سیلاب سے محفوظ چاول

گری راج اگروال

ایک اور سبز انقلاب کی شروعات؟

تین امریکی زرعی تحقیق کے سائنسدانوں کی ایک کامیاب تحقیق نے ہندوستان اور بنگلہ دیش میں چاول کے کاشتکاروں میں نئی امیدیں جگادی ہیں۔ وہاں ہر سال سیلاب کی وجہ سے لاکھوں ٹن چاول برباد ہوجاتا ہے۔ چاول کی نو دریافت قسموں میں سے ایک اس فصل میں اتر پردیش اور اڑیسہ میں استعمال کی جارہی ہے، جسے پانی میں دو ہفتے سے زیادہ ڈوبے رہنے سے بھی کوئی نقصان نہیں ہوتا اور ان کی پیداوار بھی موجودہ عام قسموں کی پیداوار کی بہ نسبت بہت زیادہ ہوتی ہے۔

سیلاب سے مزاحمت کرنے والی ایک جین چاول کی عام قسموں میں داخل کر کے نئی قسمیں تیار کی گئی ہیں۔ سیلاب سے مزاحمت کرنے والی کم پیداوار والی اڑیسہ میں کاشت کی جانے والی چاول کی ایک قسم ایف آر ۱۳ اے کی جین ہندوستان میں زیرِ کاشت دیگر اقسام کے چاول سورن، آئی آر ۶۴ اور بی آر ۱۱ میں داخل کی۔ امریکی محکمہ زراعت نے دسمبر ۲۰۰۸ میں ان سائنسدانوں کو قومی تحقیق اور دریافت کے ایوارڈ سے سرفراز کیا۔

جولیا بیلی ۔سیریس اڑیسہ کے دورے کے دوران۔

یہ سائنسداں ہیں کیلی فورنیا یونیورسٹی، ڈیوس کی پامیلا رونالڈ، کیلی فورنیا یونیورسٹی، ریورسائیڈ کے بیلی سریس اور فیلا کی انٹرنیشنل رائس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کے ڈیوڈ جے میک کل جو پہلے کیلی فورنیا یونیورسٹی، ڈیوس میں تحقیق کررہے تھے اور ۱۹۹۶ سے اس پروجیکٹ پر کام کرنے کے لیے امریکی محکمہ زراعت کی طرف سے انھیں ۱۴ لاکھ ۵۰ ہزار ڈالر دیے گئے تھے۔

میک کل، سیلاب سے مزاحمت کرنے والے چاول پر ۱۹۸۲ سے تحقیق کررہے تھے، وہ کہتے ہیں کہ ''مجھے معلوم تھا کہ ہندوستان اور بنگلہ دیش دونوں ملکوں کو چاول کی فصلوں کے زیرِ آب ہونے کا مسئلہ درپیش ہے اس لیے ہم نے انہی ملکوں میں پائی جانے والی اقسام پر کام شروع کیا۔'' انھیں اپنے گریجویٹ اسٹوڈنٹ کنانگ زو کے ساتھ کام کرتے ہوئے معلوم ہوا کہ ہندوستان میں چاول کی ایک قسم میں سیلاب سے مزاحمت کی جین ہے۔ امریکن سائنسدانوں نے نئی اقسام معلوم کرنے کی غرض سے ۲۰۰۶ میں سنٹرل رائس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، کٹک اور نریندر دیو زرعی ٹکنالوجی یونیورسٹی، فیض آباد کے تعاون سے کام شروع کیا۔

میک کل کہتے ہیں کہ ''انھوں نے بہت اچھا کام کیا۔ اب سورن سب ۱ کو اتر پردیش اور اڑیسہ میں جاری کرنے کی منظوری دے دی گئی ہے اور حکومتِ ہند کی بھرپور امداد سے اس سیزن میں بیج کی پیداوار اور تقسیم کا کام شروع کردیا گیا ہے۔'' یہ نئی قسمیں اس طرح تیار کی گئی ہیں کہ ان کے جین کو بہتر بنایا گیا ہے۔ جین میں کوئی ترمیم نہیں کی گئی ہے۔

