

|| Directorio de información Agronomía

Información Técnica

27 de mayo de 2003 - Año I - Nº 4

Gusanos Blancos en Trigo

EEA Manfredi
Proyecto Regional de Agricultura
Sustentable
Producción Vegetal
Area Entomología

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

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 a 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 el mes de 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 oviponer en suelos compactos (no removidos), beneficiándose por la siembra directa durante los meses de enero, febrero y marzo.

Presentan dimorfismo sexual la hembra es de color pardo oscuro, en tanto que el macho es negro y presenta 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 abdomen 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 las 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 si vuelan y se dispersan e invaden nuevos lotes por migración.

Daños

Los daños 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 a ras de la superficie del suelo como consecuencia que la larva desde el interior de la galería fue consumiendo todo el tallo de la misma.

También pueden llegar a consumir rastrojos 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 entre seis y ocho larvas por m², mientras que Aragón (2002) cita que poblaciones de cinco larvas por m² pueden causar una merma de 10 a 11% de rendimiento en trigo.

El mismo autor señala también que poblaciones de 30 larvas por m² pueden provocar pérdidas de 70 a 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 *Cordiceps sp.* y 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 a los parasitoides, Frana e Imwinkelried (1996) encontraron dos tipos de avispa, una de ellas, posiblemente *Campsomeris sp.* (Hymenoptera: Scoliidae), parasita prepupas y pupas de *D. abderus*, principalmente en el período setiembre-octubre.

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

Lo importante de destacar de este parasitoide es que mata a la larva del bichitorito 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 al control químico es importante destacar la posibilidad de la utilización de terápicos 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 las semilla nunca superaron el 70% de control, 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 100cc/100kg de semilla brindó protección al cultivo y justificó económicamente su recomendación en situaciones de alta densidad de infestación.

En base a estos resultados es importante destacar la necesidad de ejecutar muestreos previos a la siembra a fin de evaluar si se justifica la aplicación de medidas de control mediante terápicos de semilla.

Referencias

Alvarado, L. 1979. Insectos del suelo: Ciclo de vida de *Diloboderus abderus* (bicho torito o candado). Su relación con el manejo de cultivos. INTA Carpeta de producción vegetal.

Información N° 17 Estación Experimental Agropecuaria Pergamino.

Aragón, J. 2002. Guía para el reconocimiento y manejo de plagas tempranas relacionadas a la siembra directa. p. 14-15 Agroediciones INTA SAGP y A.

Frana, J.E. y J.M. Imwinkelried. 1996. El complejo de gusanos blancos en trigo. En : INTA,

Publicación Miscelánea N° 74. Trigo. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.

Frana, J.E. 2003. Control de gusano blanco en trigo mediante insecticidas aplicados a la semilla. En: INTA. Publicación Miscelánea N° 99. Información técnica de trigo, Campaña

2003. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.

Frana, J.E. 2003. Clave para la identificación de larvas de Scarabaeidae que habitan el suelo de la región Central de Santa Fe. En:
http://rafaela.inta.gov.ar/publicaciones/clave_gusano_blanco.pdf (acceso Mayo 2003).

Gassen, D. 1993. Insetos de solo asociados ao plantio direto. P.46-49. En:
Congreso Nacional de Siembra Directa, 2. AAPRESID. Huerta Grande, Córdoba.

Autores

José María Imwinkelried

<mailto:jimwin@correo.inta.gov.ar>

EEA INTA MANFREDI.
