

تجارتی بایوٹیکرجی ایم فصلوں کی بیسویں سالگرہ

1996 to 2015

تحریر: کلائیو جیمز، بانی اور ایمرٹس چیئر ISAAA

انتساب مصنف:

مرحوم نوبل انعام یافتہ سائنس دان نارمن بورلاگ کے نام

ISAAA کے بانی صدر کی پیدائش

بایوٹیکرجی ایم فصلوں کے بیس سال (۱۹۹۶ء تا ۲۰۱۵ء) کی تکمیل پر دس سرفہرست حقائق

حقیقت #1: 2014 تجارتی بایوٹیک فصلوں کی کامیابیوں کا بیسواں سال ہے۔ بایوٹیک فصلوں کے ہیکٹر رقبے میں دو بلین ہیکٹر کا اضافہ انتہائی تیز رفتار ہے، جو کہ امریکہ کے کل زمینی رقبے کا دو گنا (۹۳۷ ملین ہیکٹر) ہے جس کو دنیا کے ۲۸ ممالک میں کاشت کیا جا رہا ہے۔ 1996 تا 2015 کے پہلے بیس سالوں میں کسانوں کو ان فصلوں سے م، لے والے فائدہ کا تخمینہ ۱۵۰ بلین امریکی ڈالر کا ہے۔ ۱۸ ملین سے زائد کسان سالانہ ان فصلوں سے فائدہ اٹھا رہے ہیں، جن کی نوت فی صد تعداد ترقی پذیر ممالک کے غریب اور وسائل سے محروم کسانوں کی ہے۔

حقیقت #2: پہلے بیس سالوں میں بایوٹیک فصلوں کو اختیار کرنے کی رفتار..... ۱۹۹۶ سے ۲۰۱۴ء تک مسلسل ۱۹ سالوں میں بایوٹیک فصلوں کی کاشت کی گئی، ۲۰۱۴ میں بایوٹیک فصلیں اپنی مقبولیت کی انتہا پر پہنچی اور ان کی کاشت ۱۸۱ ملین ہیکٹر ہو گئی جو کہ ۲۰۱۵ء میں ۱۷۹ ملین ہیکٹر سے زائد ہے جو کہ ۲۰۱۵ء اور ۲۰۱۴ء کے درمیان سال بہ سال فرق کے حوالے سے ایک فیصد کا فرق ہے۔ بعض ممالک میں Planting کی کل مقدار میں اضافہ ہوا ہے تاہم بعض دوسرے ممالک میں اجناس کی قیمتوں میں کمی کی وجہ سے ان فصلوں کے ہیکٹر رقبے میں کمی آئی ہے۔ ہیکٹر میں اس کمی کے بعد اس بات کی امید ہے کہ فصلوں کی قیمتوں میں اضافہ کے بعد ان فصلوں کے ہیکٹر رقبے میں اضافہ دیکھنے میں آئے گا۔ بایوٹیک فصلوں کے عالم گری رقبے میں گذشتہ بیس سالوں میں دو گنا کا نمایاں اضافہ دیکھنے میں آیا۔ جو کہ ۱۹۹۶ء میں ۱۷۹ سے بڑھ کر ۲۰۱۵ء میں ۱۷۹ ہیکٹر ہو گیا۔ یہ اضافہ بایوٹیک فصلوں کو اختیار کی جانے والی تیز رفتار ترین ٹیکنالوجی میں شامل کرتا ہے۔

حقیقت #3: 2012 ترقی پذیر ممالک نے مسلسل چوتھے سال بایوٹیک فصلوں میں اضافہ کیا۔ ۲۰۱۵ میں لاطینی امریکہ، ایشیائی اور افریقی کسانوں نے اجتماعی طور پر ۹۷ ملین ہیکٹر یا بایوٹیک فصلوں کے عالمی رقبے کے ۵۴ فیصد (۲۰۱۴ء میں ۵۳ فیصد) پر بایوٹیک فصلوں کی کاشت کی جو کہ صنعتی ممالک سے ۸۶ ملین ہیکٹر یا ۴۶ فیصد زائد (۲۰۱۴ء میں ۴۷ فیصد) کے مقابلے میں کہیں زیادہ ہے، امید ہے کہ یہ رجحان مستقبل میں جاری ہے گا۔ ۲۰۱۵ء میں بایوٹیک فصلوں کی کاشت کرنے والے ۲۸ ممالک میں سے اکثریت یعنی ۲۰ ممالک ترقی پذیر ممالک تھے جب کہ صرف ۸ ترقی یافتہ ممالک میں ان فصلوں کی کاشت کی گئی۔