یہ نئی قسمیں دیر تک زیرِ آب رہنے کے باوجود کیسے بچ جاتی ہیں؟ چاولوں کے پودے جب زیرِ آب ہوتے ہیں تو انھیں کافی مقدار میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور روشنی نہیں ملتی اور فوٹو سنتھیسس کے عمل (روشنی کو توانائی میں بدلنے کے عمل) میں خلل واقع ہوتا ہے۔ پودا پانی سے باہر نکلنے کی کوشش کرتا ہے لیکن اس کوشش میں اس کی ساری توانائی کام آجاتی ہے اور پودا ختم ہوجاتا ہے۔ رونالڈ بتاتی ہیں کہ ''سب ۱' ایک ایسا ضابطہ بند پروٹین تیار کرتا ہے جو پودے کے اندر اہم کارروائیوں میں رابطے پیدا کرتا ہے جیسے کہ نئے خوشوں کی باڑھ بند کردیتا ہے، پودے کی افزائش کی دوسری کارروائیوں کو بھی سست کردیتا ہے جو سیلاب کے اترتے ہی پھر شروع ہوجاتی ہیں۔''

اس تحقیق کی وجہ سے مشرقی ہند میں چاول کے کاشتکاروں کو بہت فائدہ ہوگا جہاں سیلاب کی وجہ سے اکثر فصلیں تباہ ہوجاتی ہیں۔ ''ہندوستان میں چاول کے زیرِ کاشت تقریباً ۴۴ لاکھ ہیکٹر

مزید معلومات کے لئے:

سیلاب سے محفوظ چاول۔ہند کے مسئلہ کا حل؟

http://asiasociety.org/business-economics/development/flood-tolerant-rice-a-solution-india

یو ایس ڈی اے کا کیلی فورنیا کے محققین کو اعزاز

http://www.csrees.usda.gov/newsroom/news/2008news/120511_discovery_award.html

دور دائیں: چاول کی مشہور ہندوستانی قسم سورن (بائیں) اور اس کی جینیٹکلی بہتر قسم سورن سب ۱، اشا رام پال جنھوں نے فیض آباد، اتر پردیش کے اپنے کھیت میں سورن سب ۱ بویا، تین ماہ بعد اسی کھیت میں لہلہاتی فصل۔

علاقہ سیلاب کی زد میں رہتا ہے۔ مزید ایک کروڑ ۶۱ لاکھ ہیکٹر علاقہ نشیبی ہے، جہاں بارش سے کھیتی ہوتی ہے۔ اتر پردیش، بہار، مغربی بنگال، اڑیسہ اور آسام میں پیداوار کے اضافے کی وجہ سے نئی اقسام نے دوسرے سبز انقلاب کے قوی امکانات پیدا کر دیے ہیں۔'' ان خیالات کا اظہار اوما شنکر سنگھ نے کیا ہے جو انٹرنیشنل رائس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کے سخت حالات کا مقابلہ کرنے والی چاول کی اقسام کے دریافت کرنے کے پروجیکٹ میں جنوبی ایشیا کے رابطہ کار ہیں۔ اس پروجیکٹ کے لیے بل اینڈ ملنڈا گیٹس فاؤنڈیشن نے سرمایہ فراہم کیا ہے۔

سنگھ اور میک کل کی قیادت میں کام کرنے والے دیگر سائنسداں سیلاب، خشک سالی اور کھار سے متاثر علاقوں میں چاول کی پیداوار بڑھانے کے لیے کام کر رہے ہیں۔ سنگھ کہتے ہیں کہ ''یہ پروجیکٹ مارچ ۲۰۰۸ میں شروع ہوا اور تقریباً دس سال جاری رہے گا۔ اکتوبر ۲۰۱۰ تک اس کا پہلا مرحلہ مکمل ہو جائے گا۔'' انھیں امید ہے کہ اس سے ہندوستان میں مزید دو کروڑ ۳۵ لاکھ ہیکٹر علاقے میں چاول کی پیداوار بڑھ جائے گی جو سوکھے اور کھار سے متاثر ہیں۔

رونالڈ کہتی ہیں کہ ہند امریکی زراعتی تعاون میں یہ ایک بڑی کامیابی ہے۔ وہ کہتی ہیں کہ ہر سال ہندوستان اور بنگلہ دیش میں سیلاب کی وجہ سے چالیس لاکھ ٹن چاول ضائع ہو جاتا ہے جو تین کروڑ لوگوں کی غذا کے لیے کافی ہے۔ ہندوستانی کسانوں کی طرف سے نئی قسموں کو قبول کرنے میں کوئی مسئلہ انھیں نہیں نظر آتا۔ وہ کہتی ہیں کہ ''نئی قسم سب کے لیے دستیاب ہے۔ کوالیٹی میں کوئی فرق نہیں ہے۔ سیلاب کے باوجود اس نئی قسم کی پیداوار تین تا پانچ گنا زیادہ ہوتی ہے۔''