

## Kiến thức CN sinh học

# Những lợi ích đã được ghi nhận của cây chuyển gen (Pocket No5)

ở Bắc Mỹ, người ta đã đề cập rất nhiều tới lợi ích của cây trồng chuyển gen. Tuy nhiên, trong một vài năm qua, diện tích trồng cây chuyển gen ở các nước đang phát triển đã liên tục tăng lên. Rất nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng người nông dân nghèo ở Châu Phi, châu á và châu Mỹ La Tinh cũng có thể có lợi nhuận từ công nghệ này. Pocket K này sẽ cung cấp cho bạn những số liệu và thông tin về lợi ích kinh tế của cây chuyển gen ở nhiều nước khác nhau.



### Tại Mỹ

Người nông dân Mỹ đã nhanh chóng trồng nhiều giống cây chuyển gen từ khi chúng được tạo ra. Cho đến năm 2000, xấp xỉ 20% diện tích ngô ở Mỹ, hơn 50 % diện tích đậu tương và gần 75% diện tích bông trồng cây chuyển gen kháng côn trùng hoặc thuốc diệt cỏ, hoặc cả hai.

Cây trồng	Lợi nhuận
Đậu tương chống chịu thuốc diệt cỏ	* Tiết kiệm 216 triệu đô la mỗi năm trong tổng số chi phí kiểm soát cỏ dại
	* Giảm sử dụng 19 triệu liều thuốc diệt cỏ (1999)
Bông chống chịu thuốc diệt cỏ	* Giảm sử dụng 19 triệu liều thuốc diệt cỏ (2000)
Bông kháng sâu	* Sử dụng thuốc trừ sâu ít hơn 2,7 triệu Ib
	* Giảm sử dụng 15 triệu liều thuốc trừ sâu mỗi năm
	* Tổng thu nhập tăng 99 triệu đô la
Ngô kháng sâu	* 66 triệu ruộng tránh được sâu đục ngô

### Tại Canada

Nông dân Canada đã nhanh chóng sử dụng các giống cải dầu chuyển gen từ khi chúng được tạo ra vào năm 1995. Trong năm 2000, xấp xỉ 55% tổng diện tích cải dầu trồng cây chuyển gen. Để đánh giá ảnh hưởng của việc này đối với người nông dân và nền công nghiệp, một nghiên cứu ở Canada đã được tiến hành để xác định những ảnh hưởng tới kinh tế và nông nghiệp.

#### Những kết quả của nghiên cứu như sau:

- Kiểm soát cỏ dại hiệu quả hơn
- Quản lý thuốc diệt cỏ dễ dàng hơn nhằm giảm tính kháng của cỏ
- Giảm cày cấy, do đó góp phần bảo tồn đất
- Sản lượng tăng 10 % (7,5 bu/ha)
- Giảm năng lượng cần sử dụng do có ít hoạt động trên đồng ruộng hơn (tiết kiệm năng lượng 31,2 triệu lít năm 2000, tiết kiệm 8,7 triệu đô)
- Chi phí thuốc diệt cỏ giảm 40%
- Lượng thuốc diệt cỏ sử dụng giảm 6000 tấn
- Thu nhập người nông dân tăng 9,75 đô/ha

Từ khi được đưa ra thị trường vào giữa thập kỷ 90, việc sử dụng cây trồng chuyển gen ở Bắc Mỹ đã tăng lên đáng kể. Trong năm 1996, Mỹ và Canada trồng tương ứng 1,5 triệu ha và 0,5 triệu ha cây chuyển gen, trong khi đó năm 2000, những con số này tăng tới 30,3 triệu ha. Vậy sử dụng công nghệ này có đem lại lợi nhuận cho người nông dân và môi trường không?

Cho tới nay, số lượng những nghiên cứu đã công bố về ảnh hưởng của công nghệ sinh học ở nông trại tại các nước ngoài Bắc Mỹ còn rất ít. Lợi nhuận đó có đến được với người nông dân nghèo ở các nước đang phát triển ở châu á và châu Mỹ la tinh hay không? Rất nhiều người đã nghi ngờ nhưng những nghiên cứu sau đây lại chỉ ra ngược lại.