حقیقت #4: ملی جلی خوبیوں والی فصلیں عالمی ۱۷۹۷ ملین ہیکٹر کے ۳۳ فیصد رقبے پر مشتمل ہیں۔ تین اہم بایوٹیک فصلوں میں Stacked Trait کسانوں میں مقبول فصل ہے۔ ان فصلوں کی کاشت میں ۲۰۱۴ء میں ۵۱ ملین ہیکٹر سے

۲۰۱۵ء میں ۵۸.۵ ملین ہیکٹر کا اضافہ ہوا جو کہ ۷۰ ملین ہیکٹر کا اضافہ ہے یہ ۱۴ فیصد زائد رقبہ ہے۔ ۲۰۱۵ء میں ۱۴۰ ملین ہیکٹر Stacked بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کی جو کہ دو یا زائد خصوصیت کی حامل تھیں، ان ۱۴۰ ملین ہیکٹر میں ۱۱ ترقی پذیر ممالک ہیں۔ ویت نام میں پہلی بائیوٹیک فصل Stacked biotech مکئی کی کاشت کی گئی۔

حقیقت #۵: ۲۰۱۵ء میں بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کرنے والے اہم ترقی پذیر ممالک۔ بائیوٹیک فصلیں کاشت کرنے والے اہم ممالک میں لاطینی امریکہ سب سے برا ملک قرار پایا جس کے بعد برازیل اورارجنٹائن کا نمبر آتا ہے۔ ایشیا میں ویت نام نے پہلی دفعہ بائیوٹیک فصل کی کاشت کی جب کہ بنگلہ دیش میں سیاسی فیصلہ سازی کے ذریعے ٹی بی ٹی میں پیش رفت ہوئی اور گولڈن چاول، کپاس اور آلو مستقبل کی بائیوٹیک فصل کے طور پر سامنے آئیں۔ فلپائن میں مسلسل تیرھویں سال بائیوٹیک مکئی کی کاشت کی گئی اور اب وہاں بائیوٹیک فصلوں کے حوالے سے سپریم کورٹ کے فیصلے پر اپیل دائر کی جا رہی ہے۔ جب کہ انڈونیشیا میں جلد ہی گھر میں اگائی جانے والی خشک سالی سے مزاحم مکئی کی کاشت کی منظوری دے دی جائے گی۔ چین ٹی بی ٹی کپاس سے مسلسل فائدہ اٹھا رہا ہے (۱۹۹۷ تا ۲۰۱۴ء تک ۱۸ بلین امریکی ڈالر) اور حال ہی میں ChemChina نے ۳۳ بلین امریکی ڈالر کی Syngenta کے لیے بولی لگائی ہے۔ ۲۰۰۲ء سے ۲۰۱۴ء کے درمیان انڈیا پہلے نمبر پر رہا جس کا تخمینہ ۱۸ بلین امریکی ڈالر لگایا جا رہا ہے۔ افریقہ میں شدید خشک سالی کے باوجود ان فصلوں میں پیش رفت کر رہا ہے تاہم اس کے باوجود جنوبی افریقہ میں ۲۰۱۵ء میں ۷۰،۰۰۰ ہیکٹر کی کمی آئی جہاں خوش قسمتی سے خشک سالی سے مزاحم WEMA بائیوٹیک فصل ۲۰۱۷ء تک جاری کر دی جائے گی۔ سوڈان میں ٹی بی ٹی کپاس کے ہیکٹر رقبہ میں ۳۰ فیصد اضافہ ہوا۔ جو کہ ۲۰۱۵ء میں ۱۲۰،۰۰۰ ہیکٹر تھا۔ برکینا فاسو میں بعض عوامل کی وجہ سے ہیکٹر رقبہ میں اضافہ ممکن نہیں ہوا۔ ۲۰۱۵ء میں اہم ترین بات یہ تھی کہ آٹھ افریقی ممالک نے غریب پرور افریقی فصلوں کا کامیاب میدانی تجربہ کر لیا ہے، یہ منظوری سے پہلے کے مراحل میں ہے۔

