

تحریر

کلانیو جیمز، (ISAAA) آئی ایس اے اے کے بانی اور امریطس چیئرمین

اس مضمون کو نویل انعام یافتہ نورمن بور لاؤگ کی صد سالہ جوبلی کے موقع پر 25 مارچ 2014 کو، اُن کی طرف منسوب کیا جاتا ہے جو ISAAA کے موجد اور سرپرستِ اعلیٰ تھے۔

Biotech/GM Crops in 2013 کے متعلق دس بڑے حقائق

حقیقت # 1. 2013 بانیوٹیک فصلوں کی کامیاب کمرشلائزیشن کا 18واں سال تھا۔ بانیوٹیک فصلیں سب سے پہلے 1996ء میں کمرشلائز کی گئی تھیں۔ بانیوٹیک فصلوں کے رقبے میں 1996 سے 2013 تک ہر سال مسلسل اضافہ اور بارہ سالوں میں شرح بڑھوتری کا دو عددی ہونا، دنیا بھر کے ترقی پذیر اور صنعتی ممالک میں موجود خطرات کے خلاف لڑنے والے لاکھوں کسانوں کے اعتبار اور اعتماد کی عکاسی کرتا ہے۔ خاص طور پر، 1996ء میں ہونے والی پہلی کاشت سے لے کر اب تک، مجموعی طور پر 1.5 بلین ہیکٹرز کی بے مثال مجموعی بڑھوتری کی گنتائی کی جاچکی ہے جو اتنے بڑے علاقہ پر کاشت کی گئی تھی جو چین یا امریکہ کے مجموعی خطہ کے ادھے سے بھی زیادہ کے برابر ہے۔

حقیقت # 2. 1996ء میں بانیوٹیک فصلوں کی بڑھوتری 1.7 ملین ہیکٹرز سے بڑھ کر 2013 میں 175 ملین ہیکٹرز سے بھی زیادہ ہوئی جو سوگنا سے زیادہ ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بانیوٹیک فصلیں موجودہ دور میں سب سے تیزی کے ساتھ اختیار کی جانے والی کراپس ٹیکنالوجی بن گئی ہے، اور اس کی وجہ یہی ہے، کہ یہ واقعی منافع دیتی ہے۔ 2013ء میں، بانیوٹیک کراپس کے ہیکٹرز کی بڑھوتری 5 ملین ہیکٹرز تک ہوئی جو سالانہ شرح بڑھوتری کے اعتبار سے 3 فیصد ہے۔ یہ بات خاص طور پر قابل ذکر ہے کہ معمولی زیادہ سالانہ پیداوار، اور سطح زمین پر مسلسل ہل چلانے کے متعلق آئندہ کچھ سالوں کا تخمینہ لگا لیا جاتا ہے اور اس کی وجہ پہلے سے ہی زیادہ سے زیادہ بانیوٹیک فصلوں کی کاشت کو اختیار کرنے کی شرح (90 فیصد سے 100 فی صد کے درمیان) اہم بانیوٹیک فصلوں کی وجہ سے ہے، جس کے نتیجہ میں مزید وسعت کی گنجائش بہت کم ہے یا بالکل نہیں ہے۔

حقیقت # 3. بہت سے ممالک جو بانیوٹیک کراپس اور جینیاتی اقسام اگا رہے ہیں۔ 2013 میں 27 ممالک ایسے تھے جنہوں نے بانیوٹیک فصلیں کاشت کیں، جن میں سے 19 ترقی پذیر ممالک تھے اور 8 صنعتی ممالک تھے۔ 47.1 ملین ہیکٹرز یا 27 فی صد پر جینیاتی فصلیں کاشت کی گئیں۔

حقیقت # 4. لگاتار دوسرے سال، 2013ء میں، ترقی پذیر ممالک نے صنعتی ممالک کی نسبت زیادہ ہیکٹرز پر کاشت کی۔ خاص طور پر، ترقی پذیر ممالک نے 2013ء میں پوری دنیا میں کاشت کی جانے والی بانیوٹیک فصلوں کا 54 فیصد (94 ملین ہیکٹرز) کاشت کیا اور اس کے مقابلے میں صنعتی ممالک نے 46 فیصد (81 ملین ہیکٹرز) پر فصلیں کاشت کیں۔ بہت سے ممالک کی طرف سے بہت سی کامیاب عوامی / نجی شراکت داریاں قائم کی گئیں۔ ان ممالک میں برازیل، بنگلادیش اور انڈونیشیا شامل ہیں۔

حقیقت # 5. بہت سے کسان بانیوٹیک کراپس کی کاشت کو بڑھا رہے ہیں۔ 2013ء میں، 18 ملین کسانوں کی ریکارڈ تعداد نے بانیوٹیک کراپس کاشت کیں جو 2012ء کی نسبت 0.7 ملین زیادہ تھے۔ خاص قابل غور بات یہ ہے کہ 90 فیصد سے زائد یا 16.5 ملین سے زائد ترقی پذیر ممالک کے کم وسائل رکھنے والے کسان تھے۔ کسان خطرات سے کھیلنے کے ماہر ہوتے ہیں اور سخت محنت کر کے پیداوار کو بڑھانے کی خوب صلاحیت رکھتے ہیں (جو کاشتکاری کو 1.5 بلین ہیکٹرز کھیتوں تک محدود کر رہے ہیں۔ نتیجہ جنگلات اور کاشتکاری کے علاقے محفوظ ہو رہے ہیں)۔ 2013ء میں، چین کے 7.5 ملین چھوٹے کسان اور بھارت کے 7.3 ملین دوسرے کسانوں کو 15 ملین ہیکٹرز سے زائد علاقہ میں بانیوٹیک کپاس کاشت کرنے کی ذمہ داری سپرد کی گئی، اور اس کی وجہ وہ فوائد ہی تھے جو اس کے ساتھ وابستہ ہیں۔ 2013ء میں، فلپائن کے تقریباً چار لاکھ کسانوں نے بانیوٹیک مکئی سے فائدہ حاصل کیا۔

حقیقت # 6. بائیوٹیک کراپس کاشت کرنے والے پہلے پانچ ممالک -- خشک سالی برداشت کرنے والی مکنی اور جینیاتی ایچ ٹی / آئی آر سویابین کی پہلی کاشت - امریکہ 70.1 ملین ہیکٹرز کے ساتھ بدستور پہلے نمبر پر ہے، اور جس نے تمام فصلوں میں سے اوسطاً 90 فیصد شرح بڑھوتری اختیار کی۔ خصوصی اہمیت کی بات یہ ہے کہ پہلی بائیوٹیک خشک سالی برداشت کرنے والی مکنی کی کاشت دو ہزار امریکی کسانوں کی طرف سے 50 ہزار ہیکٹرز پر کی - برازیل کا نمبر دوسرا تھا اور لگاتار پانچ سال عالمی بڑھوتری کے انجن کی حیثیت سے ہے جو اپنی بائیوٹیک فصلوں کی پیداوار کسی دوسرے ملک کی نسبت زیادہ رقبے پر بڑھا رہے ہیں۔ اس نے 2012 سے 10 فی صد زیادہ 3.7 ملین ہیکٹرز کا متاثر کن ریکارڈ اضافہ کیا اور 40.3 ملین ہیکٹرز تک پہنچ گیا۔ برازیل نے جینیاتی ایچ ٹی / آئی آر سویابین کی کاشت بھی 2.2 ملین ہیکٹرز کے ریکارڈ رقبے سے شروع کی، اور اس کا گھریلو اگنے والا وائرس کے خلاف مدافعتی طاقت رکھنے والا بائیوٹیک لوبیا مارکیٹ میں آنے کیلئے تیار ہے۔ آرجنٹینا 24.4 ملین ہیکٹرز کے ساتھ تیسرے نمبر پر ہے۔ بھارت کینیڈا کو پیچھے چھوڑ کر چوتھے نمبر پر ہے جس نے بائیوٹیک کپاس کی 11 ملین ہیکٹرز کے ریکارڈ علاقہ میں کاشتکاری کی اور 95 فیصد شرح بڑھوتری حاصل کیا۔ کینیڈا نے 10.8 ملین ہیکٹرز پر کینولہ کی نسبتاً کم کاشت کی لیکن 96 فیصد کی بہترین شرح بڑھوتری کے ساتھ پانچویں نمبر پر ہے - 2013ء میں اوپر والے پانچوں ممالک نے 10 ملین ہیکٹرز سے زیادہ کاشتکاری کی جو آئندہ کی ترقی کیلئے وسیع اور مضبوط تر بنیاد ثابت ہوگی۔

حقیقت # 7. افریقہ میں بائیوٹیک کراپس کا جائزہ - یہ براعظم سابقہ دس سالوں سے جنوبی افریقہ کی وجہ سے مسلسل ترقی کر رہا ہے کیونکہ جنوبی افریقہ نے بائیوٹیک فصلوں کی کاشت سے بہت فائدہ حاصل کیا۔ 2013 میں برکینافاسو اور سوڈان دونوں نے بائیوٹیک کپاس کی ہیکٹریج میں بالترتیب 50 فیصد اور 300 فیصد تک کی متاثر کن بڑھوتری حاصل کی۔ سات ممالک (کیمرون، مصر، گھانا، کینیا، ملاوی، نائیجیریا اور یوگنڈا) نے تجرباتی بنیادوں پر کاشتکاری کی، تاکہ اس کو کمرشلانز کرنے کی منظوری سے قبل اچھی طرح چھان بین کی جاسکے۔ The WEMA پراجیکٹ کے مطابق 2017 میں خشک سالی کے خلاف کارآمد ثابت ہونے والی مکنی افریقہ کو مہیا کیا جائے۔ ایسے مناسب سائنسی آلات اور قیمت/وقت موثر ریگولیشنری سسٹم کی عدم موجودگی فصلوں کی کاشت اختیار کرنے میں سب سے بڑی رکاوٹ ہے۔ خاص طور پر چھوٹے اور غریب ترقی پذیر ملکوں کے لئے ذمہ دارانہ، محنت طلب اور آسان نظام کی ضرورت ہے۔

حقیقت # 8. یورپین یونین میں بائیوٹیک فصلوں کی صورت حال - یورپین یونین کے پانچ ممالک نے بائیوٹیک مکنی کی 148,013 ہیکٹرز رقبے پر ریکارڈ کاشتکاری کی جو 2012ء کی نسبت 15 فیصد زائد تھی۔ سپین بائیوٹیک مکنی کی 136,962 ہیکٹرز رقبے پر کاشت کے ساتھ یورپین یونین میں سرفہرست رہا، جو 2012ء کی نسبت 18 فیصد سے زیادہ تھی اور حاصل ہونے والی شرح بڑھوتری 2013ء میں 31 فیصد کی ریکارڈ سطح پر تھی۔

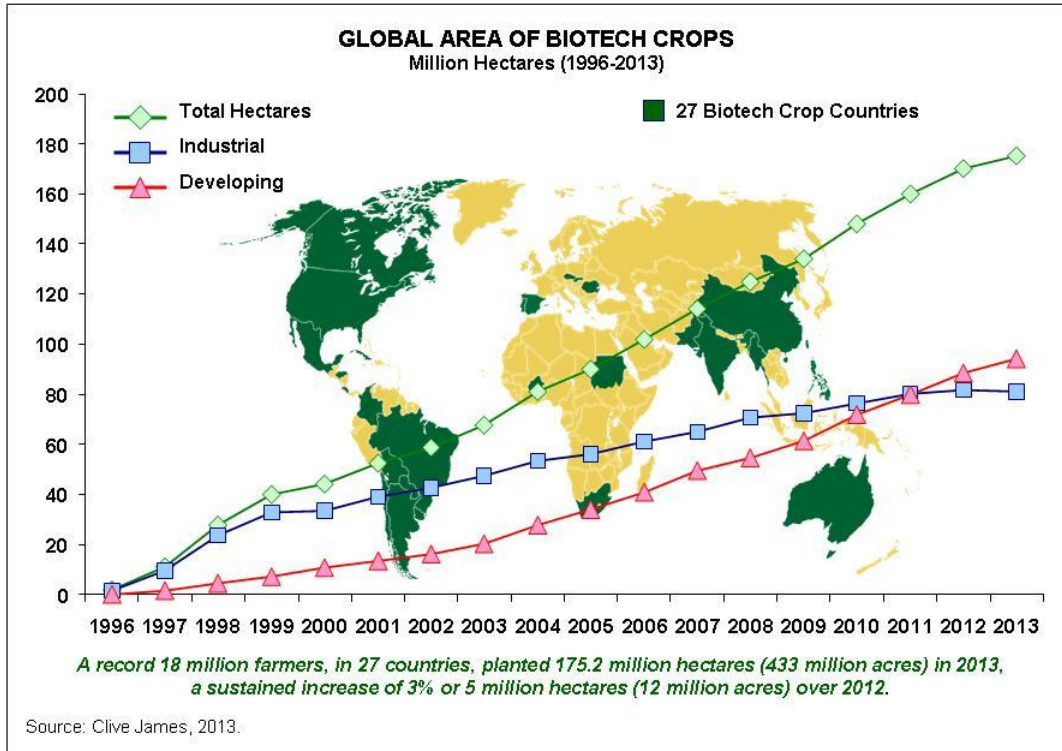
حقیقت # 9. بائیوٹیک فصلوں سے حاصل ہونے والے فوائد - 1996 سے 2012 تک، بائیوٹیک فصلوں نے فوڈ سیکورٹی، پائیداری اور ماحول / موسم میں خوشنما تبدیلی پر مثبت اثرات ڈالنے میں حصہ لیا۔ جیسے فصلوں کی پیداوار میں 116.9 بلین ڈالر تک کا اضافہ، بیماریاں کش ادویات کے 497 ملین کلوگرام تک کم استعمال سے بہتر ماحول فراہم کرنا۔ صرف 2012ء میں ہی کاربن ڈائی آکسائیڈ کے استعمال میں 26.7 بلین کلوگرام تک کی کمی دیکھنے میں آئی۔ اور یہ کمی ایسی ہی ہے جیسے آپ ایک سال میں 11.8 ملین کاروں کو سڑک سے اتار دیں، اور نتیجہً 1996 سے 2012ء کے درمیان 123 ملین ہیکٹرز تک کے رقبے جنگلی حیات کو محفوظ کر لیا گیا۔ اس کے نتیجہ میں 16.5 ملین چھوٹے کاشتکاروں اور ان کے خاندانوں سے غربت کو ختم کرنے میں مدد ملی اور مجموعی طور پر 65 ملین لوگ جو دنیا کے غریب ترین لوگ ہیں۔ بائیوٹیک فصلیں ضروری ہیں لیکن یہ اچھی کاشتکاری کیلئے علاج اور طریقہ عمل نہیں بلکہ روایتی کاشتکاری کے طریقے جیسے گردشی نظام اور رزسٹنٹ مینجمنٹ بھی بائیوٹیک کاشتکاری کے ساتھ ضروری ہیں۔

