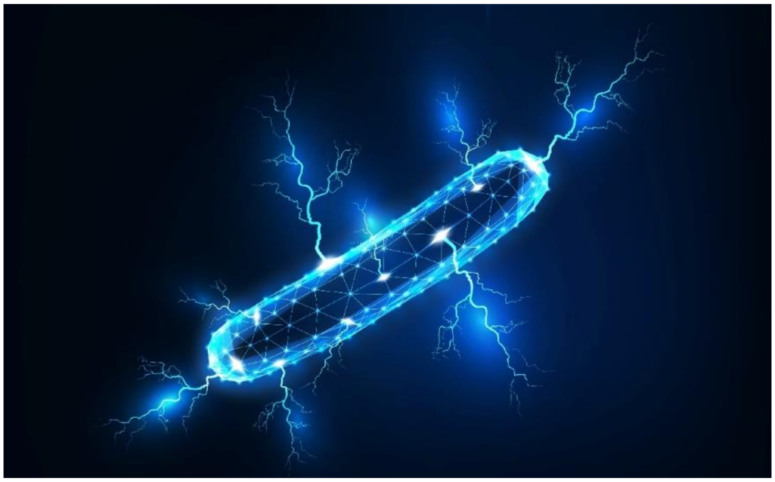
جانداروں کے جینز میں ایسے علاقے ہوتے ہیں جو دائیں اور بائیں سرحدی سلسلے کے درمیان واقع ہوتے ہیں جو منتقلی ڈی این اے بناتے ہیں، جو پودوں کے خلیوں تک پہنچایا جاتا ہے اور پھر سیلولر مشینری کے ذریعے اظہار کیا جاتا ہے۔ اس مخصوص علاقے کو غیر ملکی جینیاتی عناصر داخل کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے اور یہ مالیکیولر فارمنگ میں ایک ممکنہ کلیدی آلہ ہے۔

نتیجہ اخذ کرنے کے لیے، پلانٹ پر مبنی فارماسیوٹیکل انجینئرنگ ہائی تھروپٹ اسکریننگ، بڑے پیمانے پر تیز تر ترجمہ، اور وائرس جیسے ذرات کی لاگت سے موثر پیداوار کو فروغ دیتی ہے جو کہ جانوروں کے خلیے پر مبنی اظہار کے نظام سے کافی تیز ہیں۔ اس میں دواسازی کی تیز رفتار اور عالمی سطح پر تعیناتی کو یقینی بنانے کی صلاحیت ہے جس کی مدد سے ان مریضوں کے لیے دوائیں زیادہ قابل رسائی ہیں جنہیں ان کی ضرورت ہے۔

مزید معلومات کے لیے، نیچر پڑھیں۔

Enzyme That Converts Air to Electricity Can Become New Source of Renewable Energy

انزائم جو ہوا کو بجلی میں تبدیل کرتا ہے وہ قابل تجدید توانائی کا نیا ذریعہ بن سکتا ہے۔



آسٹریلیا کے میلبورن میں موناش یونیورسٹی کے سائنسدانوں نے ایک ایسے انزائم کی نشاندہی کی جو برقی رو پیدا کرنے کے لیے ہائیڈروجن کی تھوڑی مقدار استعمال کرتا ہے۔ اگر مناسب طریقے سے استعمال کیا جائے تو، انزائم پتلی ہوا سے توانائی بنا سکتا ہے اور پائیدار طاقت کے ایک نئے ذریعہ کی حمایت کر سکتا ہے۔

