تجارتی بائیوٹیک رجی ایم فصلوں کی عالمی صورت حال:2014

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 کے سو سال مکمل ہونے پر: ۲۵ مارچ ۲۰۱۴ء

حقیقت #۱: 2014 **تجارتی بائیوٹیک فصلوں کی کامیابی کا انیسواں سال ھے** ۔۱۹۹۶ میں بائیوٹیک فصلوں کی پہلی افزائش کے بعد سے اب تک 1.8 بلین ہیکٹر پر ان فصلوں کی کامیابی سے کاشت کی جا چکی ہے (جو کہ پہلی دفعہ ۴ بلین ایکڑ کے رقبے کا ہدف حاصل کر چکی ہے)۔ جو کہ چین اور امریکہ کے کل رقبے سے ۸۰ فیصد سے زائد ہے۔ ۲۰۱۴ء میں ۲۸ ممالک میں بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کی گئی اور اس کے ہیکٹر رقبے میں ۱۰۰ گنا زائد اضافی دیکھنے میں آیا جو کہ ۱۹۹۶ء میں 1.7 ملین ہیکٹر سے بڑھ کر ۲۰۱۴ء میں 181.5 میلن ہیکٹر ہو گیا____ یہ اضافہ 6.3 ملین ہیکٹر کا ہے جو کہ ۲۰۱۳ء میں 5.0 ملین ہیکٹر کے مقابلے میں زیادہ ہے، اس کی سالانہ شرح نمو ۳ سے ۴ فیصد ریکارڈ کی گئی ہے۔ سو فیصد شرح اضافہ بائیوٹیک فصلوں کو فصلوں کی کسی بھی ٹیکنالوجی سے زیادہ تیز رفتار ثابت کرتا ہے۔ اس کی وجہ سادہ سی ہے، اس کے فوائد عوام تک پہنچتے ہیں۔

حقیقت #۲: **بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کرنے والے کسانوں کی تعداد** ..... ۲۰۱۴ء میں ۱۸ ملین کسانوں نے بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کی، ان میں سے ۹۰ فیصد کسانوں کا تعلق غریب اور چھوٹے پیمانے پر کام کرنے والے کسانوں کی آبادی سے تھا۔ ۲۸ ممالک سے تعلق رکھنے والے ان کسانوں نے ۱۸۱ ملین ہیکٹر پر ان فصلوں کی کاشت کی۔ کسان مسلسل محنت اور جفاکشی کے ذریعے خطرات کا رخ موڑنے اور پیداواریت میں اضافے کی صلاحیت رکھتے ہیں (انہوں نے ۵ء ۱ملین ہیکٹر پر فصلون کی کاشت کر کے جنگلوں اور حیاتیاتی تنوع کو بچایا)۔ چناں چہ چین سے تعلق رکھنے والے ۷ء ۱ملین اور انڈیا سے تعلق رکھنے والے ۷ء ۱ملین کسانوں نے ۲۰۱۴ء میں ۵ء ۱ملین ہیکٹر پر بی ٹی کپاس کی کاشت کی، اس کی وجہ ان فصلوں سے حاصل ہونے والے فوائد تھے۔ اسی طرح ۲۰۱۴ء میں فلپائن سے تعلق رکھنے والے ۴۱۵،۰۰۰ کسانوں نے بی ٹی مکئی کی کاشت کی۔

حقیقت #۳ 2012# **بنگلہ دیش میں مضبوط سیاسی عزائم کی وجہ سے بی ٹی بیگن کی کاشت کی اجازت مل گئی** ۔ بنگلہ دیش ۱۵۰ ملین انسانوں پر مشتمل ایک غریب خطہ ہے، اس نے ۱۳۰ اکتوبر ۲۰۱۳ء کو ایک اہم سبزی بی ٹی بیگن کی کاشت کی اجازت دی۔ اور اس کی منظوری کے صرف سو دن کے اندر چھوٹے کسانوں نے بی ٹی بیگن کی کاشت شروع کر دی۔ یہ پیش رفت حکومت کی مضبوط پشت پناہی اور سیاسی عزم کے بغیر ممکن نہیں تھی، بالخصوص زراعت کے وزیر ماتیا چودھری کا کردار اس میں بہت اہم ہے۔ یہ چھوٹے غریب ممالک کے لیے روشن مثال ہے۔ بنگلہ دیش میں بائیوٹیک آلو کے میدانی تجربات جاری ہیں اس کے علاوہ بائیوٹیک کپاس اور چاول بھی تجرباتی مراحل میں ہے۔