حقیقت # 10. مستقبل کا لائحہ عمل - بائیوٹیک فصلوں کی پہلے سے موجود اچھی بڑھوتری کے پیش نظر (90 فی صد یا زائد)، ایسی مشہور منڈیوں میں جو خواہ ترقی پذیر ممالک میں سے ہوں یا صنعتی ممالک میں سے، ان میں محتاط مثبت نتائج اور عمومی سالانہ فوائد دیکھنے میں آئیں گے۔ بنگلادیش، انڈونیشیا اور پاناما نے 2013ء میں بائیوٹیک کراپس کے کاشتکاری کے طریقوں کو مکمل منصوبہ بندی کے ساتھ 2014ء کی سرمایہ کاری کیلئے منظور کیا ہے۔ ISAAA آئی ایس اے اے ایک غیر منافع بخش ادارہ ہے جسے سرکاری اور نجی شعبے کی تنظیمیں مدد فراہم کرتی ہیں۔ آئی ایس اے اے کی تمام مطبوعات میں تمام بائیوٹیک فصلوں کے تخمینے رپورٹ

کئے جاتے ہیں۔ ان کو صرف ایک دفعہ گناجاتا ہے۔ قطع نظر اس بات کے کہ ان فصلوں میں کتنی اقسام
(خصوصیات) شامل کی جاتی ہیں۔ اس کی تفصیلات "Global Stuts of Commercialized
Biotech/GM Crop:2013" ISAAA Brief 46 میں موجود ہیں۔ یہ رپورٹ Clive James نے تحریر
کی۔ مزید معلومات کیلئے اس ویب سائٹ کو وزٹ کریں: <http://www.isaaa.org> یا ISAAA
SEAsiaCentre سے رابطہ کرنے یہ نمبر ڈائل کریں: +63 49 536 7216 یا ای میل کریں
info@isaaa.org:

آئی ایس اے اے اے اختصارات
انتظامی خلاصہ
اختصار(خلاصہ)46
کاروباری بائیوٹیک کی عالمگیر حیثیت/جی ایم فصلیں۔ 2013
تحریر
کلانیو جیمز

آئی ایس اے اے اے کا بانی اور امریطس چئیر مین
اس مضمون کو نوبل انعام یافتہ نورمن بور لاؤگ کی صد سالہ جوبلی کے موقع پر 25 مارچ 2014 کو ، اُن
کی طرف منسوب کیا جاتا ہے جو ISAAA کے موجد اور سرپرستِ اعلیٰ تھے۔



بائیو ٹیک فصلوں کا عالمی علاقہ
ملین ہیکٹرز (1996 سے 2013)

بائیوٹیک فصلوں کے 27 ممالک

کُل رقبہ /ہیکٹرز

صنعتی

ترقی پذیر

27 ممالک میں ریکارڈ 18 ملین کسانوں نے 2013 میں 175.2 ملین ہیکٹرز رقبے (433 ملین ایکڑ) پر
فصلیں اگائیں۔ جو 2012 کے مقابلے میں 3 فی صد کا یا 5 ملین ہیکٹرز (12 ملین ایکڑ) کا مسلسل اضافہ
ہے۔

نمبر 46-2013

مصنف کا نوٹ:

ملین ہیکٹرز رقبے پر کاشت کی گئی بائیوٹیک فصلوں کا عالمی مجموعہ نزدیکی ملین میں اور سب ٹوٹل
کو نزدیکی 100000 ہیکٹرز پر دکھایا گیا ہے جو کچھ اوپر نیچے ہو سکتا ہے لہذا کچھ کیسز میں یہ اعداد
و شمار اعشاریہ کے بعد کے ہندسے کو اوپر نیچے کرنے کی وجہ سے بالکل صحیح نہیں ہیں اور ان کو

قریب ترین ہندسوں میں ظاہر کرنے کی وجہ سے 100 فی صد نہیں کہا جا سکتا ہے۔ یہ بات بھی نوٹ کرنا اہم ہے کہ جنوبی نصف کرے کے ممالک سال کے آخری تین مہینے میں فصلیں کاشت کرتے ہیں۔ اس اشاعت میں بائیوٹیک فصلوں کا جو رقبہ رپورٹ کیا گیا ہے۔ وہ ضروری نہیں کہ اس سال کے کاشت شدہ ہیکٹرز میں کاشت کیا گیا ہو۔ پس مثال کے طور پر 2013 میں ارجنٹائن، برازیل، آسٹریلیا، جنوبی افریقہ اور یورا گوئے کی معلومات میں وہ ہیکٹرز ہیں جو 2013 کی آخری چوتھائی میں حسب معمول کاشت کئے گئے ہیں۔ اور فصلیں 2014 کی پہلی چوتھائی میں تیار ہوتی ہیں جبکہ فلپائن کی طرح کچھ ممالک میں سال میں ایک سے زیادہ فصلیں ہوتی ہیں۔ اسی طرح جنوبی نصف کرے کے ممالک جیسا کہ برازیل، ارجنٹائن اور جنوبی افریقہ کے لئے یہ اعداد و شمار اندازے ہیں۔ اور یہ موسم کے ساتھ تبدیل ہو سکتے ہیں جو اصل کاشت کے ہیکٹرز پیداوار کے موسم سے پہلے اور بعد میں کم یا زیادہ ہو سکتے ہیں جب اس خلاصے کو (مضمون) اخبار میں جانا ہے۔ برازیل کے لئے موسم سرما کی مکئی کی فصل (سفرنہا) دسمبر 2013 کے آخری ہفتے اور زیادہ تر جنوری اور فروری 2014 میں کاشت کی گئی جو کہ اس خلاصے (مضمون) میں 2013 کی فصل میں ظاہر کی گئی ہے۔ اس پالیسی میں فصل کی کاشت کی پہلی تاریخ کو فصل کا سال کہا گیا ہے۔ ائی ایس اے اے اے ایک غیر منافع بخش ادارہ ہے جسے سرکاری اور نجی شعبے کی تنظیمیں مدد فراہم کرتی ہیں۔ ائی ایس اے اے اے کی تمام مطبوعات میں تمام بائیوٹیک فصلوں کے تخمینے رپورٹ کئے جاتے ہیں۔ ان کو صرف ایک دفعہ گنا جاتا ہے۔ قطع نظر اس بات کے کہ ان فصلوں میں کتنی اقسام (خصوصیات) شامل کی جاتی ہیں۔ سب سے اہم یہ ہے کہ تمام رپورٹ شدہ بائیوٹیک فصلوں کے ہیکٹرز سرکاری طور پر منظور شدہ ہیں اور فصلیں کاشت کی گئی ہیں۔ اور کسی بائیوٹیک فصل کی غیر سرکاری کاشت شامل نہیں ہے۔ حوالہ جات کی تفصیل انتظامی خلاصے میں دی گئی ہیں جو کہ مکمل خلاصہ (مضمون) 46 میں موجود ہیں۔

انتظامی خلاصہ

کاروباری بائیوٹیک کی عالمگیر حیثیت/ جی ایم فصلیں 2013

فہرست مضامین

تعارف

بائیوٹیک فصلوں کی 18 مسلسل سالوں کی کمر شلا نریشن میں 2013 میں اضافہ بائیوٹیک فصلوں کی تیز ترین اختیار کی گئی فصل کی ٹیکنالوجی دنیا بھر میں دونوں چھوٹے اور بڑے خطرے سے بچنے والے لاکھوں کسانوں کو پتہ چل گیا ہے کہ بائیوٹیک فصلوں کی کاشت سے جو فصل حاصل ہوگی وہ بہت زیادہ ہوگی۔ پس فصلوں کی دوبارہ کاشت عملی طور پر 100 فی صد ہے جو کہ کسی ٹیکنالوجی کی کارکردگی کو جانچنے کے لئے کسانوں کا استعمال کیا جانے والا ایسڈ ٹیسٹ ہے۔

2013 میں 27 ممالک میں بائیوٹیک فصلوں کی کاشت

بہنگلہ دیش نے پہلی مرتبہ بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کے لئے منظوری دی ہے۔ جبکہ مصر میں اندرونی صورتحال کی وجہ سے کاشت کا جائزہ زیر غور ہے۔ ایک کروڑ 80 لاکھ کسان بائیوٹیک فصلوں سے فائدہ حاصل کرتے ہیں۔ 90 فی صد چھوٹے کم وسیلہ کسان تھے۔

مسلسل دوسرے سال کے لئے ترقی پذیر ممالک نے 2013 میں صنعتی ممالک سے زیادہ بائیوٹیک فصلیں کاشت کیں۔ فصلوں کے رقبے 175 ملین ہیکٹرز کے عالمی رقبے کا 27 فی صد ہیں۔

جنوب کے تین براعظموں میں بائیوٹیک فصلوں کو فروغ دینے والے پانچ سرفہرست ممالک لاطینی امریکہ میں برازیل اور ارجنٹائن، ایشیا میں بھارت اور چین اور براعظم افریقہ میں جنوبی افریقہ عالمی بائیوٹیک فصلوں کا 47 فی صد اگاتے ہیں۔ اور یہ دنیا کی آبادی کا 41 فی صد ہیں۔

برازیل عالمی سطح پر بائیوٹیک فصلوں کی پیداوار کے انجن کے طور پر جانا جاتا ہے۔

امریکہ قائدانہ کردار کو برقرار رکھتا ہے

بھارت اور چین مزید بائیوٹیک کپاس اگاتے ہیں

افریقہ میں ترقی

پانچ یورپی یونین کے ممالک نے بائیوٹیک بی ٹی مکئی کی ریکارڈ 148013 ہیکٹرز/رقبے پر کاشت کی

جو کہ 2012 سے 15 فی صد زائد ہے۔ سپین یورپی یونین میں کل بائیوٹیک مکئی کی مجموعی ہیکٹرز

/رقبے میں 94 فی صد کے ساتھ سب سے بڑا فصلوں کی کاشت اختیار کرنے والا ملک ہے۔

بائیوٹیک فصلوں کا خوراک کا تحفظ، پائیداری اور موسمیاتی تبدیلی میں کردار

بائیوٹیک فصلوں کا پائیداری میں کردار

نائٹروجن کے استعمال سے کارکردگی

بائیوٹیک فصلوں کی باقاعدگی اور لیبل لگانا
 بائیوٹیک فصلوں کے لئے منظور شدہ مواقع کے حیثیت
 اکیلے بائیوٹیک بیج کی عالمی قیمت 2013 میں 15.6 ارب امریکی ڈالر تھی۔
 2013 میں ورلڈ فوڈ پرائز کی خوراک ، غذا اور ریشہ کے تحفظ میں بائیو ٹیکنالوجی کے کردار کو تسلیم
 کرنے کا اثر
 مستقبل کے امکانات
 آئی ایس اے اے کے بانی سرپرست نوبل امن انعام یافتہ نارمن بور لاگ کی میراث

انتظامی خلاصہ

کاروباری بائیوٹیک کی عالمگیر حیثیت/جی ایم فصلیں 2013

تحریر

کلایو جیمز آئی ایس اے اے کے بانی اور امریطیس چنیر مین

آئی ایس اے اے اے بانی سرپرست ،نوبل امن انعام یافتہ ،مرحوم نارمن بور لاگ کو ان کی صدسالہ پیدائش
 پر 25 مارچ 2014 کو وقف کیا
 عالمی سطح پر مزید رہنمائی کی وجہ سے بائیو ٹیک فصلوں کے ہیکٹرز /رقبے بڑھ رہے ہیں اور 2013
 میں دونوں چھوٹے اور بڑے ترقی پذیر ممالک میں رقبہ 175 ملین ہیکٹرز سے تجاوز کر گیا ہے ۔

تعارف

یہ انتظامی خلاصہ آئی ایس اے اے اے خلاصہ 46 کی اہم باتوں کو اجاگر کرتا ہے۔ جن کی تفصیلات
 کاروباری بائیوٹیک کی عالمگیر حیثیت/جی ایم فصلیں 2013 میں مکمل خلاصہ کے ساتھ پیش کی گئی ہیں
 اور ان پر بحث کی گئی ہے۔

بائیوٹیک فصلوں کی 18 مسلسل سالوں کی کمرشلائزیشن میں 2013 میں اضافہ

3 فی صد سالانہ اضافے کے ساتھ 2013 میں عالمی سطح پر ریکارڈ 175.2 ملین ہیکٹرز/رقبے پر
 بائیوٹیک فصلیں کاشت کی گئی اور 2012 کے مقابلے میں 170 ملین ہیکٹرز سے 5 ملین ہیکٹرز زائد تھی۔
 اس سال 2013 میں جو کہ کمرشلائزیشن کا 1996-2013 تک 18 واں سال تھا۔ جب 17 سال کے بعد
 مسلسل اور قابل ذکر اضافہ ہوا۔ ان 17 میں سے قابل ذکر 12 سالوں میں پیداوار کی شرح دو اعداد میں تھی۔

بائیوٹیک فصلیں تیز ترین اختیار کی گئی فصل کی ٹیکنالوجی

بائیوٹیک فصلوں کے عالمی ہیکٹرز رقبے میں 100 فیصد سے زائد اضافہ ہوا جو 1996 میں 1.7 ملین
 ہیکٹرز سے 2013 میں 175 ملین ہیکٹرز سے زائد ہے۔ جس نے حالیہ تاریخ میں بائیوٹیک فصلوں کو تیز
 ترین اختیار کی گئی فصلوں کی ٹیکنالوجی بنا دیا ہے۔ اس ٹیکنالوجی کو اختیار کرنے کی شرح خود یہ
 بناتی ہے کہ یہ کسانوں اور صارفین کو کیا سہولیات اور فوائد فراہم کرتی ہے۔
 دنیا بھر میں دونوں چھوٹے اور بڑے خطرے سے بچنے والے لاکھوں کسانوں کو پتہ چل گیا ہے کہ
 بائیوٹیک فصلوں کی کاشت سے جو فصل حاصل ہوگی وہ بہت زیادہ ہوگی۔ پس فصلوں کی دوبارہ کاشت
 عملی طور پر 100 فی صد ہے جو کہ کسی ٹیکنالوجی کی کارکردگی کو جانچنے کے لئے کسانوں کا
 استعمال کیا جانے والا ایسڈ ٹیسٹ ہے۔