## Ảnh hưởng của bông Bt ở Nam Phi

ở Nam Phi diện tích trồng bông khoảng trên 80.000 ha và bị thiệt hại đáng kể hàng năm do sâu quả gây ra. ở vùng đồng bằng Makathini, người nông dân nghèo trồng từ 1,5 đến 3,0 ha bông; trong đó một số nông dân trồng tới 10 ha.



Từ năm 1997, ngày càng nhiều người nông dân lựa chọn việc trồng bông Bt do nhiều lợi ích như tăng năng suất và giảm sử dụng thuốc trừ sâu.

### Số nông dân trồng bông Bt

Mùa	Số lượng nông dân	Ha trồng bông Bt
1998 - 1999	75	200
1999 - 2000	410	798
2000 - 2001	644	1250

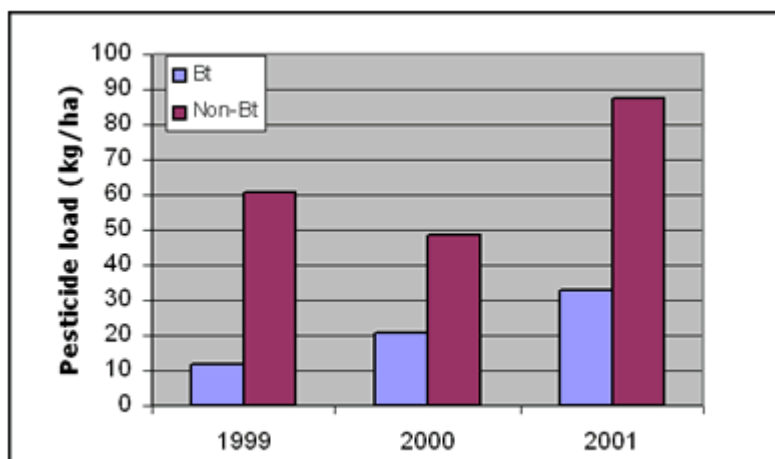
Những nguyên nhân làm tăng số lượng người nông dân trồng bông Bt

- Giảm số lần sử dụng thuốc trừ sâu
- Giảm chi phí sản xuất
- Tăng cường sức khỏe do ít phải tiếp xúc với thuốc trừ sâu hơn.
- Tiết kiệm thời gian do không phải mua thuốc trừ sâu mà cửa hàng gần nhất cũng cách khu vực đồng bằng Makhatini 20 km

Số lần dùng thuốc trừ sâu và sản lượng của 4 người nông dân nghèo ở Makhatini trồng bông Bt và bông truyền thống.

Nông dân	Số lần sử dụng thuốc trừ sâu hóa học (Số lần phun)			Sản lượng (Kg/ha )		
	Bt	Không Bt	Tiết kiệm số lần phun	Bông Bt	Không Bt	Tăng sản lượng
1	0	7	7	2,349	2,005	344
2	0	6	6	1,508	1,206	302
3	1	7	6	1,475	1,149	336
4	1	5	4	2,090	1,509	

### Lợi nhuận tương đối của người nông dân qui mô



### Nông trại nhỏ và trồng bông Bt3

Loại nông dân	% tăng sản lượng	Tiết kiệm số lần phun thuốc trừ sâu	Lượng thuốc trừ sâu giảm (g ai*/ha)	Tổng lợi nhuận (đôla/ha)
Quy mô lớn	23	4	160	112
Quy mô nhỏ	26	6	240	165

\*g ai/ha - số gam của các thành phần hoạt động mỗi hecta

#### Ảnh hưởng của bông Bt\* ở Trung Quốc



Cho đến nay, những thành quả hứa hẹn nhất cho các nước đang phát triển là việc trồng bông Bt của ít nhất 3 triệu nông dân nghèo ở Trung Quốc. Họ trồng tổng số ít nhất 0,5 triệu ha năm 2000, thu được nhiều lợi nhuận.