حقیقت #۴ **بعض نئی بائیوٹیک فصلیں جس میں غذائی اناج شامل ہے، کو کاشت کی اجازت حاصل ہوگئی، __ آلو کو امریکہ میں اور بیگن کو بنگلہ دیش میں منظوری کی سند حاصل ہوگئی** ۔ ۲۰۱۴ء میں امریکہ نے دو نئی باؤٹیک فصلوں کی کاشت کی منظوری دی جن میں InnateTM آلو جو کم درجہ کے acrylamide اور اہم کارسینوجن کی حامل غذائی فصل ہے اس کے علاوہ Bruising کی وجہ سے فصل کا ضیاع کم ہوتا ہے اور بہتر انہظام اور غلہ کے ساتھ کم ligninalfalfaevent کی خصوصیت شامل ہے۔ (الفالفا دنیا کا نمبر ایک چارہ (forage) ہے) انڈونیشیا نے خشک سالی سے مزاحم گنا منظور کیا KK179 (HarvXtraTM)

ہے۔ برازیل نے CultivnceTM ،HT سویابین اور گھر میں اگائے جانے والے وائرس سے مزاحم لوبیا کی منظوری دی ہے جو کہ ۲۰۱۶ء تک کاشت کے لیے تیار ہوگا۔ موجودہ بائیوٹیک غذائی فصلوں کے علاوہ جو کہ صارف کو براہ راست فائدہ پہنچاتی ہیں (جنوبی افریقہ میں سفید مکئی، شلجم، اور امریکہ اور کینیڈا میں دودھیا مکئی (sweet corn) اور امریکہ میں پپیتا اور حلوہ کدو) نئی بائیوٹیک فصلیں جن میں بنگلہ دیش میں سبزیوں کی ملکہ بینگن، امریکہ میں آلو، جو کہ سب سے اہم غذائی فصل ہے کی کاشت کی جارہی ہے۔ آلو دنیا کی چار اہم ترین فصلوں میں سے ایک ہے اور یہ بعض ممالک مثلاً چین (۶ ملین ہیکٹر آلو) انڈیا (۲ میلن) اور یورپی یونین (۲ ملین سے زائد) میں غذائی تحفظ کی علامت ہے۔

حقیقت#۵: **بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کرنے والے پانچ بڑے ممالک**۔ 2012 بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کے حوالے سے امریکہ اس سال بھی سرفہرست رہا، جہاں ۷۳.۱ ملین ہیکٹر (دنیا کا ۴۰ فیصد) پر ان فصلوں کی کاشت کی گئی جب کہ تمام فصلوں کو اختیار کرنے کی شرح ۹۰ فیصد ہونے کے ساتھ مکئی (۹۳ فیصد)، سویابین (۹۴ فیصد)، اور کپاس (۹۶ فیصد) تک اختیار کی گئی۔ اس کے ساتھ ہی اس فہرست میں برازیل سال بہ سال ہیکٹر شرح نمو کی وجہ سے اس سال بھی پہلے نمبر پر رہا، اور مسلسل پانچویں سال برازیل نے بائیوٹیک فصلوں کے حوالے سے عالمی انجن کا کردار ادا کیا جس کی ان فصلوں کو اختیار کرنے کی شرح تمام ممالک سے بہتر رہی ہے۔ ۲۰۱۴ء میں امریکہ کا نمبر پہلا رہا، جس نے ۳ ملین ہیکٹر پر ان فصلوں کی کاشت کی جو کہ برازیل کے ۱.۹ ملین ہیکٹر سے زیادہ تھا۔ تاہم برازیل نے مسلسل دوسرے سال Stacked HT/IR سویابین کی ریکارڈ ۵.۲ ملین رقبے پر کاشت کی۔ ارجنٹائن کا تیسرا نمبر برقرار رہا، جہاں ۲۴.۳ ملین ہیکٹر رقبے کے ساتھ ۲۰۱۳ء میں ۲۴.۴ میلن ہیکٹر کے مقابلے میں کچھ کمی نظر آئی۔ انڈیا کا نمبر چوتھا رہا جہاں ۱۱.۶ ملین ہیکٹر رقبے پر بی ٹی کپاس کی کاشت کی گئی (۲۰۱۳ء میں ۱۱.۰ تھی) اور adoption کی شرح ۹۵ فیصد تھی۔ کینیڈا ۱۱.۶ ملین ہیکٹر کے ساتھ پانچویں نمبر پر رہا، جب کہ کینولا میں مزید اضافہ ہوا adoption کی شرح ۹۵ فیصد تھی۔ ۲۰۱۴ء میں سرفہرست رہنے والے تمام ممالک نے ۱۰ ملین سے زائد رقبے پر ان فصلوں کی کاشت کی جو کہ مستقبل کے حوالے سے انتہائی اہم ہے۔