1996 سے 2013 تک اٹھارہ سال کے عرصے میں دنیا بھر کے 30 ممالک کے لاکھوں کسان بہت تیزی
 سے بائیوٹیک فصلوں کو اختیار کر رہے ہیں۔ بائیوٹیک فصلوں کی سب سے مستند اور قابل اعتماد گواہی یہ
 ہے کہ 1996 سے لے کر 2013 اٹھارہ سال کے عرصے کے دوران دنیا بھر سے 30 ممالک کے لاکھوں
 کسانوں کو منتخب کیا گیا کہ وہ 100 ملین کے رقبے پر کاشت کا آزادانہ فیصلہ کریں اور اس رقبے کو
 1.6 بلین ہیکٹرز سے زائد رقبے پر لے جائیں ۔ یہ وہ رقبہ ہے جو امریکہ یا چین کے مجموعی زمینی
 رقبے کے سائز سے 150 فی صد سے زائد کے برابر ہے جو کہ بہت بڑا رقبہ ہے۔ اس میں ایک اہم اور
 سب سے بڑی وجہ یہ ہے کہ بائیوٹیک ٹیکنالوجی خطرے سے بچنے والے کسانوں میں اعتماد اور بھروسے کو
 سہارا دیتی ہے ۔ بائیوٹیک فصلیں کافی پائیدار ، سماجی معاشی اور ماحولیاتی فوائد فراہم کرتی ہیں۔ یورپی

یونین کایورپ میں 2011 میں کیا گیا جامع مطالعہ اس بات کی تصدیق کرتا ہے کہ بائیوٹیک فصلیں محفوظ ہیں۔

2013 میں 27 ممالک میں بائیوٹیک فصلوں کی کاشت۔

2013 میں بائیوٹیک فصلیں کاشت کرنے والے 27 ممالک میں سے (ٹیبل 1 اور شکل 1)، 19 ترقی پذیر اور 8 ترقی یافتہ ممالک تھے۔ اوپر والے 10 ممالک میں سے 8 ترقی پذیر ممالک تھے جنہوں نے مستقبل میں مسلسل اور متنوع ترقی کے لئے وسیع عالمگیر بنیاد مہیا کرتے ہوئے ایک ملین ہیکٹرز سے زائد پر کاشت کاری کی دنیا کی آبادی کا نصف سے زائد 60 فی صد یا 4 ارب لوگ ان بائیوٹیک فصلیں کاشت کرنے والے 27 ممالک میں رہتے ہیں۔

ٹیبل 1: 2013 بائیوٹیک فصلوں کا عالمی رقبہ: ملک کے لحاظ سے (ملین ہیکٹرز)**

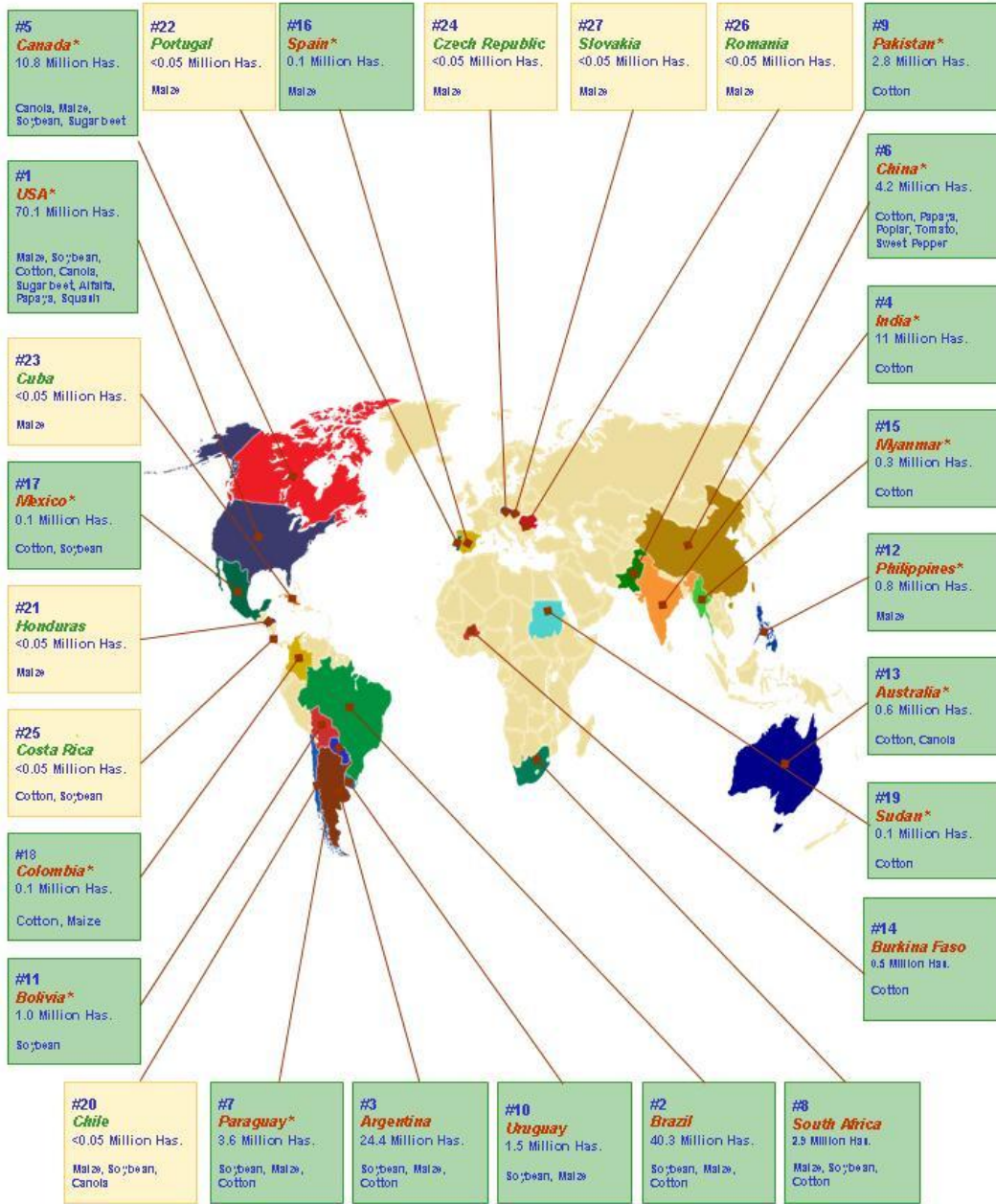
درجہ	ملک	رقبہ (ملین ہیکٹرز)	بائیو ٹیک فصلیں
1	امریکہ*	70.1	مکنی، سویابین، کپاس، کینولا، چوقندر، الفلفا، پپیتا، سکواش
2	برازیل*	40.3	مکنی، سویابین، کپاس
3	ارجنٹائن*	24.4	مکنی، سویابین، کپاس
4	بھارت*	11.0	کپاس
5	کیینڈا*	10.8	کینولا مکنی، سویابین، چوقندر
6	چین*	4.2	کپاس، پپیتا، پاپلر، ٹماٹر، میٹھا مرچ
7	پیراگوئے*	3.6	مکنی، سویابین، کپاس
8	جنوبی افریقہ*	2.9	مکنی، سویابین، کپاس
9	پاکستان*	2.8	کپاس
10	یوراگوئے*	1.5	مکنی، سویابین
11	بولیویا*	1.0	سویابین
12	فلپائن*	0.8	مکنی
13	آسٹریلیا*	0.6	کپاس اور کینولا
14	برکینا فاسو*	0.5	کپاس
15	میانمار*	0.3	کپاس
16	سپین*	0.1	مکنی
17	میکسیکو*	0.1	کپاس، سویابین
18	کولمبیا*	0.1	کپاس، مکنی
19	سوڈان*	0.1	کپاس
20	چلی	<0.1	مکنی، سویابین، کینولا
21	بنڈراس	<0.1	مکنی
22	پرتگال	<0.1	مکنی
23	کیوبا	<0.1	مکنی
24	چیک ریپبلک	<0.1	مکنی
25	کوسٹاریکا	<0.1	کپاس، سویابین
26	رومانیہ	<0.1	مکنی
27	سلواکیہ	<0.1	مکنی
	مجموعہ	175.2	

* 19 بائیوٹیک بڑے ممالک جو 50000 ہیکٹرز یا زائد پر فصلیں کاشت کر رہے ہیں

** قریب ترین سو یا ہزار میں کیا گیا

*** 2014 میں کمرشلانزیشن کے لئے 2013 میں منظور کیا گیا

ذریعہ: کلائو جیمز 2013



■ *19 biotech mega-countries growing 50,000 hectares, or more, or biotech crops.

Source: Clive James, 2013.

19 بائیوٹیک بڑے ممالک جو 50000 ہیکٹرز زیا زائد پر بائیوٹیک فصلیں کاشت کر رہے ہیں۔
ذریعہ: کلایوجیمز 2013

شکل 1: بائیوٹیک فصلوں کے ممالک کا عالمی نقشہ اور 2013 میں بڑے ممالک
بنگلہ دیش نے پہلی مرتبہ بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کے لئے منظوری دی ہے۔ جبکہ مصر میں اندرونی
صورت حال کی وجہ سے کاشت کا جائزہ زیر غور ہے۔

بنگلہ دیش نے 2013 میں پہلی مرتبہ بائیوٹیک فصل (بائیوٹیک ایگ پلانٹ) کو کاشت کرنے کی منظوری
دی جبکہ مصر میں صورت حال فصلوں کی کاشت کے لئے حکومتی جائزے کے لئے زیر غور ہے۔ بنگلہ
دیش کی طرف سے منظوری حاصل کرنا اس لیے اہم ہے کہ یہ دوسرے چھوٹے غریب ممالک کے لئے
ایک مثالی نمونے کا کام کرتی ہے۔ یہ اس لیے بھی اہم ہے کہ بنگلہ دیش نے اس تعطل کو ختم کر دیا ہے
جو بھارت اور فلپائن دونوں میں بائیوٹیک بینکنگ کی تجارت کی منظوری حاصل کرنے کی کوشش میں ہوا۔
یہ بھی قابل ذکر ہے کہ دیگر دو ترقی پذیر ممالک پانامہ اور انٹونیشیا نے 2014 میں تجارت کے لئے
2013 میں بائیوٹیک فصلوں کی کاشت کے لئے منظوری دے دی ہے۔ (اس خلاصہ (مضمون) کے اعداد
و شمار میں یہ ہیکٹرز شامل نہیں ہیں)

18 ملین کسان بائیوٹیک فصلوں سے فائدہ حاصل کرتے ہیں جن میں 90 فی صد چھوٹے کم وسیلہ کسان ہیں۔

2012 میں 17.3 ملین کسانوں کے مقابلے میں 2013 میں ریکارڈ 18 ملین کسانوں نے بائیوٹیک فصلیں کاشت کیں۔ جو 90 فی صد سے زائد یا 16.5 ملین سے زائد ترقی پذیر ممالک کے خطرے سے بچنے والے (مخالف) چھوٹے غریب کسان ہیں۔ چین میں 7.5 ملین چھوٹے کسانوں نے فائدہ حاصل کیا اور بھارت میں 7.3 ملین کسانوں نے فائدہ اٹھایا۔ 1996 سے لے کر 2013 تک کے عرصے کے لئے دستیاب تازہ ترین معاشی اعداد و شمار ظاہر کرتے ہیں کہ کسانوں نے چین میں 15.3 ارب امریکی ڈالر اور بھارت میں 14.6 ارب امریکی ڈالر حاصل کئے۔ اقتصادی فوائد کے علاوہ کسانوں کو جراثیم کش ادویات استعمال کرنے میں کم از کم 50 فی صد کی کمی سے بہت زیادہ منافع حاصل ہوا اس طرح کسانوں نے جراثیم کش ادویات کا کم استعمال کیا اور پائیدار ماحول اور زندگی کے بہتر معیار کے لئے اہم کردار ادا کیا۔ دوسرے مسلسل سال کے لئے 2013 میں ترقی پذیر ممالک نے صنعتی ممالک سے زیادہ بائیوٹیک فصلیں کاشت کیں۔

لاطینی امریکہ، ایشیائی اور افریقی کسانوں نے مجموعی طور پر 94 ملین، ہیکٹرز یا 175 ملین عالمی بائیوٹیک ہیکٹرز کا 54 فی صد فصلیں کاشت کیں (2012 میں 52 فی صد کے مقابلے میں) اس کے مقابلے میں صنعتی ممالک نے 81 ملین ہیکٹرز یا 46 فی صد کاشت کیں (2012 میں 48 فی صد کے مقابلے میں) اس طرح سے ہیکٹرز کا فرق دگنایا یعنی 2012 سے 2013 کے درمیان بالترتیب 7 سے 14 ملین ہیکٹرز ہو گیا۔ اس رجحان کے جاری رہنے کی توقع کی جاتی ہے یہ تنقید کرنے والوں کی پیشن گوئی کے خلاف ہے۔ جنہوں نے 1996 میں اس ٹیکنالوجی کو تجارتی بنیادوں پر استوار کرنے سے پہلے، قبل از وقت یہ اعلان کر دیا تھا کہ بائیوٹیک فصلیں صرف صنعتی ممالک کے لئے ہیں اور ترقی پذیر ممالک خصوصاً چھوٹے غریب کسان نہ اس کو قبول کریں گے اور نہ اختیار کریں گے۔ 1996 سے 2012 کے عرصے کے دوران صنعتی ممالک کے مجموعی معاشی فوائد، بہ نسبت ترقی پذیر ممالک کے جنہوں نے 57.9 ارب امریکی ڈالر کمائے، 159 ارب امریکی ڈالر تھے۔ اس کے علاوہ 2012 میں ترقی پذیر ممالک کا حصہ کم تھا جو 18.7 ارب امریکی ڈالر کے مجموعی منافع سے 45.9 فی صد یعنی 8.6 ملین امریکی ڈالر کے برابر تھا اور صنعتی ممالک کا حصہ 10.1 بلین امریکی ڈالر تھا۔ (بروکس اینڈ بارفٹ۔ 2014 ائندہ)