حقیقت #۶: امریکہ میں ۲۰۱۵ء میں اہم پیش رفت۔ DroughtGuard™ امریکہ میں بائیوٹیک فصلوں کے حوالے سے کئی جہتوں میں پیش رفت نظر آئی جس میں کئی نئی جی ایم فصلوں کی کمرشلائزیشن اور کئی کی پہلی بار منظوری شامل ہے۔ ان میں Innate™ آلو اور Arctic R سیب شامل ہیں، اس کے ساتھ پہلی Non transgenic genom edited فصل کی کمرشلائزیشن، SU، کینولا، پہلی دفعی جی ایم جانوروں کی خوراک کی فصل کی منظوری، جی ایم Salmon انسانی استعمال کے لیے، طاقت ور جیناوم ایڈیٹنگ ٹیکنالوجی کے استعمال کے لیے R&D استعمال جس کو (Cluster Regulatory Interspersed Short Palindromic Repeats) CRISPR کا نام دیا گیا ہے۔ پہلی بائیوٹیک خشک سالی سے مزاحم مکئی فصل کی منظوری۔

حقیقت #۷: امریکہ میں خشک سالی سے مزاحم پہلی بائیوٹیک مکئی کو اختیار کرنے کی شرح میں تیز رفتار اضافہ۔ بائیوٹیک Drought Guard™ مکئی امریکہ میں پہلی دفعہ ۲۰۱۳ء میں کاشت کی گئی جس کے رقبے میں ۲۰۱۳ء میں ۱۵ گنا اضافہ ہوا جو کہ ۵۰،۰۰۰ ہیکٹر تھا جب کہ ۲۰۱۵ء میں اس کا رقبہ ۸۱۰،۰۰۰ ہیکٹر ہو گیا جو کہ اس فصل کے لیے کسانوں کی پسند کا اظہار کرتا ہے۔ اسی چیز کو نجی سرکاری اشتراک کے ساتھ WEMA (Water Efficient Maiz for Africa) کو امداد دی گئی تاکہ ۲۰۱۷ء تک افریقہ کے منتخب ممالک کو بروقت خشک سالی سے مزاحم مکئی فصل مہیا کر دی جائے۔

حقیقت #۸: یورپی یونین کے ممالک میں بائیوٹیک فصلوں کی صورت حال۔ پانچ یورپی یونین کے ممالک میں ۱۱۶،۸۷۰ ہیکٹر پر بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کی گئی، یہ ۲۰۱۴ء کے مقابلے میں ۱۸ فیصد کم رقبہ ہے۔ یورپی یونین کے ممالک میں ان فصلوں کی مقبولیت میں کمی کی کئی وجوہات ہیں جس میں مکئی کی کم مقدار میں کاشت اور کسانوں کو اس حوالے سے ترغیبات کا نہ ہونا شامل ہیں۔

حقیقت #9: بایوٹیک فصلوں کے فوائد۔ بایوٹیک فصلوں کے حوالے سے گذشتہ بیس سالوں کا ایک اہم تجزیہ کیا گیا جس میں ۱۴۷ ممالک کا مطالعہ کیا گیا اس رپورٹ کے مطابق جی ایم ٹیکنالوجی کے استعمال سے اوسطاً کیڑے مار دواؤں کے استعمال میں ۳۷ فیصد کمی آتی ہے اور فصل کی حاصل مقدار میں ۲۲ فیصد کا اضافہ ہوتا ہے جس کا فائدہ کسان کو حاصل ہوتا ہے۔ (Qaim et al، ۲۰۱۳ء) یہ نتائج اس حوالے سے کیے گئے دوسرے مطالعہ جات سے ہم آہنگ ہیں۔ (Brooks et al 2015) ۱۹۹۶ء سے ۲۰۱۳ء تک بایوٹیک ٹیکنالوجی نے غذائی تحفظ، استحکام اور ماحولیاتی اور موسمی تبدیلیوں کے حوالے سے اہم کردار ادا کیا ہے، اس حوالے سے حاصل کردہ معلومات کے مطابق اس کی مدد سے غذائی پیداوار میں ۱۵۰ بلین امریکی ڈالر کا اضافہ ہوا ہے اور ۵۸۴ ملین کلوگرام اے آئی کیڑے مار دواؤں کے استعمال میں کمی آئی ہے جو کہ ماحولیات کے لیے ایک اہم مدد ہے، صرف ۲۰۱۳ء میں ۲۷ بلین کلوگرام کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں کمی کی ہے جو کہ سڑکوں سے ایک سال میں ۲۱۲ ملین کاروں کی کمی کے مترادف ہے۔ ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳ء کے درمیان ۱۵۲ ملین ہیکٹر زمین کی بچت کے ذریعے بایو ڈائیوٹری کی حفاظت کی گئی۔ ۱۶۵ ملین خاندانوں اور ۶۵ ملین افراد کو بہتر روزگار کی فراہمی کے ذریعے غربت میں کمی میں حصہ ڈالا گیا، ان کسانوں کا تعلق دنیا کے غریب ترین ممالک سے تھا۔ بایوٹیک فصلیں ضروری ہیں مگر ان کو اکثر اعظم نہیں کہا جاسکتا۔ اچھی فارمنگ کے طریقوں کا استعمال مثلاً rotation اور فصلوں کی اچھی مینجمنٹ ان فصلوں کے لیے بھی اسی قدر ضروری ہے جس قدر روایتی فصلوں کے لیے۔