حقیقت#۶: **۲۰۱۳ میں پہلی بائیوٹیک خشک سالی سے مزاحم مکئی کی کاشت میں ۲۰۱۴ میں پانچ گنا اضافہ**۔ ™DroughtGard مزاحم مکئی پہلی دفعہ ۲۰۱۳ء میں امریکہ میں لگائی گئی تھی جس میں ۲۰۱۳ء میں ۵.۵ گنا اضافہ ہوا جو کہ ۲۰۱۳ء میں ۵۰،۰۰۰ ہیکٹر سے ۲۰۱۴ء میں ۲۷۵،۰۰۰ ہیکٹر ہوگیا۔ یہ کسانوں کے اعتماد کا مظہر ہے۔ اسی چیز کو خشک سالی کا شکار افریقہ کے منتخب ممالک کو عطیہ کیا جارہا ہے، تاکہ وہ ۲۰۱۷ء تک ان فصلوں کو اختیار کر لیں۔

حقیقت#۷: **افریقہ میں بائیوٹیک فصلوں کی صورت حال**۔ یہ براعظم اس میدان میں مسلسل ترقی کی راہ پر گامزن ہے، جنوبی افریقہ اپنی بائیوٹیک فصلوں کے رقبے میں مسلسل اضافہ کررہا ہے، خشک سالی کی وجہ سے ۲.۷ ملین ہیکٹر میں کمی ہوئی ہے۔ سوڈان میں بی ٹی کپاس کے ہیکٹر رقبے میں ۵۰ فیصد اضافہ ہوا ہے، جب کہ برکینا فاسو میں خشک سالی کی رکاوٹوں کے باوجود ۰.۵ ملین ہیکٹر بائیوٹیک رقبے کا اضافہ ہوا۔ اس کے علاوہ سات مزید ممالک (کیمرون، مصر، گھانا، کینیا، ملاوہ، نائجریا، اور یوگنڈا) نے غریبوں کی ان فصلوں پر میدانی تجربات کا آغاز کردیا ہے۔ یہ عمل منظوری کے آخری مراحل میں ہے۔ اس کے علاوہ جنوبی افریقہ میں Stacked biotech drought tolerant (DT) مکئی جو کہ کیڑوں سے مزاحم خصوصیت کے ساتھ ہے، WEMA پروجیکٹ کے تحت ۲۰۱۷ء تک پیش کردی جائے گی۔ سائنسی اور ستا قانونی نظام نہ ہونے کی وجہ سے ان فصلوں کو اپنانے کا عمل سست روی کا شکار ہے۔ ترقی پذیر ممالک کے کسانوں کو ان فصلوں سے فائدہ پہچانے کے لیے ایسے ذمہ دارانہ اور کٹھن قانونی نظام کی ضرورت ہے جو کہ مشکل نہ ہو۔

حقیقت#۸: **یورپی یونین کے ممالک میں بائیوٹیک فصلوں کی صورت حال**۔ پانچ یورپی یونین کے ممالک

میں ۱۴۳،۰۱۶ ہیکٹر پر بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کی گئی، یہ ۲۰۱۳ء کے مقابلے میں ۳ فیصد کم رقبہ ہے۔یورپی یونین کے مما لک میں ان فصلوں کے حوالے سے اسپین سرفہرست ہے جہاں ۱۳۱،۵۳۸ ہیکٹر پر بی ٹی مکئی کی کاشت کی گئی، یہ شرح ۲۰۱۳ء کے مقابلے میں ۳ فیصد کم ہے، جب کہ ان کو اختیار کرنے کی شرح ۳۱.۶ فیصد رہی یہ بھی ایک ریکارڈ ہے۔مختصراً یورپی یونین میں ان فصلوں کے حوالے سے معمولی سا اضافہ نظر آیا جب کہ دو مما لک میں اس میں کم نظر آئی جس کی وجہ مکئی اگانے کے رجحان میں کمی اور بیوروکریسی ہے۔