جینیاتی کراس فصلیں عالمی رقبے کے 27 فیصد یا 175 ملین ہیکٹرز پر
جینیاتی کراس فصلیں بائیوٹیک فصلوں کی ہم اور بڑھنے والی خصوصیت ہے۔ 2013 میں 13 ممالک نے جن میں سے 10 ترقی پذیر ممالک تھے، نے دو یا زائد جینیاتی کراس فصلیں کاشت کیں۔ 2013 میں جینیاتی کراس فصلوں کا تقریباً 47 ملین ہیکٹرز زیر کاشت رقبہ جو 175 ملین ہیکٹرز کے 27 فی صد کے برابر تھا 2012 میں 43.7 ملین ہیکٹرز یا 170 ملین ہیکٹرز کے 26 فی صد سے زیادہ تھا۔ جینیاتی کراس فصلوں کے اس مستقل اور بڑھتے ہوئے رجحان میں اضافے کی توقع ہے۔

جنوب کے تین براعظموں میں بائیوٹیک فصلوں کو فروغ دینے والے پانچ سرفہرست ممالک لاطینی امریکہ میں برازیل اور ارجنٹائن، ایشیا میں بھارت اور چین اور براعظم افریقہ میں جنوبی افریقہ عالمی بائیوٹیک فصلوں کا 47 فی صد اگاتے ہیں۔ اور یہ دنیا کی آبادی کا 41 فی صد ہیں۔

بائیوٹیک فصلوں میں جنوب کے تین براعظموں میں 5 سرفہرست ترقی پذیر ممالک میں ایشیاء میں چین اور بھارت، لاطینی امریکہ میں برازیل اور ارجنٹائن اور براعظم افریقہ میں جنوبی افریقہ ہیں۔ ان سب نے مجموعی طور پر 82.7 ملین ہیکٹرز رقبے پر کاشت کی (دنیا کا 47 فی صد) اور یہ سب 7 ارب کی دنیا کی آبادی کے 41 فی صد کی نمائندگی کرتے ہیں۔ جو کہ 2100 کی صدی میں 10.1 ارب ہوسکتی ہے۔ قابل ذکر طور پر آج اکیلے سب سہارن افریقی ممالک کی آبادی 1 ارب (دنیا کا 15 فی صد) سے بڑھ سکتی ہے اور 2100 کی صدی کے آخر تک 3.6 ارب (دنیا کا 35 فی صد) تک ممکنہ طور پر بڑھ سکتی ہے۔ عالمی سطح پر خوراک کا تحفظ زیادہ اور پہنچ سے باہر ہوتی ہوئی خوراک کی قیمتیں ایک خوفناک چیلنج ہیں جس میں بائیوٹیک فصلیں کردار ادا کرسکتی ہیں لیکن اس کا حل نہیں ہیں۔ برازیل عالمی سطح پر بائیوٹیک فصلوں کی ترقی کے لئے انجن کے طور پر جانا جاتا ہے۔

برازیل 40.3 ملین ہیکٹرز کے ساتھ دنیا میں بائیوٹیک فصلوں کے ہیکٹرز میں امریکہ کے بعد دوسرے نمبر پر آتا ہے اور بائیوٹیک فصلوں میں ایک مضبوط عالمی رہنمائی حیثیت سے ابھر رہا ہے۔ لگا تار پانچوں سال کے لئے برازیل 2013 میں عالمی سطح پر ترقی کا انجن تھا۔ دنیا میں کسی دوسرے ملک کے

مقابلے میں بائیوٹیک فصلوں کے ہیکٹرز ایچ میں 3.7 ملین ہیکٹرز کا ریکارڈ اضافہ کیا جو سال بہ سال کے شاندار 10 فی صد اضافے کے برابر ہے۔ برازیل نے 175 ملین ہیکٹرز کے عالمی رقبے کا 23 فی صد کاشت کیا (2012 میں 21 فی صد سے زائد) اور امریکہ کے ساتھ اس فرق کو مسلسل کم کرتے ہوئے اپنی پوزیشن کو مستحکم بنا رہا ہے۔ برازیل میں فاسٹ ٹریک منظوری کا نظام تیزی سے اس کو اختیار کرنا آسان بنا رہا ہے۔ 2013 میں ایک ہم واقع میں برازیل نے 2.2 ملین ہیکٹرز پر حشرات کی روک تھام اور دیگر جڑی بوٹیوں کو تلف کرتے ہوئے تجارتی بنیادوں پر پہلا جینیاتی سویابین کا رقبہ کاشت کیا ای ایم بی آر اے پی اے، برازیل کی زرعی تحقیق اور ترقی کی تنظیم نے ایک ارب امریکی ڈالر کے سالانہ بجٹ کے ساتھ 2015 میں گھر یلو سطح پر اُگنے والے بائیوٹیک وائرس مزاحمتی لوبیا کی تجارتی منظوری حاصل کرنے کی منصوبہ بندی کی۔

امریکہ قائدانہ کردار کو برقرار رکھتا ہے۔ (امریکہ سرفہرست ہے)

امریکہ 70.1 ملین ہیکٹرز کے ساتھ عالمی سطح پر بائیوٹیک فصلوں کا سرفہرست پیداواری ملک رہا (دنیا کا 40 فی صد)، نمایاں بائیوٹیک فصلوں کو اختیار کرنے کی شرح 90 فی صد رہی۔ کینیڈا نے 2013 میں 10.8 ملین ہیکٹرز بائیوٹیک فصلیں کاشت کیں جو 2012 میں کاشت کی گئی 11.6 ملین ہیکٹرز رقبے سے کم تھیں۔ کیونکہ کسانوں نے 800000 ہیکٹرز کم رقبے پر کینولا لگایا اور گردشی پروگرام میں زیادہ گندم اگائی۔ جو کہ ایک مستحکم عمل ہے۔ کینیڈا نے 2013 میں 96 فی صد کی زیادہ کاشت اختیار کرنے کی شرح کے ساتھ بائیوٹیک کینولا کاشت کیا۔ آسٹریلیا نے بھی پانی کی کمی کی وجہ سے کم فصل اگائی جو تقریباً 100000 ہیکٹرز تھی لیکن انکے اختیار کرنے کی شرح 99 فیصد زیادہ رہی۔

بھارت اور چین مزید بائیوٹیک کپاس کاشت کرتے ہیں۔

بھارت نے 95 فی صد کاشت اختیار کرنے کی شرح کے ساتھ 11.0 ملین ہیکٹرز ریکارڈ بائیوٹیک کپاس کاشت کی۔ جبکہ چین میں 90 فی صد کاشت اختیار کرنے کی شرح سے 7.5 ملین چھوٹے کم وسیلہ کسانوں نے 0.5 ہیکٹرز فی فارم کی اوسط سے 4.2 ملین ہیکٹرز پر بائیوٹیک کپاس کاشت کی۔

افریقہ میں ترقی

افریقہ نے برکینا فاسو اور سوڈان کے ساتھ اپنی بائیوٹیک کپاس کی وافر رقبے میں ترقی جاری رکھی۔ اور جنوبی افریقہ نے بائیوٹیک منصوبوں کی پیداوار معمولی طور پر کم اور عملی طور پر 2012 کی سطح پر رکھی ہے (2.85 ملین ہیکٹرز جسے 2.9 سے اُونڈ کیا گیا) برکینا فاسو نے 313781 سے 474229 ہیکٹرز پر 50 فی صد سے زائد بائیوٹیک کپاس ہیکٹرز رقبے کو بڑھایا سوڈان نے اپنی کمرشلائزیشن کے دوسرے سال 2012 میں بائیوٹیک کپاس کی 20000 ہیکٹرز کی پیداوار کو 2013 میں 62000 ہیکٹرز پر تین گنا کیا۔ حوصلہ افزا طور پر سات مزید افریقی ممالک (حروف تہجی کے لحاظ سے کیمرن، مصر، گھانا، کینیا، ملاوی، نائیجیریا اور یوگنڈا) نے وسیع پیمانے پر نئی بائیوٹیک فصلوں (کپاس اور مکئی سے کیلا اور لوبیا (کاؤپیز)) کے لئے کھیتوں کی آزمائش کی جن میں کئی متروک فصلیں جیسا کہ شکر قندی شامل ہیں ڈبلیو ای ایم اے منصوبہ سے توقع کی جاتی ہے کہ وہ 2017 تک افریقہ میں پہلی خشکی برداشت کرنے والی مکئی فراہم کرے۔

یورپی یونین کے پانچ ممالک جنہوں نے بائیوٹیک بی ٹی مکئی کی ریکارڈ 148013 ہیکٹرز کاشت کی۔ جو 2012 سے 15 فی صد سے زائد ہے۔ سپین یورپی یونین میں کاشت اختیار کرنیوالا مجموعی بی ٹی مکئی رقبے کے 94 فی صد کے ساتھ سرفہرست تھا۔

پچھلے سال کی اسی تعداد کے پانچ یورپی یونین کے ممالک نے 148013 ریکارڈ ہیکٹرز رقبے پر بی ٹی مکئی کی کاشت کی جو 2012 سے 18942 ہیکٹرز یا 15 فی صد زائد تھی سپین 18 فی صد اضافے کے ساتھ بی ٹی مکئی کے 136962 ریکارڈ ہیکٹرز رقبے کے ساتھ یورپی یونین میں سرفہرست تھا۔ پرتگال میں بیج کی کمی کی وجہ سے کاشت تقریباً 1000 ہیکٹرز کم تھی۔ اور رومانیہ 2012 کی سطح پر تھا۔ دیگر ممالک چیک اور سلواکیہ نے کم اور چھوٹے رقبے پر کاشت کیا جو کسانوں کے لئے یورپی یونین کے رپورٹ کرنے کے طریقوں میں زیادہ مطالبات اور مشکلات کی وجہ سے تھی۔

بائیوٹیک فصلوں کا خوراک کے تحفظ، پائیداری اور آب ہوا کی تبدیلی میں کردار۔ 1996 سے لے کر 2012 تک بائیوٹیک فصلوں نے خوراک کے تحفظ، پائیداری اور آب و ہوا کی تبدیلی سے، فصلوں کی پیداوار کی قیمت میں 116.9 ارب امریکی ڈالر کے اضافے سے، بہترین ماحول فراہم کرتے ہوئے، 497 ملین کلو گرام جراثیم کش ادویات بچاتے ہوئے، صرف اکیلے 2012 میں 26.7 ارب کلو

گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج کو کم کرتے ہوئے جو کہ 11.8 ملین کاربن ڈائی آکسائیڈ کے لئے سڑکوں پر آنے سے روکنے کے برابر ہے، 1996 سے 2012 تک 123 ملین ہیکٹرز رقبے سے متنوع حیات کو بچانے میں کردار ادا کیا ہے۔ اور 16.5 ملین چھوٹے کسانوں اور انکے خاندانوں کے مجموعی طور پر 65 ملین لوگ جو کہ دنیا کے سب سے غریب ترین لوگ ہیں ان کی مدد کرتے ہوئے غربت کو کم کرنے میں مدد دی ہے۔ بائیوٹیک فصلیں ایک دیرپا مضبوطی کی حکمت عملی میں کردار ادا کرتی ہیں جن کی دنیا بھر میں کئی سائنس اکیڈمیز نے حمایت کی ہے جو عالمی زرعی زمین کی موجودہ 1.5 ارب ہیکٹرز رقبے پر پیداواری صلاحیت/پیداوار بڑھانے میں مدد دیتی ہے۔ جس سے جنگلات اور متنوع حیات محفوظ ہوئی ہیں۔ بائیوٹیک فصلیں ضروری ہیں۔ لیکن یہ حل نہیں اور یہ اچھی کاشتکاری کے طریقوں سے منسلک ہیں جیسا کہ گردشی اور مزاحمتی انتظام جو کہ بائیوٹیک فصلوں کے لئے ضروری ہیں کیونکہ یہ روایتی فصلوں کے لئے ہیں۔

بائیوٹیک فصلوں کی ماحول دوستی میں کردار

بائیوٹیک فصلیں مندرجہ ذیل پانچ طریقوں سے ماحول دوستی میں کردار ادا کرتی ہیں۔

- کھانا، خوراک اور ریشے کی حفاظت اور خود انحصاری بشمول مزید سستی خوراک کسان کی سطح پر دیرپا اقتصادی فوائد اور پیداواری صلاحیت کو بڑھاتے ہوئے کردار ادا کرنا۔

1996 سے لے کر 2012 تک سترہ سال کے عرصے کے دوران عالمی سطح پر بائیوٹیک فصلوں سے فارم کی سطح پر 116.9 ارب امریکی ڈالر کے معاشی فوائد حاصل کئے گئے ہیں۔ جن میں سے 58 فی صد پیداواری اخراجات (کم ہل چلانا، جراثیم کش ادویات کا کم استعمال اور کم محنت) میں کمی سے حاصل ہوئے اور پیداوار میں 377 ملین ٹن کے خاطر خواہ اضافے سے 42 فی صد فوائد حاصل ہوئے۔ 2012 کے انہی اعداد و شمار کے مطابق 18.7 ارب امریکی ڈالر کے مجموعی فوائد، 83 فی صد پیداوار میں اضافے کی وجہ سے تھے اور 17 فی صد کم پیداواری اخراجات کی وجہ سے تھے۔ (برڈکس اینڈ بارک فٹ 2014 آئنڈ)

- متنوع حیات کو بچانا، بائیوٹیک فصلیں زمین بچانے والی ٹیکنالوجی ہیں۔

بائیوٹیک فصلیں زمین بچانے والی ٹیکنالوجی ہیں۔ اور حالیہ 1.5 ارب ہیکٹرز قابل کاشت رقبے پر زیادہ پیداوار کے قابل ہیں۔ اور اس طرح جنگلات کی کٹائی کی روک تھام اور جنگلات کی متنوع حیات کی حفاظت اور دیگر متنوع حیات کی پناہ گاہیں اور دیرپا مضبوطی کی حکمت عملی میں مدد کر سکتی ہیں۔ ترقی پذیر ممالک میں ہر سال 13 ملین ہیکٹرز پر متنوع حیات، گرم گھنے جنگلات ختم ہو رہے ہیں 1996 سے لے کر 2012 تک بائیوٹیک فصلوں نے اضافی خوراک، غذا اور ریشہ پیدا کیا ہے۔ اگر بائیوٹیک فصلیں یہ سب پیدا نہ کرتیں تو روایتی فصلوں کی 123 ملین ہیکٹرز کی اضافی پیداوار مساوی ٹنوں میں پیدا کرنے کی ضرورت ہوتی (برڈکس اینڈ بارفٹ، 2014، آئندہ آنے والی) 123 ملین ہیکٹرز کی اضافی مقدار کے لئے کم پیداوار والی اضافی زمینوں کی ضرورت ہوتی جو ہل چلانے اور فصل کی پیداوار کے لئے مناسب نہ ہوں۔ ترقی پذیر ممالک میں ٹروپیکل جنگلات جن میں متنوع حیات ہیں، کاٹنے کے لئے گرا دیئے جاتے ہیں اور زراعت جلا دی جاتی ہے جس سے متنوع حیات تباہ ہو جاتی ہے۔