حقیقت #۱۰: مستقبل۔ ان فصلوں کے فوائد کے حوالے سے تین جہتیں ہیں پہلی جہت نئی فصلوں کو اختیار کرنے کی سالانہ شرح میں اضافہ ہے (۹۰ سے ۱۰۰ فیصد تک) کی وجہ سے موجودہ بڑی بایوٹیک فصلوں میں اضافہ کی توقع ہے۔ جس سے ترقی پذیر اور صنعتی دونوں طرح کے خطوں میں ایک بہتر تجربہ کار ماریٹ کے امکانات ظاہر ہو رہے ہیں اور اس دوڑ میں نئے ممالک بھی شامل ہو رہے ہیں۔ مثال کے طور پر بایوٹیک مکئی جس کے متعلق امکان ہے کہ دنیا بھر میں اس کی ۱۰۰ ملین ہیکٹر پر کاشت ہوگی (صرف چین میں ۳۵ ملین) اور ۳۵ ملین افریقہ میں۔ دوسرے تقریباً ۸۵ ملین نئی فصلیں ابھی تیاری کے مراحل میں ہیں۔ اور یہ میدانی تجربہ سے گذریں گے۔ اس میں WEMA خشک سالی اور کیڑوں سے مزاحم لوبیا شامل ہے۔ تیسرے اس وقت سائنسی برادری میں جینوم ایڈیٹڈ فصلیں سب سے زیادہ اہمیت سے دیکھی جا رہی ہیں۔ اس وقت اس حوالے سے ایک طاقتور ٹیکنالوجی وجود میں آئی ہے جس کو CRISPR کا نام دیا گیا ہے۔ اس حوالے سے مضبوط معلومات کے حامل مشاہدہ کنندگان کا کہنا ہے کہ ان فصلوں کو روایتی اور جی ایم فصلوں پر چار درستگی (Precision)، رفتار (Speed)، قیمت (Cost) اور قوانین (Regulation) کے حوالے سے برتری حاصل ہے۔ اس حوالے سے مستقبل کو دیکھنے والی حکمت عملی کی تجویز دی گئی ہے۔ (Flavel 2015) جس میں ٹرانس جین، جینوم ایڈیٹنگ اور مائکروب کا ٹرانسکریپشن ہے۔ تاکہ فصلوں کی پیداواریت میں sustainable intensification انداز سے اضافہ کیا جاسکے، جو کہ بعد ازاں غذائی تحفظ، بھوک اور غربت میں کمی کے برے مقصد کے حصول کے لیے مددگار ثابت ہوگا۔

ISAAA ایک غیر تجارتی ادارہ ہے، ISAAA کی طباعتوں میں ذکر کیے گئے اعداد شمار کو صرف ایک بار شمار کیا جاتا ہے، اس سے قطع نظر کے ایک فصل میں کتنی خصوصیات کو شامل کیا گیا ہے۔ اور اس اعلیٰ سطحی خلاصے کی مکمل تفصیلات ISAAA Brief 49 جس کا عنوان "تجارتی بایوٹیک فصلوں / جی ایم کی عالمی صورت حال: 2014 میں دی گئیں ہیں، یہ کلائو جیو کی تحریر ہے۔ مزید تفصیلات کے لیے ہماری ویب سائٹ <http://www.isaaa.org> دیکھیے یا ISAAA SEAsiaCentre پر درج ذیل فون نمبر پر رابطہ کیجیے +63 49 536 7216 info@isaaa.org پر ای میل کیجیے۔