

Efecto del maíz genéticamente modificado que expresa toxinas Bt Cry1A.105, Cry2Ab2 y Cry3Bb1 sobre *Helicoverpa zea* (Lepidoptera, Noctuidae) y su predador *Orius sp.* (Heteroptera, Anthocoridae)

Juan Pablo Ibsen

RESUMEN

La “oruga de la espiga” *Helicoverpa zea* es la plaga principal de las espigas de maíz. Entre sus predadores, la “chinche pirata” *Orius sp.*, es el más importante. Se determinó el efecto de los maíces genéticamente modificados (GM), que expresan tres genes de la bacteria *Bacillus thuringiensis* (BT), sobre *Helicoverpa zea* y su predador *Orius sp.* En espigas de maíz BT y No BT se determinó y comparó (a): infestación, morfometría de las larvas de *Helicoverpa zea*, (b): severidad de los daños ocasionados por las larvas de *H. zea* (c): abundancia total y específica para cada género o clase taxonómica de enemigo natural y (d): porcentaje de espigas con al menos una “chinche pirata” y abundancia promedio de este predador en las espigas. El estudio se realizó en el predio “La Soñada” de la Unidad Integrada Balcarce (Estación Experimental Agropecuaria – EEA INTA Balcarce – Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP). Se establecieron dos parcelas de 490 m², en una se sembró maíz BT que expresa tres genes BT “piramidados”, Cry1A.105 y Cry2Ab2 (activos para lepidópteros) y Cry3Bb1 (activo para coleópteros), y en la otra un maíz No BT. Para cada parcela en R4, R5 y R6, se establecieron 10 estaciones de muestreo, en las cuales se tomaron 10 espigas provenientes de plantas alternadas. Las espigas fueron acondicionadas en bolsas individuales debidamente rotuladas. En el laboratorio, se identificaron y contabilizaron los enemigos naturales presentes en cada espiga. Posteriormente, las espigas fueron abiertas y se clasificaron como infestadas cuando presentaban una larva de *Helicoverpa zea* o los daños ocasionados por las mismas. En las espigas infestadas se determinó la abundancia y morfometría (diámetro y longitud) de la/s larva/s de *H. zea*, número/s de orificio/s de salida y severidad de los daños ocasionados por las larvas como: Número de

granos total y parcialmente consumidos y el grado de daño ocasionado expresado en cm. La isolínea de maíz No BT y BT fueron infestadas naturalmente por *H. zea*, registrando siempre la isolínea BT una menor infestación. La expresión de las toxinas BT resultó en una reducción de un 50% en la abundancia de larvas, las cuales presentaban un menor diámetro y longitud corporal respecto a las desarrolladas en la isolínea No BT. Las espigas de maíz BT no registraron larvas de quinto estadio, y presentaron un menor número de orificios de salida respecto a la isolínea No BT. Las larvas desarrolladas sobre las espigas BT consumieron, en su totalidad, un menor número de granos y ocasionaron, en promedio, un grado de daño menor al registrado por las larvas presentes en las espigas No BT. Los máximos grados de daño 6, 7 y 8 sólo ocurrieron en la isolínea No BT. *Orius sp.* fue el enemigo natural más abundante en las espigas de maíz BT y No BT. El porcentaje de espigas con al menos un *Orius sp.* y su abundancia promedio no varió entre isolíneas. El uso de híbridos de maíz GM que expresan tres genes BT demostró reducir la infestación, la abundancia, el desarrollo larvario y los daños ocasionados por *H. zea*. No se evidenció efecto sobre la abundancia y capacidad de colonización de las espigas por *Orius sp.* Sin embargo, dado que se registró orificios de salida en las espigas BT se deben promover acciones para evitar el desarrollo e incremento de resistencia de la plaga, en los eventos de maíz “piramidados”.

Palabras clave: Isoca de la espiga - Bacillus thuringiensis - Enemigos naturales- Manejo Integrado de Plagas- cultivos transgénicos