

Buenas prácticas con el maíz Bt para asegurar sus beneficios en el futuro

Los agricultores españoles que cultivan maíz en zonas con ataques importantes de taladros han puesto de manifiesto su interés en el empleo de variedades de maíz Bt para proteger sus cosechas. La mejor forma de asegurar la disponibilidad de esta tecnología y sus beneficios en las próximas campañas es cumplir con las Buenas Prácticas durante su cultivo.

C. Novillo Almendros • Monsanto Agricultura España, S.L.



Las variedades de maíz Bt han sido acogidas con gran interés en zonas con fuertes ataques de taladros

Una alternativa adicional para proteger a los cultivos

El empleo de insecticidas basados en proteínas Cry de la bacteria del suelo *Bacillus thuringiensis* (Bt) se remonta a más de medio siglo atrás, como alternativa o complemento a los insecticidas de síntesis. La obtención de variedades modificadas genéticamente, empleando proteínas concretas de Bt, ha añadido una oferta más amplia para proteger a los cultivos, y su creciente adopción, que en 2005 alcanzó la cifra de 26,3 millones de hectáreas en todo el mundo, pone de manifiesto los beneficios que estas mejoras aportan a los agricultores.

La autorización de variedades de maíz Bt, protegidas genéticamente contra los taladros, ha supuesto la incorporación de una nueva herramienta para luchar contra estas plagas, acogida también con gran interés y satisfacción por los agricultores españoles (Figura 1). Para las siembras de maíz en 2006, el abanico de variedades protegidas contra taladros entre las que el agricultor español podrá elegir se ha incrementado notable-

mente, hasta un total de 31 variedades de maíz Bt, pertenecientes a 10 empresas diferentes.

Pero para asegurar que esta tecnología siga siendo efectiva en el futuro y los agricultores cuenten con esta alternativa para proteger al maíz, deben cumplirse las Buenas Prácticas resumidas a continuación.

La siembra de refugios es clave para que la protección sea duradera

El desarrollo de resistencia en las plagas no es algo nuevo ni específico para las variedades Bt, y el único caso constatado hasta la fecha en condiciones de campo, fue ocasionado tras uso de formulados microbianos a base de Bt. También es importante remarcar que la resistencia no es sólo consecuencia de la naturaleza del producto empleado, sino que en ella intervienen múltiples factores, siendo de vital importancia el modo de empleo. De este modo, la mejor forma de asegurar que el maíz Bt siga siendo efectivo en las próximas campañas es sembrando refugios con maíz convencional, cerca del maíz Bt. Así, las polillas procedentes de la pequeña proporción de orugas resistentes que sobrevivan en el campo con maíz Bt tendrán que aparearse con las procedentes de la zona de maíz convencional. Sus descendientes seguirán siendo sensibles, y por tanto controlados con futuras siembras de maíz Bt, asegurando la eficacia de estas variedades (Figura 2).

La siembra de refugios es clave para retrasar la aparición de resistencias y una obligación recogida en la aprobación de las variedades de maíz Bt. Además, en caso de que se constatará la indeseable aparición de resistencia en los taladros, cesaría la venta de semilla de maíz Bt en toda la zona, perdiéndose el valor de ésta tecnología.

Para que el refugio sea efectivo hay que tener presente que:

- Es obligatorio cuando se siembren más de 5 ha de maíz Bt
- Debe tener un tamaño de al menos un 20% de la superficie dedicada a maíz
- Debe estar sembrado lo más cerca posible al campo con maíz Bt (distancia inferior a 750 m), empleando una variedad convencional de maíz de ciclo y fecha de siembra similar.
- No sirve la parcela del vecino.

**Una simple
barrera de cuatro
líneas
de maíz
convencional es
suficiente para
actuar como
“trampa de
polen”**

La coexistencia es posible y más fácil cuando se siembran refugios

Después de ocho años con siembras comerciales de maíz Bt, la experiencia en España ha demostrado que existe una convivencia real entre los diferentes sistemas de producción de maíz, sin evidencia de conflictos entre agricultores. El flujo de polen se produce desde todos los campos y en todas las direcciones, de modo que en aquellos casos donde las parcelas vecinas se destinen a mercados con etiquetados diferentes y se desee minimizar la presencia de polen de maíz Bt, basta con sembrar el refugio como barrera que emite polen de maíz convencional y limita el flujo de polen de maíz Bt.

