Bt کپاس کے جنوبی افریقہ میں اثرات

جنوبی افریقہ میں تقریباً اسی ہزار ہیکٹر کے رقبے پر کپاس کاشت کی جاتی ہے اور اس کی بڑی مقدار کپاس کی سنڈی کی وجہ سے ضائع ہوجاتی ہے۔ Makathini Flats کے علاقے میں کاشتکاروں نے چھوٹے پیمانے پر 1.5-3.0 ہیکٹر کے رقبے پر کپاس کاشت کی اور چند کسانوں نے اس سے 10 ہیکٹر سے زیادہ کی فصل حاصل کی۔

1997 سے زیادہ سے زیادہ افراد Bt کپاس اگا رہے ہیں کیونکہ اس سے ان کو اپنی پیداوار میں کئی گنا اضافے کے علاوہ دوسرے بھی فوائد حاصل ہوئے ان فوائد میں جراثیم کش ادویات کا کم استعمال بھی شامل ہے۔

Bt کپاس اگانے والے کسانوں کی تعداد		
پیداوار کا موسم	کسانوں کی تعداد	Bt کپاس اگایا جانے والا رقبہ (ہیکٹر)
1998-99	75	200
1999-2000	410	798
2000-01	644	1250

Bt کپاس اگانے والے کسانوں کی تعداد میں اضافہ کی وجہ:

☆ جراثیم کش ادویہ کے استعمال میں کمی

☆ پیداواری لاگت میں کمی

☆ کم سے کم جراثیم کش ادویات کے استعمال کی وجہ سے صحت کے فوائد میں اضافہ

☆ جراثیم کش ادویات کی خریداری پر صرف ہونے والے وقت کی بچت' جو کہ Makhatini سے 20 کلومیٹر کے فاصلے پر واقع تھے۔

Makhatini میں 4 چھوٹے پیمانے پر Bt کپاس اور روایتی کپاس کی اقسام کی کاشت میں استعمال ہونے والے جراثیم کش ادویات کے استعمال اور ان سے حاصل ہونے والے غلہ کی مقدار

کسان	کیمیائی جراثیم کش ادویات کا استعمال اور اسپرے کی تعداد			حاصل پیداوار		
	Bt	Non Bt	Spray saved	Bt cotton	Non Bt cotton	Yield advantage
1	0	7	7	2,349	2005	344
2	0	6	6	1,508	1,206	302
3	7	6	6	1,475	1,149	302
4	1	5	4	2,090	1,509	581

چھوٹے پیمانے پر اور تجارتی پیمانے پر Bt کپاس کی کاشتکاری کے فوائد

چین میں Bt کپاس کے اثرات

ترقی پذیر ممالک میں سب سے زیادہ اہم پیش ورفت چین میں ہوئی جہاں تقریباً 30 لاکھ کسان چھوٹے پیمانے پر بی ٹی کپاس کے طریقے کو اپنا چکے ہیں۔ انہوں نے 2000 میں 5 لاکھ ہیکٹر کے رقبے پر کاشت کر کے کئی قسم کے فوائد حاصل کئے۔

☆ چھوٹے پیمانے پر Bt کپاس کاش کرنے والے کسانوں نے فی یونٹ رقبے پر دگنا منافع حاصل کر کے بڑے پیمانے پر کاشت کرنے والے کسانوں کی نسبت دگنا منافع حاصل کیا۔

آمدنی کے طبقے اور کھیت کے رقبے کے لحاظ سے Bt کاٹن کی کاشت سے حاصل ہونے والے فوائد بنیادی طور پر کسان کو حاصل ہوتے ہیں۔

1999 میں چین کی زرعی سائنس کی اکیڈمی کو Bt کپاس کی کاشت کو اختیار کرنے کے نتیجے میں کم از کم 82.5 فیصد فائدہ اور Monsanto (Man) and Delta Pineland (DPL) کا 87% فیصد کسانوں کو پہنچا۔

وہ کسان جنہوں نے Bt اقسام کی سب سے زیادہ مقبول قسم کی کاشت کی ان کی پیداواری لاگت 23-20 فیصد کم ہوگئی۔

کسان کی قسم	حاصل پیداوار میں فیصد اضافہ	جراثیم کش ادویہ کے اسپرے کی تعداد میں کمی	جراثیم کش ادویہ کے استعمال میں کمی g ai*/ha	کل فوائد US$/ha
Large Scale	23	4	160	112
Small Scale	26	6	240	165

GM فصلوں کے فوائد کا دستاویزی جائزہ

جنیاتی طور پر تبدیل شدہ فصلوں کے بارے میں شمالی امریکا میں بہت کچھ تحریر کیا جا چکا ہے

امریکا:

امریکا میں کسانوں نے GM فصلوں کی اقسام کو اس کے متعارف ہوتے ہی استعمال کرنا شروع کر دیا تھا۔ 2000 میں امریکی مکئی 20 فیصد' سویا بین کی 50 فیصد اور کپاس کی 75 فیصد فصل ترمیم شدہ طریقوں پر کاشت کی گئی تھی اور یہ فصلیں کیڑوں اور جراثیم کش ادویات سے مزاحمت رکھنے والی فصلیں تھیں۔

