

## **Los experimentos de Landriano, Italia (2005) en maíz convencional vs maíz Bt<sup>1</sup>**

La tabla (abajo) muestra los datos sobre la producción y el contenido de fumonisina de 4 variedades de maíz. Los resultados fueron obtenidos en el curso de experimentos conducidos en el año 2005 en la hacienda de Landriano (en Lombardía, Italia), la cual le pertenece a la Universidad de Milano. La experimentación fue financiada por el Ministerio de Agricultura dentro de un programa titulado "OGMs en la Agricultura" que tenía como su objetivo declarado determinar si los OGMs eran útiles a la agricultura italiana y los riesgos que ellos implicaban para los consumidores. El total del financiamiento del proyecto fue de 6.2 millones de €y la experimentación mencionada para el maíz ha costado 75.000 €.

Los experimentos se hicieron sembrando un híbrido convencional de maíz y el híbrido isogénico Bt correspondiente, que es prácticamente la misma variedad (con la misma estructura genética) pero que contiene además el gen *cry* que expresa el rasgo de Bt, que permite que la planta produzca una toxina que actúa como insecticida contra algunos insectos y particularmente para las larvas de la pirálida pero que no tiene efecto sobre el hombre.

Se precisó hacer la comparación entre la línea convencional P66 y su línea isogénica con el carácter de Bt, la P67, o separadamente entre la línea convencional Cecilia, y su línea isogénica Bt, Elgina.

El primer dato es sobre la productividad: la variedad convencional rinde 111 quintales por hectárea, 159 para la transgénica. Para el segundo caso 110 con respecto a 141.

### **Cálculo económico**

En términos económicos, considerando al maíz a 22 €/al quintal, al precio actual, y la mejor situación (un aumento de la producción de 48 quintales), ésto se traduce en  $22 \times 48 = 1056$  €por cada hectárea.

Considerando la superficie total cultivada con maíz en Italia (1.1 millones de hectáreas) y la producción media en quintales por hectárea (alrededor a 100 quintales por hectárea), esto se traduce en un perjuicio para los agricultores de alrededor de mil millones de Euros. El valor exacto dependerá obviamente del año y su efecto en la producción, la presión del parásito (cuántos pirálidas), que nunca es homogénea, de medidas eventuales de combate, empleo de pesticidas u otros medios, medidas generalmente costosas y no muy eficaces. Todas estas variables influyen en el resultado final, para el cual en un año con pocas pirálidas podrá suceder que el valor de las pérdidas sea solamente de 100 millones de Euros, mientras que en el año siguiente podría ser de 700 millones.

### **El número de larvas de pirálidas**

En el maíz Bt no se presentaron larvas, mientras que en los convencionales el número promedio por planta fue de 29, más de un tercio de los cuales se encuentran en la mazorca, con la contaminación consiguiente de hongos y de otros microorganismos. Una

---

<sup>1</sup> Traducción de un informe enviado por el Profesor Piero Morandini de la Universidad de Milano (2008)

clase de los hongos de la clase Fusarium crece dentro a las lesiones hechas por las larvas al maíz y produce la toxina llamada fumonisina. La última columna de la tabla reporta el contenido de fumonisina. El resultado es que el maíz Bt tiene menos de la centésima parte de fumonisina con respecto al maíz convencional. La cosecha de la variedad convencional sería invendible, porque hay un límite permisible para la presencia de fumonisina en piensos y en alimentos. El nuevo límite de 2000 microgramos por kilogramo (2 mg/kg) habría tenido que entrar en vigor en Octubre, pero éste fue levantado a 4 mg/kg debido a presiones políticas para evitar que la mitad del maíz italiano, que no es transgénico, caiga fuera de la ley y se convierta en invendible.

### Los intereses de los consumidores

La fumonisina ha demostrado ser un factor de riesgo para el nacimiento de niños con espina bifida, una malformación del feto que generalmente confinará a personas con ella a silla de ruedas de por vida, causando otros graves problemas como incontinencia urinaria, a menudo también retraso mental y otros problemas.

Es absolutamente imposible poder excluir, en base a nuestro conocimiento, que la ingestión de fumonisinas no haya causado muchos casos de espina bífida. Un solo caso como éste lo juzgamos suficiente como para sugerir la adopción (no por cierto la imposición) de las variedades de maíz Bt, hasta ahora prohibidas, en el cultivo del maíz en Italia.

Los datos de producción presentados por primera vez en el 2006 en una convención pública del INRAN (Instituto Nacional de Alimentos y Nutrición de Italia), han sido desde entonces relegados a una página secundaria del servidor INRAN y no hechos públicos a los agricultores. Mucho más grave aún es que los datos sobre la fumonisina se han ocultado por dos años del Ministerio, del INRAN y del público, a los que se les ha negado una información importante para su salud de modo que pudiera permitir una opción informada. La razón por la que han ocultado los datos es por la oposición ideológica a los OGMs y el temor a presentárselos al público. El temor se debe a que sabían que habiéndose generado la información bajo su supervisión, habría tenido una fuerza de convicción formidable. La investigación, de hecho tiene todo el contenido necesario para convencer aún a los detractores más radicales de la tecnología: han sido financiados con dinero público, seguida por una institución pública, la prestigiosa Universidad de Milano, independientemente de la industria; los datos confirman otros estudios procedentes de la propia industria y de otros grupos. Los datos de los estudios son además absolutamente claros y fáciles de entender. Deben ser publicados inmediatamente. Pedimos que sean ahora puestos "bajo observación" por el Ministerio y al Istituto Superiore di Sanità.

### Datos experimentales de Landriano del 2005

Variedad de maíz	Rendimiento en quintales por hectárea	Larvas de pirálidos por planta	Fumonisina (microgramos/kg)
P66	111	30	6300
P67 (P66Bt)	159	0	60
Cecilia	110	28	6100
Elgina (CeciliaBt)	141	0	48

Otros estudios realizados en Italia pueden encontrarse en las siguientes referencias:

Masoero F, Moschini M, Rossi F, Prandini A, Pietri A (1999) Nutritive value, mycotoxin contamination and in vitro rumen fermentation of normal and genetically modified corn (Cry1A(B)) grown in Northern Italy. *Maydica* 44: 205-209.

En Estados Unidos para el caso del maíz transgénico MON810 de Monsanto:

Hammond BG, Campbell KW, Pilcher CD, DeGooyer TA, Robinson AE, McMillen BL, Spangler SM, Riordan SG, Rice LG, Richard JL (2004) Lower fumonisin mycotoxin levels in the grain of Bt corn grown in the United States in 2000-2002. *J Agric Food Chem* 52(5):1390-1397.