

Plagas y enfermedades en maíz convencional y transgénico

Resultados obtenidos en las comarcas del Alt y Baix Empordà, durante las prospecciones de la campaña 2022

Durante la campaña 2022 se ha sembrado una menor proporción de variedades transgénicas en las comarcas del Alt y Baix Empordà (Girona), frente a campañas anteriores, principalmente debido a una menor disponibilidad de semilla. Para realizar este estudio se han prospectado 34 parcelas de maíz convencional y transgénico para determinar los daños ocasionados por algunas de las principales plagas y enfermedades que han afectado a este cultivo.

Joan Serra, Carme Roig y Roser Sayeras.

Programa de Cultivos Extensivos del IRTA.

En los últimos años se ha observado un aumento en la superficie cultivada de maíz en Cataluña, situándose por encima de las 50.000 hectáreas. De éstas, más de 7.000 hectáreas (13,7% del total) se han sembrado en las comarcas del Alt y el Baix Empordà (Girona) en 2021. En el conjunto de las zonas productoras catalanas, el cultivo de híbridos transgénicos ha representado normalmente más del 50% de la superficie. En el Empordà, la siembra de éstos ha sido proporcionalmente más importante, llegando a porcentajes del 74% durante la campaña 2021 (figura 1).

Durante la campaña 2022 se ha observado una reducción de 15 puntos porcentuales en la proporción de maíz transgénico sembrado (figura 2). Esto se ha debido a una menor disponibilidad de semilla comercial de híbridos modificados genéticamente, a causa de los cambios que se han producido en la normativa re-



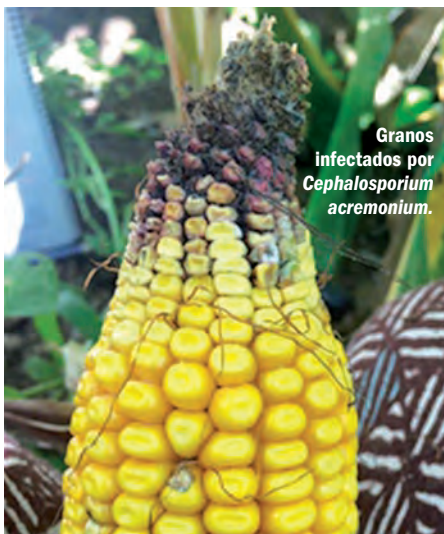
Larva y daño en el tallo del maíz causado por *Sesamia nonagrioides*.



Larva de *Ostrinia nubilalis*.



Daños provocados por *Helicoverpa armigera* y por taladros en la mazorca de maíz.



Granos infectados por *Cephalosporium acremonium*.

FIG. 1 Evolución de la superficie de maíz (total y transgénico) en el Empordà entre las campañas 2006 y 2021.

(Fuente DACC).



FIG. 2 Proporción de maíz convencional y transgénico en el Empordà en la campaña 2022. Elaborado a partir de la información de la DUN.

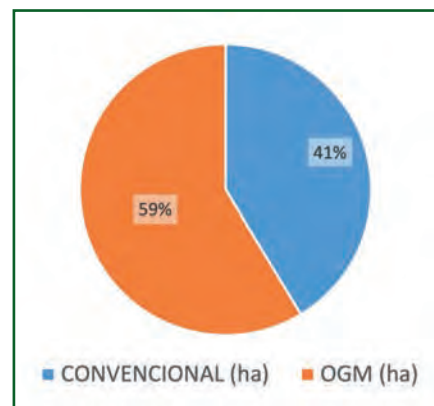


FIG. 3 Variedades de maíz transgénicas cultivadas en el Empordà durante la campaña 2022.

Elaborado a partir de información de la DUN.