- غربت اور افلاس کے خاتمے میں کردار

آج 2013 میں بائیوٹیک کیپاس ترقی پذیر ممالک جیسا کہ چین، بھارت، پاکستان، میانمار، بولیویا، برکینا فاسو، اور جنوبی افریقہ میں 16.5 ملین سے زائد چھوٹے کم وسیلہ کسانوں کی ذرائع آمدنی کو بڑھانے میں پہلے ہی ایک واضح کردار ادا کر چکی ہے۔ کمرشلائزیشن کی دوسری دہائی کے بقیہ دو سالوں 2014 اور 2015 میں بائیوٹیک کیپاس اور مکئی کے ساتھ یہ بڑھ سکتا ہے۔

- زراعت کے ماحولیاتی اثرات کو کم کرنا۔

روایتی زراعت نے ماحول پر واضح اثر چھوڑا ہے۔ اور بائیوٹیک زراعت کے ماحولیاتی اثرات کو کم کرنے میں استعمال کی جا سکتی ہے۔ آج کی ترقی میں، جراثیم کش ادویات کی واضح کمی، نامیاتی ایندھن کی بچت، ہل کم یا بالکل نہ چلانے کے ذریعے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں کمی اور جڑی بوٹی کش ادویات کے استعمال کے ذریعے کام کی اصلاح سے زمین اور نمی کو محفوظ رکھنا، کو شامل کیا جاسکتا ہے۔ 1996 سے 2012 کے عرصے کے دوران ایک متحرک جزو (اے آئی) کی 497 ملین کلو گرام جراثیم کش ادویات کی مجموعی کمی کا

اندازہ لگایا گیا ہے جو جراثیم کش ادویات میں 8.7 فی صد کی بچت ہے۔ جو کہ ان فصلوں پر استعمال ہونے والی جراثیم کش ادویات سے منسلک ماحولیاتی اثرات میں 18.5 فی صد کی کمی کے برابر ہے۔ جس کی جانچ انوائزمنٹل امپیکٹ کوشنٹ (ای آئی کیو) نے کی ہے۔ ای آئی کیو ایک جامع جانچ ہے جو کئی عوامل پر مشتمل ہے۔ جو ماحولیاتی اثرات پر ایک انفرادی متحرک جزو کی حیثیت سے اشتراک کرتے ہیں۔ اکیلے 2012 کا اسی ڈیٹا کے مطابق اے آئی میں 36 ملین کلوگرام کی کمی ہوئی (جراثیم کش ادویات میں 8 فی صد کی بچت کے برابر) اور ای آئی کیو میں 23.6 فی صد کی کمی ہوئی (بروکس اینڈ بارفٹ، 2014، آنے والی)۔

پانی کے استعمال کی بڑھتی ہوئی ضرورت عالمی سطح پر پانی کو محفوظ کرنے اور دستیابی پر ایک اہم اثر ڈالے گی۔ پوری دنیا میں تازے پانی کا ستر فی صد استعمال زراعت میں ہوتا ہے۔ اور ظاہری طور پر مستقبل میں قابل برداشت نہیں ہوگا کیونکہ 2050 تک آبادی تقریباً 30 فی صد کے حساب سے بڑھ کر 9 ارب ہو جائے گی۔ پہلی بائیوٹیک دونسل مکنی کو 2013 میں امریکہ میں خشک سالی کو برداشت کرنے کے معیار کے ساتھ عام کر دیا گیا ہے اور پہلی گرم موسم کی بائیوٹیک خشکی برداشت کرنے والی مکنی کی سب سپارن افریقہ میں 2017 میں کمرشلائزیشن متوقع ہے۔ خشکی برداشت کرنے والی فصلوں کی دنیا بھر میں فصلوں کے جاری نظام پر اہم اثر مرتب کرنے کی توقع ہے۔ خاص طور پر ترقی پذیر ممالک میں جہاں صنعتی ممالک کے مقابلے میں خشک سالی زیادہ پھیل جائے گی اور شدید ہو جائے گی۔

• آب و ہوا کی تبدیلی میں کمی اور گرین ہاؤس گیسوں کی کمی میں مدد

ماحول کے بارے میں اہم اور فوری تشویش بائیوٹیک فصلوں کے لئے خدشات ہیں جس نے دو اہم طریقوں سے گرین ہاؤس گیسوں کی کمی اور آب و ہوا کی تبدیلی میں کمی کی مدد کی ہے۔ پہلے نامیاتی ایندھن کے استعمال میں کمی کے ذریعے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں مستقل بچت، جراثیم کش اور جڑی بوٹی کش ادویات کے کم سپرے سے مستقل بچت۔ 2012 میں 2.1 ارب کلو گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ کی اندازاً بچت جو کہ 0.94 ملین کاروں کی سڑک پر کمی کے برابر تھی۔ دوسرا، ہل نہ چلاتے ہوئے اضافی بچت (جڑی بوٹی کش ادویات کو برداشت کرنے والی بائیوٹیک فصلوں جن کے لئے کم یا ہل نہ چلانے کی ضرورت ہے) جو بائیوٹیک خوراک، غذا اور ریشہ دار فصلوں کے لئے جو 2012 میں زمین میں اضافی کاربن کی کمی جو 24.61 ارب کلو گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ یا 10.9 ملین کاروں کو ایک سال کے لئے سڑکوں سے ہٹانے کے برابر تھی۔ پس 2012 میں مشترکہ مستقل اور اضافی بچت جو اس عمل سے حاصل ہوئی وہ 26.7 ارب کلو گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بچت یا 11.8 ملین کاروں کو سڑکوں سے ہٹانے کے برابر تھی۔ (بروکس اینڈ مارفٹ، 2014، آئندہ آنے والی)۔

خشک سالی، سیلاب اور درجہ حرارت میں تبدیلی کے بارے میں پیش گوئی کی جاسکتی ہے۔ کہ بہت زیادہ ہونگی اور شدید ہونگی جیسا کہ ہم آب و ہوا کی تبدیلی سے منسلک نئے چیلنج کا سامنا کرتے ہیں پس ہمیں نئے اقسام کی ترقی اور ہمہ جہت فصلوں کے لئے تیزی سے فصل لگانے میں بہتری لانے والے پروگراموں کی ضرورت ہوگی۔ جو آب و ہوا کی حالت میں زیادہ تیزی سے ہونے والی تبدیلیوں کو اچھے طریقے سے اختیار کریں۔ کئی بائیوٹیک فصلوں کے آلات اور طریقہ کار بشمول ریشوں کا کلچر، تشخیص، جینومکس، مالیکولر مارکر کی مدد سے انتخاب (ایم اے ایس) زنک فنگر اور نسلوں میں تیزی لانے کے لئے بائیوٹیک فصلوں کا مجموعی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اور آب و ہوا کی تبدیلی کے اثرات کم کرنے میں مدد دیتے ہیں۔ بائیوٹیک فصلیں پہلے ہی کاشت شدہ زمین کے واضح حصہ میں ہل چلانے کی ضرورت ختم کرنے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں کمی، زمین کی حفاظت خاص طور پر نمی اور جراثیم کش ادویات کے چھڑکاؤ میں کمی کے ساتھ ساتھ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ختم کرنے میں کردار ادا کر رہی ہیں۔

خلاصہ میں اجتماعی طور پر اوپر والے پانچ ناگزیر کاموں نے پہلے ہی ایک واضح انداز میں پائیداری میں کردار ادا کرنے کے لئے بائیوٹیک فصلوں کی صلاحیت اور دنیا بھر کے درجہ حرارت میں اضافے اور آب و ہوا میں تبدیلی سے منسلک خوفناک چیلنجز کو کم کرنے کے لئے صلاحیت کا مظاہرہ کیا ہے اور مستقبل کے لئے ان میں انتہائی زیادہ صلاحیت ہے بائیوٹیک فصلیں پیداواری صلاحیت اور آمدنی کو واضح طور پر بڑھا سکتی ہیں اور پس دیہی معاشی ترقی میں ایک انجن کی حیثیت سے خدمات انجام دے سکتی ہیں۔ جو دنیا کے چھوٹے اور کم وسیلہ کسانوں کی غربت کو ختم کرنے میں کردار ادا کر سکتی ہیں۔

نانیٹروجن کے استعمال سے کارکردگی

نائیٹروجن (این) کھاد کے استعمال اور کارکردگی کے بارے میں ایک باب مکمل تفصیل کے ساتھ ابتدائی عالمی نقطہ نظر پیش کرتا ہے۔ 50 ارب امریکی ڈالر کی سالانہ مالیت کی تقریباً 100 ملین ٹن نائٹروجن کھاد فصلوں پر استعمال کی جاتی ہے۔ استعمال شدہ نائٹروجن کھاد کا آدھا حصہ بھی فصلیں استعمال نہیں کرتیں اور آلودگی کا سبب بنتی ہیں، خاص طور پر پانی کے راستوں میں۔ نائٹروجن کے استعمال کی کارکردگی کو بڑھانے کے لئے روایتی اور بائیوٹیک طریقے تلاش کئے جا رہے ہیں۔ کچھ اشارے ہیں کہ درمیانی مدت میں (5 سے 10 سال میں) نئی ٹیکنالوجی کے فصلوں پر استعمال سے پیداوار میں کمی کے بغیر موجودہ استعمال شدہ نائٹروجن کی آدھی مقدار کو بچایا جا سکتا ہے۔

بائیوٹیک فصلوں کی باقاعدگی اور لیبل لگانا

سائنسی بنیاد اور قیمت/وقت موثر ریگولٹری نظام کا مناسب فقدان اس نظام کو اختیار کرنے میں ایک بڑی رکاوٹ بن رہا ہے۔ ذمہ دار، محنت طلب قاعدے کی ضرورت ہے جو مشکل نہ ہو۔ خاص طور پر چھوٹے اور غریب ترقی پذیر ممالک کے لئے جو بائیوٹیک فصلوں کی ترقی اور منظوری حاصل کرنے کی بھاری قیمت کی وجہ سے مکمل طور پر پھنس چکے ہیں۔ یہ بات قابل ذکر ہے۔ کہ 6 نومبر 2012 میں کیلفورنیا امریکہ میں ووٹروں نے تجویز 37 "جنیاتی طور پر خوراک کے اقدام کے لازمی لیبل" لگانے کی ریاست کی مجوزہ تجویز کو شکست دے دی۔ آخری نتیجہ نہیں میں 53.7 فی صد اور ہاں میں 46.3 فی صد تھا۔ اسی طرح کا ایک سروے نومبر 2013 میں واشنگٹن کی ریاست میں ہوا اور ویسا ہی نتیجہ نکلا سوائے اس کے کہ لیبل نہ لگانے کی حمایت میں زیادہ فرق تھا۔ نہیں میں 55 فی صد اور ہاں میں 45 فی صد

بائیوٹیک فصلوں کے لئے منظور شدہ ایونٹس کی حیثیت

30 نومبر 2013 کے کل 36 ممالک (35+ یورپی یونین 27) نے 1994 سے بائیوٹیک فصلوں کو خوراک اور/یا غذا کے طور پر استعمال کے لئے اور ماحول کی بحالی یا پودے لگانے کے لئے باضابطہ منظوری دیں۔ ان 36 ممالک میں مجاز حکام کی جانب سے 27 جی ایم فصلیں اور 336 جی ایم ایونٹس پر مشتمل کل 2833 باضابطہ منظوری جاری کیں۔ جن میں سے 1321 خوراک کے استعمال کے لئے ہیں (براہ راست استعمال یا عمل کے لئے)، 918 غذا کے استعمال کے لئے (براہ راست استعمال یا عمل کیلئے) اور 599 ماحول کی بحالی یا فصلیں اگانے کے لئے ہیں۔ جاپان نے سب سے زیادہ (198) ایونٹس کی منظوری دی اس کے بعد امریکہ (165 اس میں جنیاتی فصلوں کے ایونٹس نہیں)، کینیڈا (146)، میکسیکو (131) جنوبی کوریا (103) آسٹریلیا (93)، نیوزی لینڈ (83)، یورپی یونین (71) بشمول منظوریوں جن کی میعاد ختم ہوگئی یا تجدید کے عمل کے تحت ہیں (فلپائن (68)، تائیوان (65) کولمبیا (59)، چین (55) اور جنوبی افریقہ (52) ہیں۔ مکنی کے منظور شدہ ایونٹس کی تعداد سب سے زیادہ ہے۔ (27 ممالک میں 130 (ایونٹس)) اس کے بعد کپاس (22 ممالک میں 49 ایونٹس) آلو (10 ممالک میں 31 ایونٹس) کینولا (12 ممالک میں 30 ایونٹس) اور سویا بین (26 ممالک میں 27 ایونٹس)۔ وہ ایونٹ جس کو سب سے زیادہ منظوری حاصل ہوئی ہیں وہ جڑی بوٹی کش ادویات برداشت کرنے والی سویا بین ایونٹ جی ٹی ایس 40-3-2 (24 ممالک میں 51 منظوریوں + یورپی یونین 27) اس کے بعد حشرات مزاحم مکنی ایونٹ ایم اور این 810 (23 ممالک میں 49 منظوریوں + یورپی یونین 27) اور جڑی بوٹیاں تلف کرنے والی ادویات کے خلاف مزاحمت رکھنے والی مکنی کا ایونٹ این کے 603 (22 ممالک میں 49 منظوریوں + یورپی یونین 27) حشرات کے خلاف مزاحمت والی مکنی ایونٹ ٹی 11 (21 ممالک میں 45 منظوریوں + یورپی یونین 27) حشرات کے خلاف مزاحمت والی مکنی ایونٹ ٹی سی 1507 (20 ممالک میں 45 منظوریوں + یورپی یونین 27) جڑی بوٹیاں تلف کرنے والی ادویات کے خلاف مزاحمت رکھنے والی مکنی ایونٹ (جی اے 21) (19 ممالک میں 41 ایونٹس + یورپی یونین 27) جڑی بوٹی کش ادویات برداشت کرنے والی سویا بین ایونٹ اے 12-2704 (19 ممالک میں 37 ایونٹس + یورپی یونین 27) حشرات کے خلاف مزاحمت کرنے والی مکنی ایونٹ ایم او این 89034 (19 ممالک میں 36 منظوریوں + یورپی یونین 27) حشرات کے خلاف مزاحمت کرنے والی کپاس ایونٹ ایم او این 531 (17 ممالک میں 36 منظوریوں + یورپی یونین 27) جڑی بوٹیاں تلف کرنے والی ادویات کے خلاف مزاحمت رکھنے والی اور حشرات کے خلاف مزاحمت کرنے والی مکنی ایونٹ ایم او این 88017 (19 ممالک میں 35 منظوریوں + یورپی یونین 27) اور حشرات کے خلاف مزاحمت کرنے والی کپاس ایونٹ ایم او این 1445 (15 ممالک میں 34 منظوریوں + یورپی یونین 27)