سائنسدانوں نے بیکٹیریا مائکوبیکٹیریم smegmatis میں پائے جانے والے انزائم Huc کو نکالا۔ یہ ماحولیاتی ہائیڈروجن کے نشانات کو برقی رو میں تبدیل کرنے کے لیے استعمال کرنے کے لیے ذمہ دار ہے۔ وہ اس کے مالیکیولر ہائیڈروجن آکسیڈیشن بلیو پرنٹ کا نقشہ بنانے اور برقی راستوں کے ساتھ اس کے جوہری ڈھانچے کا تعین کرنے کے قابل تھے۔ یہ ظاہر کرنے کے لیے کہ انزائم کیسے کام کرتا ہے، انھوں نے الیکٹرو کیمسٹری کا استعمال کرتے ہوئے ہائیڈروجن کی چھوٹی مقدار کا استعمال کرتے ہوئے بجلی پیدا کی۔ نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ Huc اضافی ہائیڈروجن کی ہوا سے مسلسل برقی رو پیدا کرنے کے لیے قدرتی بیٹری کے طور پر کام کر سکتی ہے۔ مزید بر آں، سائنسدانوں نے پایا کہ Huc کو طویل عرصے تک ذخیرہ کیا جا سکتا ہے، یہ بہت مستحکم ہے، جمنے اور زیادہ درجہ حرارت کو برداشت کرتا ہے، اور توانائی پیدا کرنے کی اپنی طاقت کو برقرار رکھتا ہے۔ یہ نتائج محققین کو ہوا کا استعمال کرتے ہوئے بجلی پیدا کرنے کے متبادل طریقے تیار کرنے کے مواقع فراہم کرتے ہیں جو موجودہ قابل تجدید توانائی جیسے شمسی توانائی کی تکمیل کر سکتے ہیں۔

مزید معلومات کے لیے، نیچر اینڈ فزڈاٹ آرگ دیکھیں۔

Climate Extremes Heat and Drought Reduce Crop Yields

آب وہوا کی انتہا گرمی اور خشک سالی فصلوں کی پیداوار کو کم کرتی ہے۔

فن لینڈ کی آلٹو یونیورسٹی کے محققین کے ذریعہ کی گئی ایک تحقیق میں بتایا گیا ہے کہ 1980 سے 2009 تک کسانوں کو بڑھتے ہوئے موسموں سے نمٹنا پڑا جو ان کی فصلوں کے لیے بہت زیادہ گرم اور خشک تھے۔ نیچر میں شائع ہونے والے مقالے میں یہ بھی بتایا گیا ہے کہ بڑھتی ہوئی گرمی اور خشک سالی سے عالمی سطح پر فصلوں کی پیداوار میں کمی آتی ہے۔

گندم کے کاشتکاروں نے سب سے بڑی تبدیلی دیکھی، کاغذ کے مطابق، بڑھتے ہوئے موسم کے دوران شدید گرمی اور خشک سالی کا امکان مطالعہ کی مدت میں چھ گنا بڑھ جاتا ہے جبکہ مکئی، چاول اور سویابین کے لیے خطرہ دوگنا ہو جاتا ہے۔ محققین نے پایا کہ گرمی اور خشک سالی کے حالات نے مجموعی طور پر گندم کی پیداوار میں تقریباً 4 فیصد کمی کی، حالانکہ کچھ خطوں میں بہت زیادہ کمی دیکھی گئی، جیسے کہ روس اور چین، جو کہ دونوں بڑے عالمی پیداوار ہیں۔ اسی طرح، گرم اور خشک موسم کی وجہ سے مکئی کی پیداوار تقریباً 3 فیصد کم تھی، لیکن نقصانات شمالی امریکہ، مشرقی یورپ اور چین میں زیادہ شدید تھے۔

محقق میٹیاس ہینو کا کہنا ہے کہ "جیسے جیسے موسم کی انتہا کا خطرہ عالمی خوراک کی پیداوار کو نقصان پہنچا رہا ہے، ہمیں کسانوں کو موسم کے منفی حالات کے مطابق ڈھالنے میں مدد کرنے کے طریقے تلاش کرنے کی ضرورت ہے، اور ہمیں آب وہوا میں ان تبدیلیوں کا سبب بننے والے اخراج کو بھی کم کرنا ہو گا۔" مطالعہ.

مزید تفصیلات کے لیے، Aalto یونیورسٹی سے جاری ہونے والی خبر پڑھیں یا نیچر سے پیپر ڈاؤن لوڈ کریں۔