Los diferentes estudios realizados con parcelas experimentales o en campos comerciales demuestran que una simple barrera de 4 líneas de maíz convencional es suficiente para actuar como "trampa de polen" de la propia parcela y limitar la presencia accidental en parcelas vecinas a cantidades inferiores al umbral de etiquetado, establecido en la Unión Europea en 0,9% (Figura 3).

De este modo, si el refugio se siembra bordeando el campo de maíz Bt con varias filas de maíz convencional o sembrando una banda de mayor anchura junto al campo destinado a etiquetado diferente, se garantiza la coexistencia con las parcelas vecinas. El maíz convencional del refugio puede ser cosechado y etiquetado con el resto de la parcela como maíz modificado genéticamente.

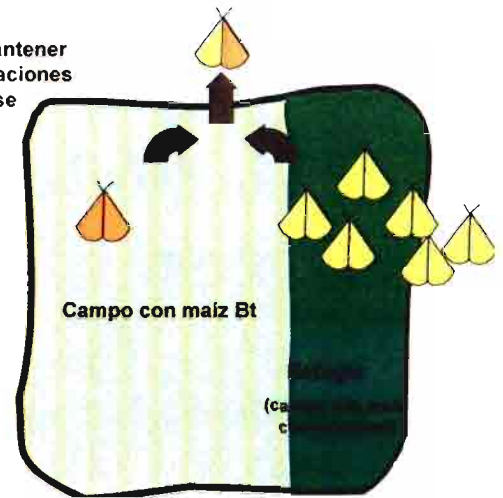
Además de estas prácticas y para evitar las mezclas accidentales de grano, en aquellos casos donde las producciones se destinen a mercados diferentes, debe mantenerse una cuidadosa separación de las semillas, y seguir las buenas prácticas como limpieza de equipos, durante la siembra, cosecha, transporte y almacenamiento.

El cumplimiento de las Buenas Prácticas muestra el buen hacer de los productores

El esfuerzo continuado en comunicación sobre las Buenas Prácticas con el maíz Bt, incluyendo información en los sacos de maíz Bt (Figura 4), ha fructificado en una alta difusión de la información entre los usuarios.

2

El objetivo de un refugio es mantener insectos sensibles en las poblaciones de taladros y evitar que estos se hagan resistentes a Bt



Además de las de las normas y recomendaciones recogidas en los párrafos anteriores, el reglamento (CE) 1830/2003 sobre trazabilidad y etiquetado de los Organismos Modificados Genéticamente (OMG), que obliga a entregar documentación por escrito al siguiente operador de la cadena y precisar el código de identificador único para dicha modificación genética, ha puesto en marcha un sistema de trazabilidad sin precedentes en la producción de maíz, que garantiza la transparencia y libertad a los consumidores.

El cumplimiento y compromiso con las Buenas Prácticas debe servir para mostrar a la sociedad el buen hacer de los productores de maíz que además de emplear una tecnología respetuosa con el medio ambiente, la preservan para el futuro y facilitan la convivencia en su entorno. Con la esperanza de que estos esfuerzos del sector productor eviten regulaciones que discriminen o penalicen esta tecnología y supongan una deslocalización de la producción de maíz hacia otros países, con el consiguiente aumento de las importaciones de maíz para abastecer las necesidades de nuestro consumo.

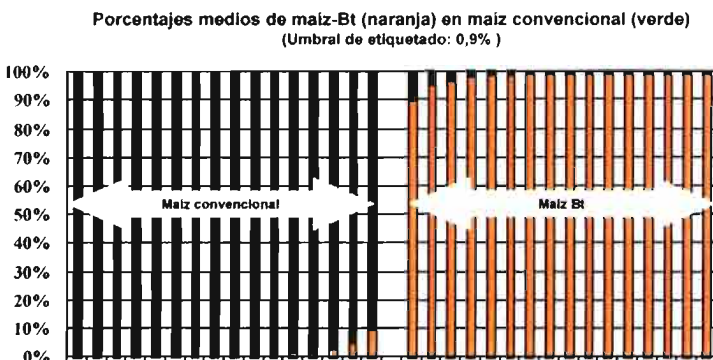
Para la protección del maíz Bt dure mucho tiempo, deben sembrarse REFUGIOS



Cuarta edición de la Guía de Buenas Prácticas, incluida en los sacos de maíz Bt.

3

Porcentajes medios de grano procedente de polinización cruzada, en campos vecinos a maíz Bt



Resultados del estudio realizado en 2003 por empresas de APROSE (Monsanto, Pioneer y Nickerson) en 14 campos comerciales.