2013 میں اکیلے بائیوٹیک بیج کی عالمی قیمت 15.6 ارب امریکی ڈالر تھی۔

2013 میں صرف بائیوٹیک بیج کی عالمی قیمت 15.6 ارب امریکی ڈالر تھی۔ 2011 میں ایک مطالعہ سے اندازہ لگایا تھا کہ نئی بائیوٹیک فصل/جینیاتی کراس فصلوں کی دریافت، ترقی اور اجازت کی لاگت 135

ملین امریکی ڈالر تھی۔ کراپناسس کے اندازے کے مطابق 2013 میں عالمی مارکیٹ میں اس کی قیمت 15.6 ارب امریکی ڈالر تھی (2012 میں 14.6 ارب امریکی ڈالر سے زیادہ)۔ 2012 میں عالمی فصل تحفظ مارکیٹ میں 71.5 ارب امریکی ڈالر کے 22 فی صد اور تجارتی بیج مارکیٹ میں 45 ارب امریکی ڈالر کے 35 فی صد کو ظاہر کرتی ہے۔ عالمی فارم گیٹ کی کاشت شدہ کمرشل پیداوار (بائیو ٹیک دانے اور دیگر کاشت شدہ پیداوار) سے اندازاً آمدن صرف بائیوٹیک بیج کی قیمت سے 10 گنا زائد ہے۔

2013 میں ورلڈ فوڈ پرائز کی خوراک ، غذا اور ریشہ کے تحفظ میں بائیو ٹیکنالوجی کے کردار کو تسلیم کرنے کا اثر

ورلڈ فوڈ پرائز (ڈبلیو ایف پی) سب سے پہلی بین الاقوامی فاؤنڈیشن ہے۔ جو ان لوگوں کی کامیابیوں کو تسلیم کرتی ہے جنہوں نے دنیا میں خوراک کا معیار، مقدار اور دستیابی کو بہتر بناتے ہوئے انسانی ترقی میں پیش قدمی کی ہے 2013 کے تین بائیوٹیکنالوجسٹ انعام یافتگان ہیں۔ جنہوں نے جینیاتی طور پر تیار کردہ بہتر فصلوں کے لئے آزادانہ مالی کولر طریقہ کار دریافت کئے۔

ورلڈ فوڈ پرائز کے بانی اور بائیوٹیک / جی ایم فصلوں کے مضبوط حمایتی اور 1970 نوبل امن انعام یافتہ نارمن بور لاگ نے ڈبلیو ایف پی فاؤنڈیشن میں اپنے خیالات کا اظہار کیا کہ جی ایم فصلوں کے خلاف تنازعہ کی وجہ سے بائیوٹیکنالوجسٹس کو ورلڈ فوڈ پرائز کے انعام یافتگان کی حیثیت سے غور کرنے سے خارج نہیں کرنا چاہئے انہوں نے کہا کہ انہیں میرٹ پر زیر غور لانا چاہئے اور ان کو عالمی خوراک کے تحفظ اور غربت کے خاتمے میں ان کے کردار کی وجہ سے جانچا جانا چاہئے۔

بور لاگ 2013 میں ورلڈ فوڈ پرائز کی جانب سے تین بین الاقوامی سطح پر تسلیم شدہ بائیوٹیکنالوجسٹس کو ایوارڈ دینے کے فیصلے سے خوش ہوئے ہونگے جنہیں وہ ذاتی طور پر جانتے اور عزت کرتے تھے۔ ان میں مارک وان مونٹاگو، میری ڈیل چلٹن اور رابرٹ فریلی جنہوں نے فصلوں کی بائیوٹیکنالوجی کے متعلقہ شعبوں میں اہم خدمات انجام دیں ان تینوں انعام یافتگان نے 1970 کے آخر میں ایگرو بیکٹیریم ٹومی فیسنز، کے ذریعے جینز کی دوسری اقسام سے اہداف فصلوں میں منتقلی سے اپنے منفرد طریقوں سے سائنس کو قائم کیا مارک وان مونٹاگو اور ساتھ کام کرنے والا جیف شیل نے 1974 میں پہلی دفعہ دریافت کیا کہ بیکٹیریا ٹی آئی پلازمیڈ (پلانٹ ٹیومر انڈیوسنگ پلازمیڈ) لے جا سکتا ہے۔ انہوں نے اسکی ساخت اور کام کا مکمل مطالعہ کیا جو بیرونی جینز کی پودوں میں متوازن منتقلی کرتا ہے۔ میری ڈیل چلٹن اور انکی تحقیقی ٹیم نے دریافت کیا کہ اس پلازمیڈ میں ایک حصہ (سیگمنٹ) ٹرانسفر - ڈی این اے (ٹی - ڈی این اے) ہے جس پر عمل ہوتا ہے اور متاثرہ پودے کے سیل کے جینوم میں منتقل ہوجاتا ہے اسکے کام نے ثابت کیا کہ پودے کے جینوم کو روایتی پودوں کی نسل کی نسبت زیادہ بہتر طور پر سنبھالا جاسکتا ہے۔ رابرٹ فریلی اور اسکی ٹیم کے تحقیقی کام وان مونٹاگو اور چلٹن کی پیشرفت پر کیے گئے ٹیم ایک بیکٹیریا مارکر جینز کو الگ تھلگ کرنے کے قابل تھی جس کا پودے کے خلیات میں بیان کیا گیا تھا جو راؤنڈ اپ ریڈی سویاپین کی ترقی میں سائنسی بنیاد بن گئی۔

تینوں انعام یافتگان کا کام پلانٹ سیل ٹرانسفر میشن ٹیکنالوجیز کی بنیاد بنا جس نے بہتر پیداوار کے ساتھ جینیاتی بہتری والی فصلوں کے ہوسٹ ، حشرات اور بیماری کے خلاف مزاحمت اور آب و ہوا میں شدید تغیر کے خلاف برداشت کو بہتر بنایا۔ ان کی مشترکہ کامیابیوں نے کھانے کی مقدار اور دستیابی کو بڑھا نے میں واضح کردار ادا کیا اور 21 ویں صدی میں ہم تسلسل کے ساتھ مزید خوراک پیدا کرنے میں عالمی چیلنجز کا سامنا کرنے میں اہم کردار کر سکتے ہیں۔ جبکہ ایک غیر مستحکم آب و ہوا کا سامنا کرنا پڑ رہا ہے۔

یہ بات قابل ذکر ہے کہ 2013 میں ورلڈ فوڈ پرائز نے ایک منفرد عالمی فورم کے طور پر پیشہ ورانہ بحث کی حوصلہ افزائی اور ترغیب دی اور خوراک کے تحفظ کے خوفناک چیلنج اور حالیہ اور مستقبل کے تعاون کے بارے میں سائنسی کمیونٹی اور عوام میں بیداری کو فروغ دیا ہے کہ بائیوٹیکنالوجی 2050 میں 9 ارب کی آبادی کے ساتھ آنے والی دنیا کو خوراک دینے میں مدد کر سکتی ہے۔

2013 کے تینوں انعام یافتگان کا متفقہ نقطہ نظر ہے۔ کہ لوگوں کو بائیوٹیک فصلوں کا علم دینا اور بتانا سب سے پہلی ترجیح تھی۔ آئی ایس اے اے اے کا بھی یہی نقطہ نظر ہے اور دس سال سے بھی پہلے 2000 میں لوگوں کے ساتھ عالمی سطح پر وسیع علم دینے والی سرگرمیاں شروع کر دی تھیں۔ آئی ایس اے اے کی اشاعت، سالانہ خلاصہ تجارتی بائیوٹیک کی عالمی حیثیت/ جی ایم فصلیں جو ڈاکٹر کلائیو جیمز گزشتہ 17 سالوں سے لکھ رہے ہیں بائیوٹیک فصلوں کی عالمی سطح پر سب سے زیادہ حوالہ دے جانی والی اشاعت ہے۔ اس خلاصہ سے اہم باتیں عام طور پر 50 ملکوں اور زبانوں میں 3 ارب لاعلم لوگوں تک پہنچائے گئے ہیں۔ ملٹی میڈیا کے چینلز کے ذریعے علم دیاجاتا ہے۔ اس طرح عالمی معاشرے

سے قابل ذکر بڑی تعداد میں لوگوں اور سٹیک ہولڈرز کی وسیع رینج کو علم دیا جاتا ہے۔ **گلوبل نالج سنٹر (کے سی)** علم پہنچانے کے لئے آئی ایس اے اے کی دیگر اعزازی سرگرمیوں بشمول چلتی ہوئی آسان ویب سائٹ کے ساتھ کئی تعلیمی/سیکھنے والے مواد، بشمول وڈیوز اور انفوگرافکس کے ساتھ ساتھ **کراپ بائیوٹیک اپ ڈیٹ** کا ہفتہ وار نیوز لیٹر جو 140 ممالک میں صارفین میں تقسیم کیا جاتا ہے، کو منظم کرتا ہے۔ اس کے علاوہ آئی ایس اے اے اے ترقی پذیر ممالک میں بائیوٹیکنالوجی فصلوں میں پالیسیاں بنانے والے، منظم کرنے والے سٹیک ہولڈرز کی تبدیل ہوتی اور مختلف ضروریات کو پورا کرنے کے لئے ورک شاپس کے مسلسل سلسلے کو منظم کرتا ہے۔ آئی ایس اے اے اے تینوں انعام یافتگان کی طرح یہ یقین رکھتا ہے کہ علم کا اشتراک بائیوٹیک فصلوں کو سمجھنے، قبول کرنے اور اختیار کرنے میں اضافے کی بنیاد ہے۔

ورلڈ فوڈ پرائز 2013 اور بورلاگ کے مکالمے نے اہم معاملات کے بارے میں سائنسی کمیونٹی اور عوام کے اتفاق رائے کے بڑھتے ہوئے اقدام کی طرف ایک منفرد اور واضح طریقے سے کردار ادا کیا ہے۔ جن پر ایک دھائی یا اس سے زیادہ عرصے سے بحث ہو رہی ہے۔ مثال کے طور پر عوامی جذبات میں قابل ذکر تبدیلی ہوئی ہے۔ اور سائنسی بنیاد پر تشخیص کرنے پر اعتماد میں اضافہ ہوا ہے۔ جس سے یہ تصدیق ہوئی ہے کہ بائیوٹیک مصنوعات سے حاصل ہونے والی غذا ئیں محفوظ ہیں اور اہم پیداواری اور ماحولیاتی فوائد نے دونوں اگانے والے اور صارفین کو اکھٹا کر دیا ہے۔ اسی طرح لاکھوں کم خوراک کے شکار بچوں کو گولڈن رائس سے انکار نہ کرنے میں عوامی حمایت میں تبدیلی آئی ہے۔ جس کی دوسری صورت میں مستقل اندھا پن یا موت کے شکار ہونے پر مذمت کی جاتی ہے۔ جو پیٹرک مو رکی گولڈن رائس کو فروغ دینے کی حمایت میں ایک نئی اور کامیاب اخلاقی مہم "گولڈن رائس کی اجازت دو" سے ظاہر ہے۔

مستقبل کے امکانات

2013 میں جیسا کہ توقع کی جاتی ہے کہ صنعتی ممالک میں اہم بائیوٹیک فصلوں کی ترقی اور ترقی پزیر ممالک میں پختہ بائیوٹیک فصل کی مارکیٹوں میں ترقی جاری رہی جہاں کاشت اختیار کرنے کی شرحیں زیادہ سے زیادہ 90 فی صد شرح پر برقرار ہیں اور ان میں توسیع کی کم یا کوئی گنجائش نہیں۔ 2013 میں کم پختہ بائیوٹیک فصلوں کی کاشت اختیار کرنے میں، ترقی پزیر ممالک کی مارکیٹوں میں بہتری جیسا کہ برکینا فاسو (2013 میں ترقی 50 فی صد سے زائد)، سوڈان میں (2013 میں ترقی 300 فی صد سے زائد) بہت بہتر رہی۔ اور لگا تار پانچویں سال میں برازیل نے 3.7 ملین ہیکٹرز رقبے کے اضافے کے ساتھ ترقی کی جو کہ 2012 اور 2013 کے درمیان 10 فی صد کی ترقی کے برابر ہے۔ بائیوٹیکنالوجی سے منسلک سائنسی معاشرے میں ایک محتاط مثبت امید ہے کہ دونوں روایتی اور متروک فصلوں پر مشتمل بائیوٹیک فصلیں معاشرے میں خصوصاً ترقی پذیر ممالک میں تیزی سے اپنا نئی جائیں گی جہاں اپنے لوگوں کو کھانا کھلانے کا کام مشکل ہے اس لئے کہ دنیا کی آبادی جن میں زیادہ لوگ جنوب میں رہتے ہیں 2100 کی صدی آنے پر آبادی 10 ارب سے زائد ہو جائے گی۔ **ہم ماضی کی ٹیکنالوجی سے آنے والی دنیا کو خوراک فراہم نہیں کر سکتے۔**