Trang trại nhỏ hơn và thu nhập thấp hơn đạt được gần gấp đôi thu nhập trên mỗi đơn vị đất từ việc trồng bông Bt cũng như những người nông dân quy mô lớn hơn và thu nhập cao hơn.

Phân bố lợi nhuận của bông Bt theo phân loại qui mô nông trại và thu nhập.

#### Lợi nhuận của bông Bt chủ yếu đến tay người nông dân

Có ít nhất 82,5 % lợi nhuận năm 1999 do trồng bông Bt của Viện hàn lâm Khoa học Nông nghiệp Trung Quốc (CAAS), ít nhất 87% lợi nhuận của bông Bt Monsanto (Mon) và Bông Delta Pineland(DPL) đến tay người nông dân

Những người nông dân trồng những giống bông Bt nổi tiếng nhất giảm được chi phí sản xuất 20-23% so với những giống mới không phải Bt.

	CAAS	Hạt của người nông dân	Mon / PDL	Hạt của người nông dân
Diện tích bông Bt năm 1999 (ha)	120,000	60,000	100,000	60,000
Sản lượng (kg/ha)	3,500	3,500	3,440	3,440
Tổng lợi nhuận đến người nông dân (triệu đô)	45.5	24.1	33.1	36.5
Tổng thu nhập của công ty hạt (triệu đô)	9.6	0	5.0	0
Hoàn lại cho CAAS hoặc Mon/PDL (triệu đô)	0	0	1.9	0

Cột "Hạt của người nông dân" là ước tính xấp xỉ ở những vùng có hạt do nông dân bán truyền tay, không qua các công ty của Mon/DPL hay CAAS

#### Giảm sử dụng thuốc trừ sâu và các chất độc hại liên quan

Sử dụng bông Bt đã giảm lượng thuốc trừ sâu sử dụng 15.000 tấn hay 47 kg/ha. Người nông dân và người lao động ít bị tiếp xúc với thuốc trừ sâu hơn, và những bằng chứng đã chứng minh sự ngộ độc thuốc trừ cũng giảm.

Giống	Ngộ độc thuốc trừ sâu đã ghi chép (% nông dân)
Chỉ Bt	4,7
Bt và không Bt	10,8
Chỉ không Bt	22,2

## **Tăng cường đa dạng sinh học**

Sử dụng bông Bt có thể làm tăng sự đa dạng sinh học của côn trùng. Các nhà chức trách địa phương ở tỉnh Hebei năm 1997 tìm thấy 31 loài côn trùng ở cánh đồng Bt, trong đó có 23 loài có ích, trong khi đó những cánh đồng bông không phải là Bt có 14 loài và trong đó 5 loài có ích.

## **Các nước đang phát triển còn lại**

Việc trồng bông Bt ở Argentina cũng có những ảnh hưởng tương tự đối với những người nông dân địa phương. Trong mùa 1999/2000, lợi nhuận tăng 65,05 đô la trên một ha. Điều này có được là do tăng sản lượng, cải thiện chất lượng và tiết kiệm được chi phí sử dụng thuốc trừ sâu (27,55 đô /ha)

Các nghiên cứu thực địa ở mọi nơi ở châu á đều khẳng định những lợi ích đó.

Chẳng hạn, ở Indônexia, bông Bt ưu việt hơn các giống bông địa phương ở tất cả 15 địa điểm được kiểm tra và hiện nay đang được trồng rộng rãi ở Nam Sulawesi.

Các nghiên cứu thực địa ở ấn Độ về bông Bt cũng cho những kết quả tương tự.

ở Philippin, một nghiên cứu đã chứng minh ngô Bt cho sản lượng cao hơn.

## **Kết luận**

Cây trồng chuyển gen sẽ đem lại lợi ích cho người nông dân ở các nước đang phát triển hay không? Từ những kinh nghiệm về bông Bt ở Trung quốc, Nam Phi, và Argentina, dường như câu trả lời là có. Tuy nhiên, không phải tất cả Công nghệ sinh học thực vật sẽ có cùng những đặc điểm như bông Bt. Chính người nông dân và chính phủ quyết định sản phẩm nào họ muốn sử dụng