حقیقت#۹: **بائیوٹیک فصلوں کے فوائد** ۔۲۰۱۴ء میں کی جانے والی meta analysis تحقیق سے اس بات کی تصدیق ہوئی ہے کہ گذشتہ بیس سالوں کے دوران ان فصلوں سے کئی قسم کے فوائد حاصل ہوئے ہیں۔۱۴۷ مطالعہ جات پر مشتمل عالمی میٹا تجزیہ اس بات کی تصدیق کرتا ہے کہ جی ایم ٹیکنالوجی کے استعمال سے کیمیائی Pesticide کے استعمال میں ۳۷ فیصد کمی ہوئی ہے، جب کہ فصلوں سے غلہ کے حصول میں ۲۲ فیصد اضافہ ہوا ہے۔اور کسان کے منافع میں ۶۸ فیصد اضافہ ہوا ہے۔یہ نتائج دوسرے سالانہ مطالعہ جات سے حاصل ہونے والے نتائج کو تقویت دیتے ہیں۔بائیوٹیک فصلوں کے حوالے سے ۱۹۹۹ء تا ۲۰۱۳ء کے تازہ ترین اعداد و شمار سے اس بات کا پتہ چلتا ہے کہ ان فصلوں کی وجہ سے غذائی تحفظ، استحکام اور ماحولیاتی تبدیلی پر مثبت اثرات مرتب ہوئے ہیں، جو کہ ۱۳۳ ملین امریکی ڈالر کے برابر پیداوار، ۵۰۰ ملین اے آئی کرم کش ادویات کے استعمال میں کمی کے ذریعے بہتر ماحولیات کی فراہمی کی وجہ سے ممکن ہوا ہے۔صرف ۲۰۱۳ء میں کاربن ڈائی آکسائڈ کے اخراج میں ۲۸ بلین کلوگرام کی کمی ہوئی ہے جو کہ سڑکوں سے ایک سال کے لیے ۱۲.۴ ملین گاڑیوں کے ہٹانے کے مترادف ہے۔اس کے علاوہ ۱۹۹۶ء سے ۲۰۱۳ء کے دوران ۱۲.۴ ملین ہیکٹر زمینوں کی بچت کرکے حیاتیاتی تنوع کو بھی محفوظ کیا گیا، ۱۶.۵ ملین سے زائد غریب کسانوں کے ۶۵ ملین خاندانوں کو بہتر روزگار کی فراہمی کے ذریعے غربت میں کمی میں حصہ ڈالا گیا، ان کسانوں کا تعلق دنیا کے غریب ترین مما لک سے تھا۔بائیوٹیک فصلیں ضروری ہیں مگر ان کو اکثیر اعظم نہیں کہا جا سکتا۔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** ۔نئی فصلوں کو اختیار کرنے کی سالانہ شرح میں اضافہ (۹۰ سے ۱۰۰ فیصد تک) کی وجہ سے موجودہ بڑی بائیوٹیک فصلوں میں اضافہ کی توقع ہے۔جس سے ترقی پذیر اور صنعتی دونوں طرح کے خطوں میں ایک بہتر تجربہ کار مارکیٹ کے امکانات ظاہر ہو رہے ہیں۔بے شمار نئی بائیوٹیک فصلوں کے منصوبے زیر تکمیل ہیں (افزائش اور درآمد کے لیے قانونی منظوری کی صورت میں) جو کہ اگلے پانچ یا اس سے زائد سالوں میں مارکیٹ میں میسر ہوں گے۔آنے والی ۷۰ فصلوں کی فہرست کو تفصیلی بریف میں شامل کیا گیا ہے۔ان میں نئی فصلوں اور خصوصیات کی وسیع رینج شامل ہے اس کے علاوہ نباتاتی کیڑوں اور بیماریوں سے مزاحمت کی خصوصیات کی حامل فصلوں کی تیاری بھی شامل ہے۔گولڈن چاول اور دیر سے مرجھانے والے مزاحم آلو بنگلہ دیش، انڈونیشیا اور انڈیا میں تجرباتی مراحل میں ہیں۔امریکہ میں simplot نے Innate™ آلو جس میں دیر سے مرجھانے اور شکری کم مقدار ہے کی درخوست دی ہوئی ہے یہ غریبوں کی دوست فصل ہے بالخصوص افریقہ میں یہ بہت اہمیت کی حامل فصل ہے۔قوت بخش آلو اور کرم مزاحم گوار ایک فصل نظر آرہی ہے۔نجی سرکاری اشتراک (PPP) منظور شدہ مصنوعات کی تیاری، اور ان کی حوالگی کے حوالے سے کامیاب رہی ہے۔جنوب کے تین براعظموں میں مختلف خصوصیات کی حام بائیوٹیک فصلوں کی PPP کے حوالے سے چار کیس اسٹڈیز تفصیلی کتابچے میں بیان کی گئی ہیں۔

ISAAA ایک غیر تجارتی ادارہ ہے، ISAAA کی طباعتوں میں ذکر کیے گئے اعداد و 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 بائیوٹیک فصلوں/ جی ایم کی عالمی صورت حال: 2014 میں دی گئیں ہیں، یہ کلائیو جیمز 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 یا info@isaaa.org پر ای میل کیجیے.