چین میں سب سے اہم خوراک کی فصل مکئی جب کہ چاول اہم کھانے کی فصل ہے۔ ایک اندازے کے مطابق چین میں مکئی اگانے والے 100 ملین گھروں سے 35 ملین ہیکٹرز سے زائد مکئی کاشت کی گئی۔ (4 فی خاندان کی بنیاد پر -400 ملین ممکنہ فائدہ اٹھانے والے)۔ فائٹیس مکئی جو جانوروں میں فاسفیٹ بڑھاتی ہے اور گوشت کی پیداوار کی کارکردگی کو بڑھاتی ہے۔ جو ایک اہم اور بڑھتی ہوئی ضرورت ہے، کیونکہ چین زیادہ خوشحال ہوتا جا رہا ہے اور زیادہ گوشت استعمال کرتا ہے جس کے لئے زیادہ مہنگی مکئی کی درآمد کی ضرورت ہے چین میں 500 ملین سور ہیں۔ (عالمی سوروں کی ریور کا 50 فی صد) اور 13 ارب مرغیاں، بطخیں اور دوسری پولٹری جس کے لئے خوراک کی ضرورت ہے مکئی کی بڑھتی ہوئی واضح طلب اور بڑھتی ہوئی درآمدات نے بائیوٹیک مکئی کو ایک خوراک کی فصل بنا دیا ہے۔ اور ہوسکتا ہے چین اس کو کمرشلائز کر دے اور یہ ریشہ، خوراک اور کھانے کی ترتیب کے مطابق ہے۔ چین میں 60 سے زائد سینئر سائنس دانوں کے گروپ نے ملک کے لئے بائیوٹیک فصلوں کی کمرشلائزیشن کی سٹریٹجک اہمیت اور فراہمی سے قبل مصنوعات کی محفوظ جانچ کو یقینی بنانے کے عزم کا اعادہ کیا ہے۔ بائیوٹیک فائٹیس مکئی کی چین نے 27 نومبر 2009 میں بائیوسیفٹی کی منظوری دی ہے ایشیاء میں مکئی اگانے والے دوسرے ممالک انڈونیشیا اور ویت نام نے ایچ ٹی / بی ٹی مکئی کے لئے زمین کے ٹیسٹ کیئے اور قریبی مدت ممکنہ طور پر 2015 میں ان کی کمرشلائزیشن کرنا ہے۔ قاعدے کے تحت ایشیاء کے لئے ایک اور اہم پراڈکٹ گولڈن رائس ہے جو فلپائن میں 2016 میں کسانوں کو دینے کے لئے تیار ہونی چاہیے۔ بنگلہ دیش نے بھی اس پروڈکٹ کو سب سے زیادہ ترجیح دی ہے گولڈن رائس کو بھی ویت نام میں وٹامن اے کی کمی پوری کرنے کے لئے ترقی دی جا رہی ہے۔ جس سے ایک

سال میں 2.5 ملین بچے مر رہے ہیں اور مزید 500000 مستقل اندھے پور رہے ہیں۔ پیٹرک مور کی رائے ہے کہ کم خوراک کے شکار بچوں کو گولڈن رائس سے انکار "انسانیت کے خلاف ایک جرم" ہے گولڈن رائس کی اخلاقی ضرورت سوال و جواب سے بالا تر ہے۔

امریکہ میں بائیوٹیک خشکی برداشت کرنے والی مکئی کو اپنانے میں اضافہ ہوا اور افریقہ میں منتخب ممالک میں اس ٹیکنالوجی کی منتقلی اہم ہوگی اس کے ساتھ برازیل میں ای ایم بی آر اے کی طرف سے وائرس کے خلاف مزاحمت کرنے والے لوبیا کو اپنانے اور 2015 میں شیڈول کے مطابق شروع کرنا ہے۔ 2013 میں جینیاتی سویابین کی برازیل اور دوسرے ہمسایہ ممالک میں قریبی مدت میں اختیار کرنے کی شرح بلند ہونے کی توقع ہے۔

افریقہ میں تین ملک جنوبی افریقہ، برکینا فاسو، اور سوڈان پہلے ہی کامیابی کے ساتھ بائیوٹیک فصلوں کی کمرشلائزیشن کر چکے ہیں۔ اور امید ہے کہ سات مزید ممالک میں سے کئی ملک بائیوٹیک فصلوں کی کمرشلائزیشن کرنے کے لئے حال ہی میں زمین کی جانچ کریں گے۔ پہلی غالب فصلیں بائیوٹیک کپاس اور مکئی ہیں جن کی اچھی طرح جانچ ہو چکی ہے۔ اور ریگولٹری منظوری کے مطابق اور ڈبلیو ای ایم اے خشکی برداشت کرنے والی مکئی 2017 کے شیڈول کے مطابق بہت اہم ہیں۔ امید کی جاتی ہے کہ کئی متروک فصلوں میں سے ایک جیسا کہ حشرات کے خلاف مزاحمت کرنے والا لوبیا کو نزدیکی مدت میں اختیار کیا جائے گا۔ تاکہ کسان جتنا جلد ممکن ہو اس سے فائدہ اٹھائیں۔

جبکہ بائیوٹیک فصلوں کو ایک عنصر کی وجہ سے (بشمول نان۔ ٹرانسجینک جینوم ترمیمی ٹول جیسا کہ زیڈ ایف این (زنک فنر نیو کلیس) اور ٹالینز (ٹرانسکرپشن ایکٹیوٹر جیسا کہ افیکٹر نیوکلیس) باقاعدگی اور رفتار بڑھانے کے لئے) فصلوں کی بہتری کے پروگرام میں ضروری سمجھا جاتا ہے۔ اور یہ حل نہیں ہیں۔ زمین کی اچھی کاشت کے طریقے جیسا کہ گردشی اور دفاعی انتظام جو روایتی فصلوں کے لئے ہیں بائیوٹیک فصلوں کے لئے بھی ضروری ہیں آخر میں یہ ذکر کرنا اہم ہے کہ اگلے چند سالوں کے لئے معمولی زیادہ سالانہ منافع اور زمین پر مسلسل بل چلانے کی پیشن گوئی کی گئی ہے یہ اسلئے ہے کہ دونوں صنعتی اور ترقی پزیر ممالک میں پہلے ہی اہم بائیوٹیک فصلوں کو اختیار کی زیادہ سے زیادہ شرح 90 فی صد ہے اور مزید وسعت کی کم یا بالکل بھی گنجائش نہیں ہے جیسا کہ مزید ممالک بائیوٹیک فصلوں کی منظوری دیتے ہیں تو درمیانی رقبے والی فصلوں کے ممکنہ بیگٹرز بڑھ جائیں گے (جیسا کہ گنا 25 ملین بیگٹرز) اور خاص طور پر بڑی رقبے والی فصلوں کے لئے (جیسا کہ چاول 163 ملین بیگٹر اور گندم 217 ملین بیگٹرز)۔ رقبے میں بڑھتے ہوئے اضافے سے مصنوعات کے پورٹ فولیو میں سرکاری اور نجی دونوں سیکٹرز میں بہتری ہوگی۔ اور ایونٹس بہتر اقسام کی جینیاتی فصلوں کو صحت اور بہبود کے لئے فروغ دیں گے۔

نوبل انعام یافتہ نارمن بور لاگ آئی ایس اے اے کے کے بانی سر پرست کی میراث

یہ مناب سے ہے کہ بائیوٹیک فصلوں کے "مستقبل کے امکانات" پر اس باب کو 1970 کے آخر میں نوبل انعام یافتہ نارمن بور لاگ کے بائیوٹیک/جی ایم فصلوں پر اسکے حمایتی کی یادہانی کے ساتھ بند کر دیا جائے جس کی صد سالہ پیدائش 25 مارچ 2014 کو منائی جائے گی۔ نارمن بور لاگ جس نے ایک ارب لوگوں کو بھوک سے بچایا اسے بھوک کے خاتمہ پر سیمی ڈوارف گندم ٹیکنالوجی کی وجہ سے 1970 میں امن کے نوبل انعام سے نوازا گیا۔ بور لاگ بائیوٹیکنالوجی اور بائیوٹیک/جی ایم فصلوں کا بہت بڑا حامی بھی تھا کیونکہ وہ کل کی دنیا کو کھانا کھلانے میں انکی اہم اور کلیدی اہمیت کو جانتا تھا مندرجہ ذیل 2005 میں نارمن بور لاگ کی طرف سے پیش کی گئی بائیوٹیک فصلوں پر اسکی نظریاتی حمایت کرتا ہے اور یہ آج بھی اسی طرح سچ ہے جیسا کہ 2005 میں تھا

"گزشتہ عشرے کے دوران، ہم پلانٹ بائیوٹیکنالوجی کی کامیابی کی گواہی دیتے ہیں۔ یہ ٹیکنالوجی زیادہ فصل اگانے میں دنیا بھر میں کسانوں کی مدد کر رہی ہے۔ جبکہ جرٹیم کش ادویات اور زمین کے کٹاؤ میں کمی کرتی ہے۔ پچھلے عشرے میں بائیو ٹیکنالوجی کے فوائد اور تحفظ ان ممالک میں ثابت کیے گئے جن کی آبادی کل دنیا کی آبادی کے نصف سے زیادہ ہے جس چیز کی ہمیں ضرورت ہے وہ ان ملکوں کے لیڈروں کی دلیری ہے جہاں کسانوں کے پاس پرانے اور کم موثر طریقوں کے علاوہ ابھی تک کوئی اور انتخاب نہیں۔ سبز انقلاب اور اب پلانٹ بائیوٹیکنالوجی خوراک کی پیداوار کے لئے طلب کو پورا کرنے میں مدد کر رہی ہیں۔ جبکہ آنے والی نسلوں کے لئے ہمارا ماحول محفوظ بنا رہی ہیں"۔

2013 میں 27 ممالک کے 18 ملین کسانوں نے بائیو ٹیک اقسام کو ترجیح دی۔ عالمی سطح پر اس کی کاشت میں 5 ملین ہیکٹرز کا اضافہ۔
امریکہ میں خشک سالی سے محفوظ مکئی کی کاشت کا افتتاح۔ خشک سالی سے محفوظ رہنے والی اقسام کا دنیا میں پھیلاؤ۔

بیجنگ (13 فروری 2014) دی انٹرنیشنل سروس فار دی ایکوزیشن آف ایگری بائیوٹیک ایپلیکیشنز (ISAAA) نے آج ایک رپورٹ لکھی ہے جس میں مذکور ہے کہ 2013ء میں 27 ممالک کے 18 ملین کسانوں نے بائیو ٹیک فصلوں کی کاشت کی ہے۔ جس میں پانچ ملین یا تین فیصد عالمی بائیو ٹیک فصلوں کے رقبے میں اضافہ دیکھنے میں آیا۔ 2013ء وہ واحد سال تھا جس میں پہلی بار خشک سالی میں مددگار مکئی کو امریکہ میں کاروباری سطح پر کاشت کیا گیا۔
عالمی بائیوٹیک فصلوں کی پیداوار 1996ء میں 1.7 ملین ہیکٹرز سے بڑھ کر 2013ء میں 175 ملین ہیکٹرز تک بڑھ گئی ہے۔ ان اٹھارہ برسوں کے دوران کمرشل بائیوٹیک فصلوں کی پیداوار میں سو گنا سے بھی زائد اضافہ دیکھنے میں آیا۔ امریکہ وہ واحد ملک ہے جو گلوبل بائیوٹیک فصلوں میں دنیا بھر سے آگے ہے جس نے 70.1 ملین ہیکٹرز (جو دنیا کے تمام ہیکٹرز کا 40 فیصد ہے) پر کاشتکاری کی۔
"پوری دنیا میں کاشت کی جانے والی بائیوٹیک فصلیں مجموعی طور پر 1.6 بلین ہیکٹرز کے برابر ہیں یا اس کو اس طرح بھی کہہ سکتے ہیں کہ چین کے رقبہ کے تقریباً 150 فیصدی حصہ پر۔" یہ بات رپورٹ تحریر کرنے والے مصنف کلائو جیمز نے لکھی۔ اس کے علاوہ ISAAA کے بانی اور ایمیرٹس کے چیئر مین نے کہا: "2013ء کے دوران بائیوٹیک کراپس کاشت کرنے والے دس بہترین ممالک میں سے ہر ایک نے ایک ملین ہیکٹرز سے زیادہ رقبہ پر یہ فصلیں کاشت کیں اور یہ بات مستقبل کی ترقی کے لئے وسیع بنیاد رکھی۔"

اس رپورٹ کے مطابق 90 فیصد سے زائد یا 16.5 ملین چھوٹے اور کم وسیلہ کسان ہیں جو بائیو ٹیک فصلیں کاشت کرتے ہیں۔ بائیو ٹیک فصل کاشت کرنے والے ممالک میں سے آٹھ صنعتی ممالک ہیں اور 19 ترقی پذیر ممالک ہیں۔ دوسرے سال کیلئے ترقی پذیر ممالک نے بائیو ٹیک فصلوں کی کاشت صنعتی ممالک کے مقابل پر زیادہ کی، جو اس بات کی عکاسی کرتی ہے کہ دنیا بھر کے خطرات کا مقابلہ کرنے والے لاکھوں کسان اس پر اعتماد اور اعتبار کرتے ہیں جنہوں نے ان فصلوں سے فائدہ حاصل کیا ہے۔
رپورٹ سے یہی بات ثابت ہے کہ تقریباً سو فیصد کسان ایسے ہیں جو بائیوٹیک فصلیں کاشت کرنے کے بعد اس سلسلے کو سال در سال جاری رکھنا پسند کرتے ہیں۔

دو ایسی فصلیں جو خشک سالی میں مددگار ثابت ہوتی ہیں۔

موسم کی تبدیلی کی وجہ سے فصلوں پر ہونے والے اثرات کی وجہ سے، خشک سالی کو برداشت کرنے والی فصلوں کی ترقی کو اہمیت دی گئی ہے۔ امریکہ میں تقریباً 2000 کسانوں نے 50000 ہیکٹرز رقبے کارن بلٹ (corn belt) میں پہلی بائیوٹیک خشک سالی برداشت کرنے والی مکئی کی کاشت کی۔ انڈونیشیا نے جو آبادی کے لحاظ سے دنیا کا چوتھا بڑا ملک ہے گئے کی ایک ایسی قسم تیار کی اور کاشتکاری کے لئے منظور کی جو خشک سالی سے محفوظ رہتی ہے (یہ پہلا بائیوٹیک گنا ہے جسے عالمی سطح پر منظور کیا گیا) اور وہ اسے 2014 سے کاشت کرنے کے لئے کمرشل سطح پر متعارف کرانا چاہتے ہیں۔ جیمز کے مطابق محدود وسائل رکھنے والے کسانوں کے لیے جو پانی کی قلت اور جڑی بوٹیوں اور کیڑوں کی کثرت کا شکار ہیں بائیوٹیک فصلوں کی اہمیت عالمی سطح پر واضح ہے۔ اور ماحولیاتی تبدیلی کے اثرات کے نتیجہ میں اس ٹیکنالوجی کی ضرورت بڑھتی جائے گی۔