Herbicide tolerant soybean:

☆ weed کنٹرول دواؤں کی مد میں ۶۱۲ ملین ڈالر سالانہ کی بچت۔

☆ 19M کم نباتاتی جراثیم کش ادویہ کا استعمال (1999)

Herbicide tolerant cotton

☆ 19M کم نباتاتی جراثیم کش ادویہ کا استعمال (2000)

Insect protected cotton

☆ سالانہ 2.7 ملین پاؤنڈ کم جراثیم کش ادویہ کا استعمال

☆ سالانہ ۱۵ ملین کم دفعہ جراثیم کش ادویات کا چھڑکاؤ

☆ کل آمدنی میں ۹۹ ملین امریکی ڈالر کی بچت

Insect protected corn

مکئی کے کیڑوں سے ہونے والے نقصانات کی مد میں ۶۶ ملین بشل مکئی کی بچت

کینیڈا

کینیڈا کے کسانوں نے 1993 میں GM کینولا کاشت کرنی شروع کر دی تھی۔ 2000 میں کینیڈا کے 50 فیصد رقبے پر کاشت ہونے والے کینولا کی 55 فیصد مقدار GM کینولا کی تھی اس کے صنعت اور کسانوں پر اثرات جاننے کے لیے کینیڈا میں ایک تحقیقی مطالعہ منعقد کروایا گیا تا کہ ان فصلوں کے زرعی اور معاشی اثرات کا اندازہ لگایا جا سکے۔

اس مطالعے کے نتائج کے مطابق

☆ غیر ضروری خودرو پودوں پر مؤثر کنٹرول حاصل ہوا۔

☆ Weed کی مزاحمت کو مؤخر کرنے کے لیے آسان طریقوں پر جراثیم کش ادویات کا استعمال کیا گیا۔

☆ کم مقدار میں کھدائی کی وجہ سے زمین کے قابل کاشت رہنے کی مدت میں اضافہ ہوتا ہے۔

☆ حاصل ہونے والی فصل میں 10% (7.5 bu/ha) اضافہ۔

☆ کم سے کم فیلڈ آپریشن کی وجہ سے ایندھن کا کم سے کم استعمال ہوا

(31.2 ملین لیٹر ایندھن کی 2000 میں بچت ہوئی جس سے 8.7 ملین امریکی ڈالر بچائے گئے)

☆ جراثیم کش ادویات کی لاگت میں 40 فیصد کمی ہوئی

☆ 6000 ٹن کم جراثیم کش ادویات کا استعمال ہوا۔

☆ کسانوں کے ریونیو میں 9.75/ha امریکی ڈالر کا اضافہ

1990 کی دہائی کے وسط میں شمالی امریکا میں GM فصلوں کے تعارف کے بعد سے یہاں ان فصلوں میں بے تحاشہ اضافہ دیکھنے میں آیا۔ 1996 میں امریکا اور کینیڈا میں بالترتیب 1.5 mha اور GM-0.1 mha فصل کاشت کی گئی جبکہ 2000 میں اس مقدار میں بالترتیب 30.3mha اور 3mha کا اضافہ ہوا۔ کیا اس فصل کے انتخاب سے کسانوں اور ماحولیات پر مثبت اثرات مرتب ہوئے۔

اس وقت شمالی امریکا کے علاوہ دوسرے ممالک میں بائیوٹیکنالوجی کے کھیتوں یا کاشتکاری کی سطح پر اثرات کے حوالے سے چند تحقیقی مطالعے سامنے آئے ہیں۔ لہٰذا اس بات کا سوال اٹھتا ہے کہ مستقبل میں ایشیا' افریقہ اور لاطینی امریکا کے غریب ممالک میں رہنے والے کسانوں تک اس کے فوائد منتقل ہوسکیں گے؟ اس حوالے سے بہت سے لوگ شبہات کا شکار ہیں مگر تحقیق کچھ اور نتائج کا اظہار کر رہی ہے۔

جنیاتی طور پر تبدیل شدہ فصلوں کے بارے میں شمالی امریکا میں بہت کچھ تحریر کیا جا چکا ہے۔ گزشتہ چند سالوں سے ترقی پذیر ممالک میں ان فصلوں پر تیزی سے کام جاری ہے اور مطالعات یہ ظاہر کرتے ہیں کہ افریقا' ایشیا اور لاطینی امریکا میں اس ٹیکنالوجی سے فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔ یہ پاکٹ GM`K فصلوں کے معاشی فوائد پر رہنمائی فراہم کرے گی۔

دیگر ترقی پذیر ممالک کی صورتحال:

ارجنٹائن میں Bt کپاس کے متعارف کئے جانے کے بعد یہاں کے کسانوں پر بھی وہی اثرات مرتب ہوئے ہیں 1999/2000 کے کاشتکاری کے موسم میں ان کو 65.05/h امریکی ڈالر کا اضافہ فائدہ حاصل ہوا۔ اس کی وجہ زیادہ پیداوار کا حصول بہتر معیار اور جراثیم کش ادویات کے استعمال میں کمی کی وجہ سے ہونے والی بچت ہے 27.55/ha امریکی ڈالر

ایشیا میں جہاں کہیں بھی کھیتوں میں اس کا تجربہ کر کے دیکھا گیا ہے وہاں اس طرح کے کئی گنا فوائد کا اظہار ہوا ہے۔

مثلاً انڈونیشیا میں Bt کاٹن نے مقامی کاٹن کے مقابلے میں 15 مختلف مقامات پر کہیں بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کیا ہے اور اب یہ South Shlawesi میں تجارتی پیمانے پر کاشت کی جاتی ہے۔

اس قسم کے نتائج انڈیا کے کھیتوں میں Bt کپاس کی تجرباتی کاشت سے سامنے آئے۔

فلپائن میں بھی ایک مطالعے میں Bt کپاس کی کاشت کے کئی گنا بہتر نتائج حاصل ہوئے۔

نتیجہ

کیا GM فصلیں ترقی پذیر ممالک میں کسانوں کو فائدہ پہنچائیں گی؟ چین' شمالی افریقہ اور ارجنٹائن کے تجربے سے اس سوال کے جواب ہاں میں دیا جاسکتا ہے۔ اگرچہ کہ پلانٹ بائیوٹیکنالوجی Bt کاٹن کی طرح یکساں نتائج کا اظہار نہیں کرتے یہ حکومتوں اور کسانوں کی مرضی پر منحصر ہے کہ وہ کون سی فصل کا انتخاب کرتے ہیں۔

جراثیم کش ادویہ اور دوسرے زہریات کے استعمال میں کمی

Bt کپاس کے استعمال کے نتیجے میں جراثیم کش ادویات کے استعمال میں 15000 ٹن یا 47 Kg/ha کی کمی ہوئی۔ کسان اور کھیتوں پر کام کرنے والے دوسرے مزدوروں کو کم سے کم جراثیم کش ادویات کا سامنا کرنا پڑا اور ابتدائی نتائج یہ ظاہر کرتے ہیں کہ اس میں نباتی جراثیم کش اور زہریات کا کم سے کم استعمال ہوا۔

قسم	جراثیم کش ادویہ کے زہریلے پن کی تفصیل
Only Bt	4.7
Bt+Non Bt	10.8
Only Non Bt	22.2

حیاتیاتی تنوع (Bio Diversity) میں اضافہ

Bt کپاس کو اپنانے کے نتیجے میں حشرات میں حیاتیاتی تنوع ظاہر ہوا ہے۔ چین کے صوبے Hebei کی حکومت کی جانب سے کئے جانے والے سروے کے مطابق Bt کھیت میں 1997ء میں 31 کیڑے پائے گئے جن میں 23 فائدہ مند کیڑے تھے جب کہ غیر Bt کھیت میں کیڑوں کی 14 اقسام پائی گئیں جن میں سے صرف پانچ فائدہ مند کیڑے تھے۔

Pocket
K
No.5

Documented
Benefits
Of GM Crops

GM فصلوں کے فوائد کا دستاویزی جائزہ

Global Knowledge Center
On Crop Biotechnology

پاکٹ K معلومات کے ایسے کتابچے ہیں جو بائیوٹیکنالوجی فصلوں سے متعلق اہم ترین معلومات آپ کو آسان ترین الفاظ میں فراہم کرتے ہیں ان کتابچوں کو Global Knowledge Center on Crop Biotechnology نے تیار کیا ہے۔ مزید اطلاعات کے لیے براہ مہربانی Information Service For Aquisition Of Agri-Biotech Application (ISAAA) SEA c/o IRRI DBOX 7777 میلاپلپائن سے رابطہ کریں۔

فون +63 2 580 5600, 845
0563
فیکس +63 2 580 5699
ای میل
knowledge.center@isaaa.org

ISAAA
International Service
for the Acquisition
of Agri-biotech
Applications

References:

1. Carpenter, JE. , Gianessi . Lp 2001 Agricultural Biotechnology: Updated benefit estimates. National center for Food and Agricultural policy
2. 2001. An agronomics and economical assessment of transgenic canola1-95.www.canola-council.org/manual/GMO/gmo_maon.htm
3. Green WM Bennet , A., and van Jaarsveld, J. 2001.Experience of the usse of insect protected Bt cotton by cimmunual growers in south Africa.Monasoto Company and delta Pine land company
4. Pray, C., Ma, D. , Huang, J. , and Qia, F 2001. Impact of Bt cotton in China. World Development Vol 29: 813-825.
5. Elena, MG. Economic analysis of Transgenic vs. Conventional cotton in Argentina 2000.http:// saenzpe.inta.gov.ar/Noticias/EcoAlgodBT.htm