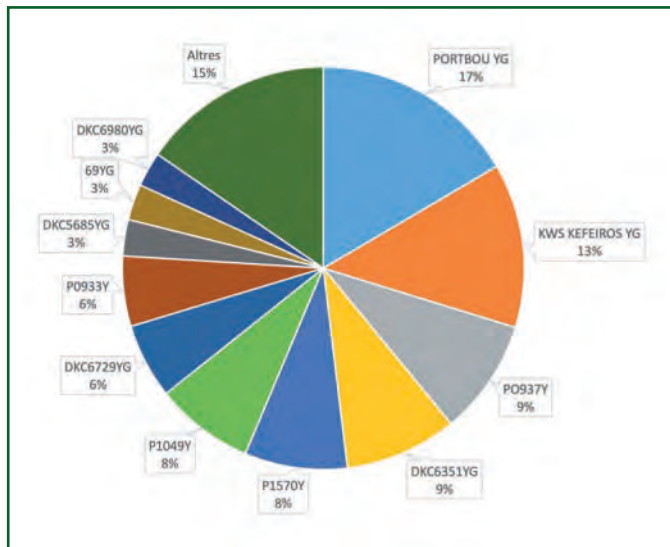
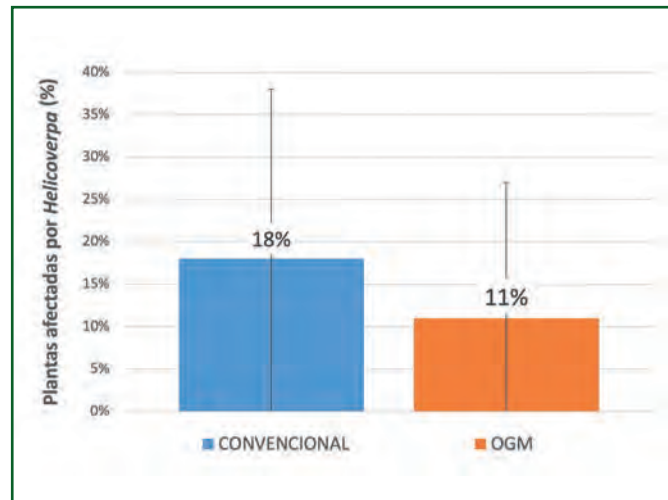


FIG. 4 Daños por *Helicoverpa armigera* en maíz convencional y transgénico durante la campaña 2022, en el Empordà.



lacionada con la presencia accidental de eventos no autorizados en el grano de siembra.

Variedades de maíz transgénico

En esta campaña, la disponibilidad de semilla de variedades modificadas genéticamente ha variado dependiendo

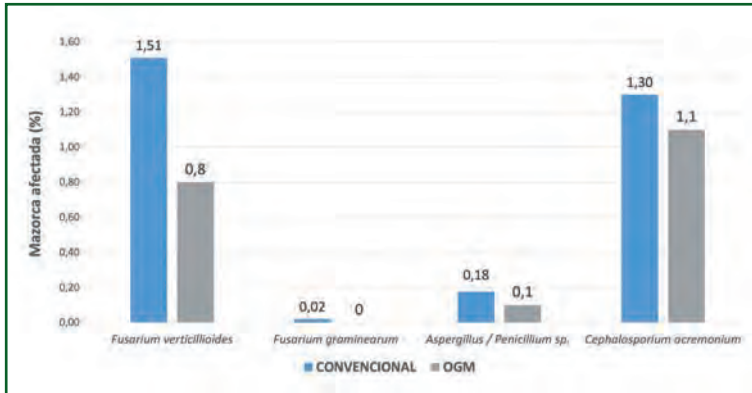
de la empresa comercializadora, provocando un cambio respecto al material más cultivado durante las últimas campañas.

En 2022, los híbridos transgénicos con una mayor superficie de cultivo en el Empordà han sido Portbou YG (17%), KWS Kefeiros YG (13%), P0937Y (9%) y DKC6351YG (figura 3).