واٹر ایفینٹ میض فار افریقہ (WEMA) پراجیکٹ کے ذریعہ مکنی کی وہ بائیوٹیک اقسام جو خشک سالی سے محفوظ رہتی ہیں افریقہ کو عطیہ کی گئیں۔ (Monsanto and BASF) موسانٹو اور بی اے ایس ایف کاسرکاری اور نجی شراکتی ادارہ ہے جسے گیٹس اور بٹ فاؤنڈیشنز (Gates and Buffet)

foundations) نے مالی تعاون فراہم کیا۔ اور میکسیکو میں اس کا نفاذ انٹرنیشنل میض اینڈ ویٹ ایمرومنٹ سینٹر (CIMMYT) اور کینیا کی افریقاً ایگریکلچر ٹیکنالوجی فاؤنڈیشن (AATF) کے ذریعہ کیا گیا۔ 2017 تک امید کی جاتی ہے کہ افریقہ میں بھی مکئی کی خشک سالی سے محفوظ رہنے والی اقسام کاشت کی جائیں گی۔ خشک سالی مکئی کی پیداوار میں سب سے بڑی رکاوٹ ہے جس پر 30 کروڑ افریقیوں کا انحصار ہے۔

چین میں بائیوٹیک اقسام کی اہمیت اور مواقع۔

چین آبادی کے لحاظ سے دنیا کا سب سے بڑا ملک ہے۔ جس کی آبادی 1.3 بلین ہے۔ 1996 اور 2012 کے درمیان بائیو ٹیک کپاس نے چین کو 15 بلین ڈالرز کا فائدہ دیا اور صرف پچھلے سال کے دوران 2.2 بلین کا فائدہ چین کو پہنچا۔ اس کے علاوہ چین کے کسانوں اور ماحول کو بھی بائیو ٹیک کی اقسام نے بہت سا فائدہ دیا اور اس کے نتیجہ میں بائیو ٹیک اقسام پر کیڑے مار ادویات کے استعمال میں پچاس فیصد یا زیادہ کمی آئی۔

جیمز نے کہا: "اس کے علاوہ چین ریشے کیلئے بائیوٹیک کپاس کی اہمیت سے فائدہ اٹھا چکا ہے۔ اور مستقبل میں جانوروں کی خوراک کے لئے بائیوٹیک مکئی سے زیادہ اور بہتر دانو کی پیداوار حاصل کر سکتا ہے" اس کے علاوہ چین بائیو ٹیک چاول کی اقسام کی منظوری سے بھی فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ چاول ایشیاء میں بنیادی غذا کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

بعض تجزیہ نگاروں کے مطابق چین بڑے بائیو ٹیک فصلوں کی منظوری کیلئے راستہ ہموار کر رہا ہے جیسا کہ اس نے 2009ء میں phytasemaize مکئی کی منظوری حاصل کی تھی۔ اور اس وقت چاول کی بھی دو بائیوٹیک اقسام کی منظوری دی تھی۔ اس کے علاوہ چین کے پچاس کروڑ سوڑ اور 13 بلین پولٹری کی خوراک کی ضروریات کیلئے بھی چین کو مکئی درآمد کرنا پڑتی ہے۔ یہ اس 35 ملین ہیکٹرز کے علاوہ ہے جو چین خود اگاتا ہے۔

ترقی پذیر ممالک کے رقبے میں اضافہ۔

ترقی پذیر ممالک کی بڑھوتی میں مسلسل اضافہ جاری ہے۔ لاطینی ممالک، افریقہ اور ایشیاء کے کسان مجموعی طور پر دنیا کی بائیو ٹیک فصلوں کا 54 فی صد اگا رہے ہیں 2012 (سے 2 فی صد زیادہ) جس کے نتیجہ میں ترقی یافتہ ممالک اور ترقی پذیر ممالک کے درمیان رقبے کا فرق 2012 سے 2013 کے درمیان 7 ملین ہیکٹرز سے بڑھ کر 14 ملین ہیکٹرز ہو گیا ہے۔

جنوبی امریکہ نے کل 70 ملین ہیکٹرز رقبے پر کاشت کی جو کہ 41 فیصد ہے۔ ایشیاء نے 20 ملین ہیکٹرز یعنی 11 فیصد اور افریقہ نے 3 ملین ہیکٹرز یعنی دنیا کی کل پیداوار کا دو فیصد کاشت کیا۔

جیمز نے کہا: " 2013 میں ترقی یافتہ ممالک کی منڈیوں اور ترقی پذیر ملکوں کی مشہور منڈیوں میں اضافہ کی شرح اپنی بلند ترین سطح پر پہنچ گئی جبکہ اس ٹیکنالوجی کو اپنانے کا تناسب 90 فیصد یا زیادہ تھا۔ اور مزید پھیلاؤ کی گنجائش کم یا بالک نہیں تھی۔ گزشتہ سال کے دوران ترقی پذیر ملکوں میں سب سے زیادہ اضافہ برازیل میں 3.7 ملین ہیکٹرز کا ہوا یعنی کہ دس فیصد۔ اور کل 40.3 ملین ہیکٹرز تک پہنچ گیا۔ اگلے سال کے دوران ترقی پذیر ممالک اور برازیل میں یہ شرح بڑھتی جائے گی۔ اور رفتہ رفتہ امریکہ سے ہیکٹرز کا فرق کم ہوتا جائے گا۔"

ترقی پذیر ممالک میں کامیابی عموماً عوامی اور نجی تعاون کے نتیجہ میں ہوتی ہے جیسا کہ برازیل میں BASF کے تعاون سے جڑی بوٹیوں کے خلاف مدافعت رکھنے والی سویا بین متعارف کروائی۔ جو کمرشلائزیشن کے لئے تیار ہے اور جس نے پرائیکٹ کی ترقی اور آغاز کے لئے تمام ضروری اقدامات کامیابی کے ساتھ مکمل کر لئے ہیں۔ ایسی شراکت داریاں باعث اعزاز ہیں جو کامیابی کے لئے ضروری تر غیب اور اعتماد پیدا کرتی ہیں

برازیل میں EMBRAPA نے تمام ملکی وسائل کو استعمال کر کے وائرس کے خلاف مزاحمت رکھنے والے لوبیا کی منظوری حاصل کی اور متعارف کروایا جو ماحول کو بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں

بایوٹیک فصلوں کی راہ میں بڑی رکاوٹوں کو ہٹانا

رپورٹ کے مطابق، ترقی پذیر ممالک مسلسل بائیوٹیک فصلوں پر ریسرچ /ترقی اور انکے کمرشل استعمال میں آگے بڑھ رہے ہیں۔ اور انہوں نے نئے بائیوٹیک فصلوں کی اقسام کی منظوری دینے میں بھی سیاسی طور پر مضبوط قوت ارادی کا مظاہرہ کیا ہے۔

2013 کی منظوریوں میں شامل ہیں :

- بنگلہ دیش نے اپنے پہلے بائیوٹیک بینکنگ کی منظوری دی جسے انڈین کمپنی م ایکو کے تعاون سے تیار کیا گیا۔ بنگلہ دیش نے ایسا کر کے دیگر چھوٹے غریب ممالک کے لیے پہلا عملی نمونہ قائم کیا۔ اس نے بھارت اور فلپائن میں بائیوٹیک بینکنگ کی کمرشلائزیشن کی منظوری کا عمل میں تعطل کو توڑ دیا۔ بنگلہ دیش گولڈن رائس اور بائیو ٹیک آلو کی منظوری حاصل کرنے کے لئے کوشاں ہے۔
- انڈونیشیا نے پہلی بار غذا کے استعمال کے لیے خشک سال ی سے محفوظ رہنے والے گنے کی منظوری دی جس کی کاشت 2014 سے شروع ہو جائے گی۔
- پاناما نے بائیوٹیک مکھی کی کاشت کی منظوری دی۔

بائیوٹیک فصل ٹیکنالوجی میں مسلسل ترقی اور چھوٹے اور غریب کسانوں کے اسے اپنانے کے نتیجہ میں بہت کامیابی ملی جو مستقبل میں عالمی بائیو ٹیک فصل ٹیکنالوجی کو اختیار کرنے میں ایک اہم خصوصیت ہوگی۔ 2013 میں ملنے والی بڑی کامیابیاں یہ ہیں:

- افریقہ میں برکینافاسو اور سوڈان نے بائیو ٹیک کپاس کے ہیکٹرز میں پچاس فیصد اور تین سو فیصد کا بالترتیب اضافہ کیا۔ اس کے علاوہ سات مزید ممالک نے کمرشلائزیشن کے لئے بائیوٹیک فصل کے زمینی تجربات کے آخری مراحل کو اپنایا۔ ان ممالک میں کمپرون، مصر، گھانا، کینیا، ملاوی، نائیجیریا اور یوگنڈا شامل ہیں۔
- فلپائن گولڈن رائس پر تجربات کے آخری مراحل میں ہے۔

افریقہ میں (اور باقی دنیا میں بھی) بائیوٹیک کی ترقی کی راہ میں بڑی رکاوٹ سائنسی بنیادوں پر ایسے طریقہ کار کی کمی ہے جو وقت اور قیمت کے استعمال کے لحاظ سے مناسب ہوں

یورپین یونین میں بائیوٹیک فصلوں کی اہمیت۔

یورپین یونین کے ہیکٹرز کی تعداد 2012 سے 2013 کے درمیان 15 فیصد بڑھی۔ پانچ ای یو ممالک نے 148,013 ہیکٹرز رقبے پر بائیوٹیک مکنی کاشت کی جو کہ 2012 کی نسبت 18,942 ہیکٹرز کا اضافہ تھا۔ سپین 136,962 ہیکٹرز رقبے کے ساتھ سب سے آگے تھا اور یہاں 2012 کی نسبت 18 فیصد کا اضافہ ہوا۔ رومینیا نے رقبے کو برقرار رکھا جبکہ پرتگال، چیکو سلواکیہ نے 2012 کی نسبت کم ہیکٹرز پر بائیو ٹیک مکنی کاشت کی۔ اس کی وجہ رپورٹ کے مطابق یورپین یونین کے رپورٹ جمع کروانے کے مشکل طریقہ کار تھے۔

بائیو ٹیک اقسام سے غذائی ضروریات زمین اور ماحول کا فائدہ ہوتا ہے۔

1996 اور 2012 کے درمیان بائیو ٹیک فصلوں نے مثبت کردار ادا کیا ہے اور اس کے نتیجہ میں پیداواری لاگت میں کمی اور پیداوار میں اضافہ ہوا (اندازاً 377 ملین ٹن) جن کی مالیت 117 بلین ڈالر بنتی ہے۔ ماحول کے لحاظ سے 497 ملین کلو گرام کم کیڑے مار ادویات استعمال کی گئیں۔ کابن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں 27 بلین کلوگرام کی کمی صرف 2012 کے دوران دیکھنے میں آئی (جو کہ تقریباً 12 ملین گاڑیوں کو ایک سال کے لئے سڑک سے ہٹانے کے برابر ہے)؛ 1996 سے 2012 کے درمیان 123 ملین ہیکٹرز زمین ضائع ہونے سے بچ گئی اور جنگلی حیات محفوظ ہوئیں۔ 16.5 ملین چھوٹے کسان اور ان کے خاندان غربت سے بچ گئے جن کی کل تعداد 65 ملین افراد بنتی ہے۔

اعداد و شمار۔

- امریکہ 70.1 ملین ہیکٹرز کے ساتھ سرفہرست رہا جہاں تمام فصلوں کے لئے 90 فیصد تک یہ ٹیکنالوجی اپنائی گئی ہے۔
- برازیل مسلسل پانچویں سال دوسرے نمبر پر رہا جس نے کسی دوسرے ملک کے مقابلے میں بائیو ٹیک فصلوں کے لئے زیادہ رقبے میں اضافہ کیا جہاں 2012ء کی نسبت 3.7 ملین ہیکٹرز یعنی 10 فیصد اضافہ ریکارڈ کیا گیا۔
- ارجنٹائن 24.4 ملین ہیکٹرز کے ساتھ تیسرے نمبر پر رہا۔
- بھارت کینیڈا کو چوتھے نمبر سے ہٹا کر 11 ملین ہیکٹرز بائیو ٹیک کپاس کاشت کرنے میں کامیاب ہوا اور یہاں 95 فیصد تک اس ٹیکنالوجی کو اپنا لیا گیا ہے۔
- کینیڈا 10.8 ملین ہیکٹرز کے ساتھ پانچویں نمبر پر رہا۔ کینولا کی کاشت میں کمی ہوئی لیکن بائیو ٹیک کو اپنانے کی شرح 96 فیصد برقرار رکھی گئی۔

مزید معلومات کیلئے وزٹ کریں: www.isaaa.org

آئی ایس اے اے کے متعلق:

دی انٹرنیشنل سروس فار دی ایکوزیشن آف ایگری بائیوٹیک ایپلیکیشنز (ISAAA) ایک غیرمنافع بخش ادارہ ہے جو بائیوٹیک فصلوں کے استعمال اور علم پہنچانے کے ذریعے غربت اور بھوک کو ختم کرنے کے لئے ایک بین الاقوامی نیٹ ورک کے مراکز کے ذریعے کردار ادا کرنے کے لئے تشکیل دیا گیا ہے۔ کلائبو جیمز امریطس کے چیئر مین اور آئی ایس اے اے کے بانی گزشتہ 30 سالوں میں ایشیاء، لاطینی امریکہ اور افریقہ میں رہے اور /یا کام کیا اور عالمی خوراک کے تحفظ اور بائیو ٹیکنالوجی فصل پر توجہ مرکوز کرتے ہوئے ذریعے تحقیق اور ترقی کے امور پر اپنی کوششیں صرف کیں۔

