

Gusanos blancos en trigo



Los gusanos blancos comprenden un grupo de larvas de insectos que viven en los suelos de la región pampeana, y pertenecen a diferentes especies de la familia Scarabaeidae (Coleóptera).

Son larvas que se caracterizan por su forma de "C" y que se alimentan preferentemente de las raíces de las gramíneas y de restos vegetales en superficie, aunque no todos los gusanos blancos causan daños a los cultivos, dado que un grupo se ha especializado en la descomposición de las heces de vertebrados (*escarabajos estercoleros*). Los adultos presentan diferentes hábitos alimentarios, desde algunas especies que succionan jugos de materia orgánica en descomposición hasta otras que actúan como defoliadoras de árboles. (Frana e Imwinkelried, 1996).

Dentro del complejo de gusanos blancos, las larvas del "bicho torito" (*Diloboderus abderus*) son las de mayor importancia económica. Estos insectos se

destacan por los daños que causan al cultivo de trigo, dado que al momento de la siembra, (desde fines de mayo en adelante) las mismas se encuentran en el último estadio larval, que es el de mayor voracidad.

El complejo de gusanos blancos es uno de los grupos de insectos más relacionados con la siembra directa, pues al no perturbarse el hábitat aumentaría la tasa neta de crecimiento de sus poblaciones a través de los años.

Sin embargo, no todos los lotes de siembra directa tendrán problemas con esta plaga. Por este motivo, antes de adoptar cualquier medida de control es imperioso efectuar muestreos para poder cuantificar la densidad *D. abderus* y separarlos del resto de especies mediante una correcta identificación.

Ciclo de vida de *Diloboderus abderus*

El estudio del ciclo de vida de *D. abderus*, bajo condiciones de laboratorio indicó que se cumple en el término de un año, resultado que fue corroborado con trabajos realizados en ambiente natural (Alvarado, 1979).

Es un insecto que presenta metamorfosis completa pasando por los estados de huevo, larva, prepupa, pupa y adulto. Los adultos hacen su aparición en diciembre e inician la actividad reproductiva; las hembras colocan los huevos en galerías que cavan en el suelo entre restos vegetales manifestando marcada preferencia por ovipositar en suelos compactos (no removidos), beneficiándose por la siembra directa durante enero, febrero y marzo.



► En nuestro país, aún no se ha determinado con precisión el umbral de daño económico.

Presentan dimorfismo sexual, la hembra es de color pardo oscuro, en tanto que el macho es negro y tiene un cuerno (prolongación cefálica) y una apófisis en el protórax que le dan la forma de candado.

Las larvas tienen un tegumento liso y transparente con numerosas cerdas ubicadas en el último segmento abdominal, y cuya disposición se utiliza para la diferenciación de especies.

La cabeza es de color marrón, el tórax presenta tres pares de patas y la parte final del abdo-

men es oscurecida por la acumulación de materia orgánica. Tiene tres estadios larvales: el primero vive alrededor de 15 días alimentándose de los restos vegetales que la hembra acumuló cerca de la superficie del suelo; el segundo estadio tiene una duración de alrededor de dos meses durante los cuales cavan galerías en el suelo; el tercer y último estadio es el que presenta mayor voracidad por el tamaño, siendo el más peligroso para el cultivo.

Este se encuentra generalmente

hasta fines de octubre, luego algunas larvas comienzan a adquirir la forma de prepupas (donde eliminan todo el contenido intestinal), pasando luego al estado de pupa, para lo cual preparan una celda de tierra, permaneciendo en este estado alrededor de 20 días.

Los primeros adultos aparecen alrededor de mediados de diciembre, ocurriendo primero la emergencia de los machos anticipándose a las hembras. Los machos no pueden volar por poseer los élitros soldados,

en cambio las hembras sí vuelan y se dispersan e invaden nuevos lotes por migración.

Daños

Los daños se los causan a los vegetales en el estado larval, fundamentalmente en el tercer estadio; atacando preferentemente a las semillas en germinación y a las raíces de las plantas de trigo y maíz. En trigo pueden llegar a consumir una planta completa. Es por esta razón que, cuando el cultivo está desarrollado, se puede detectar ocasionalmente la espiga de la planta al ras de la superficie del suelo como consecuencia de que la larva, desde el interior de la galería, fue consumiendo todo el tallo de la misma.

También pueden llegar a consumir rastros de cultivos anteriores. Gassen (1993) indica que en Brasil una larva de bicho torito consume una planta de trigo por semana, por lo que si se considera desde mediados de agosto hasta fines de octubre consumirá 10 plantas. En consecuencia, cuatro larvas en igual período consumirán 40 plantas.