Los taladros del maíz

Los taladros que atacan al maíz son larvas de los lepidópteros *Sesamia nonagrioides* y *Ostrinia nubilalis*. La elevada superficie de híbridos transgénicos que se cultiva desde hace años en el Empordà ha provocado una disminución de sus poblaciones. Sus daños en las parcelas de maíz convencional se han

FIG. 5 Severidad de las infecciones por hongos en las mazorcas de maíz convencional y transgénico en la campaña 2022 en el Empordà.



reducido, aunque de forma irregular. Durante 2022 se han prospectado un total de 34 parcelas de maíz convencional para determinar la importancia de los daños debidos a esta plaga. En éstas, se han determinado el número de larvas presentes en cien plantas.

Sesamia nonagriodes ha sido claramente el taladro que ha producido los daños más importantes. En todas las parcelas de maíz convencional se ha observado su presencia, con una media del 43% de las plantas atacadas. El número medio de larvas por planta ha sido de 0,26, que puede considerarse como un ataque de nivel medio en comparación con los ataques que se observaban antes de la introducción de las variedades transgénicas. Éstas han provocado lesiones que han afectado, de media, 23 cm² de cada tallo dañado.

La presencia de *Ostrinia nubilalis* ha sido baja, habiéndose observado sólo en un 6% de los campos muestreados. Sin embargo, en uno de ellos, su presión fue bastante alta, con una media de 0,59 larvas por planta, localizadas mayoritariamente en las mazorcas.

Helicoverpa armigera

Las larvas de *Helicoverpa armigera* pueden alimentarse de las sedas y de la parte superior de la mazorca poco des-

pués de la floración femenina, causando lesiones que favorecen la entrada de hongos, principalmente *Fusarium verticillioides*. Durante la campaña 2022, se han prospectado 34 situaciones formadas por un campo de maíz convencional y otro transgénico cercano, donde se han evaluado los daños en las mazorcas causados por esta plaga y por las infecciones por varios hongos.

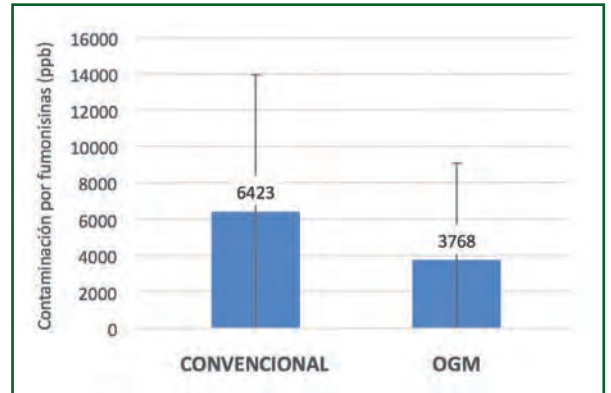
El porcentaje medio de mazorcas afectadas en maíz convencional ha sido del 18%, habiéndose observado una gran variabilidad entre parcelas. Las fincas sembradas con híbridos transgénicos han mostrado una menor afectación por esta plaga (figura 4), siete puntos porcentuales menor que en las convencionales.

Infección por hongos en las mazorcas

Los hongos que han ocasionado los ataques más severos han sido *Fusarium verticillioides* y *Cephalosporium acremonium* (figura 5).

Fusarium verticillioides es un hongo productor de micotoxinas, básicamente fumonisinas. Sus infecciones han sido más severas en los híbridos convencionales, probablemente por el control que ejercen los transgénicos sobre algunas de las principales plagas que causan daños en

FIG. 6 Contaminación por fumonisinas en maíz convencional y transgénico durante la campaña 2022 en el Empordà.



Infección por *Fusarium verticillioides* en una mazorca de maíz.

las mazorcas (los taladros y parcialmente *Helicoverpa armigera*). Por contra, para *Cephalosporium acremonium* las diferencias han sido poco relevantes entre el material convencional y el transgénico.

Contaminación del grano por fumonisinas

Los resultados disponibles hasta ahora (cuatro parcelas sembradas con maíz convencional y ocho con transgénico), sugieren una mayor contaminación por fumonisinas en las parcelas sembradas con maíz convencional (figura 6). ■

AGRADECIMIENTOS

El seguimiento de parcelas ha sido parcialmente financiado por Bayer.