Este autor señala como nivel de daño económico cuatro larvas por m².

En nuestro país, aún no se ha

determinado con precisión el umbral de daño económico. Comparando diferentes poblaciones de larvas y su incidencia sobre el rendimiento de la planta de trigo, Gamundi (1998) dedujo que el límite tolerable de gusanos blancos es de entre seis y ocho larvas por m², mientras que Aragón (2002) cita que poblaciones de cinco larvas por m² pueden causar una merma del 10 al 11% de rendimiento en trigo.

El mismo autor señala también que poblaciones de 30 larvas por m², pueden provocar pérdidas del 70 al 90% en el cultivo de trigo. A pesar de que existe cierta diferencia en cuanto a los niveles de daño económico entre los autores citados, es importante sin embargo, tener algún punto de partida antes de realizar tratamientos de control preventivos dentro de un sistema de manejo de plagas. En trigo se sugiere un umbral de 6-8 larvas por m².

Muestreo

Antes de la siembra del trigo, es de fundamental importancia realizar muestreos para conocer la densidad e identificar las especie de gusanos blancos que están presentes en los lotes. De

esta manera se podría adoptar, si fuera necesario, una medida de control preventiva con el objeto de reducir el efecto de la plaga.

Para realizar los muestreos se necesita una pala de punta, un marco de hierro de 25 cm x 50 cm y un lienzo donde se deposita la tierra mientras se realiza la observación hasta una profundidad de 30 cm. Se debe tener en cuenta que es necesario romper los cascotes para lograr una óptima evaluación y realizar una segunda inspección a medida que la tierra es devuelta al pozo para detectar larvas que pudieran haber escapado.

En lotes de 20-25 ha deberían efectuarse 10-15 muestreos como mínimo.

Para la identificación de las larvas a campo con lupa de 10x se sugiere el uso de la clave modificada por Frana (2003).

Enemigos naturales

Los gusanos blancos presentan una importante diversidad de factores de mortalidad que incluyen entomopatógenos (hongos, bacterias y virus) depredadores y parasitoides. En cuanto a los entomopatógenos, Aragón (2002) cita a hongos del género *Cordyceps sp.*, y



► Entre los depredadores, las aves insectívoras y otros animales (zorrinos y peludos) contribuyen a la disminución del número de larvas y adultos.

otros géneros atacando larvas en parques y jardines donde las poblaciones son bajas.

Entre los depredadores, las aves insectívoras y otros animales (zorrinos y peludos) contribuyen a la disminución del número de larvas y adultos.

También han sido reportadas larvas de moscas depredadoras (Diptera: Asilidae) atacando larvas y prepupas de *D. abderus*.

En relación con los parasitoides, Frana e Imwinkelried (1996) encontraron dos tipos de avis-
pas, una de ellas, posiblemente *Campsomeris sp.*

(Hymenoptera: Scoliidae), parásita prepupas y pupas de *D.*

abderus, principalmente en el período septiembre-octubre.

La otra especie *Thiphia andina* (Hymenoptera: Tiphiidae), parásita larvas de segundo estadio de *D. abderus* durante el otoño.

Lo importante de destacar de este parasitoide es que mata a la larva del bicho torito antes de que cause daño al cultivo.

Las larvas del parasitoide se observan adheridas a la larva del gusano blanco detrás de la cabeza y en los laterales sobre las patas, y son perceptibles a simple vista en los muestreos, por lo que las mismas no deberán ser tenidas en cuenta en los recuentos para la determinación de los niveles de daño económico.

Control químico

Respecto del control químico, es importante destacar la posibilidad de la utilización de terapicos de semilla. Esta técnica se presenta como una alternativa válida, ya que la larva se intoxica cuando trata de comer la plántula. Sin embargo, Frana e

Imwinkelried (1996) observaron que el control con distintos insecticidas aplicados a la semilla nunca superó el 70%, por lo que ante poblaciones superiores a 20 larvas por m² las que quedarían vivas superarían los umbrales de daño recomendados, y por lo tanto habría riesgo de pérdida en los rendimientos. No obstante, en un trabajo reciente, Frana (2002) determinó que el insecticida Cruiser a la dosis de 100 cc/100 kg de semilla brindó protección al cultivo y justificó económicamente su recomendación en situaciones de alta densidad de infestación. Sobre base de estos resultados es importante destacar la necesidad de ejecutar muestreos previos a la siembra con el fin de evaluar si se justifica la aplicación de medidas de control mediante terapicos de semilla.

Autor:

Fava F. D, Imwinkelried J. M

Fuente:

Boletín n° 4 Centro Regional Córdoba

EEA MANFREDI /

jimwin@correo.inta.gov.rr