

SISTEMA DE ALERTAS DE PLAGAS Servicio Técnico - INTA Pergamino

Ing. Agr. Nicolás Iannone

8 de Abril de 2015

“Bicho Torito” en cultivos de invierno

Bicho de cabeza grande y colorada puede ser "torito" en trigo propio y ajeno...

Además de trigo, afecta otras gramíneas cultivadas, y hasta el pastito de doña Rosa...

Le gusta quedarse siempre en su cueva.

No considerar a las especies de gusanos blancos como si todas tuvieran impacto en la producción. Las larvas de Bicho Torito son fáciles de diferenciar a campo.

El "bicho torito" en Siembra Directa se controla con Tratamientos de Semillas (TS).

Manejo y control de Bicho Torito (*Diloboderus abderus*) en el cultivo de Trigo

Bicho torito y especies del complejo de gusanos blancos

Los gusanos blancos corresponden a un grupo de coleópteros de la familia *Scarabaeidae*, los cuales suelen producir daños durante su estado larval, y este estado -desde eclosión del huevo hasta prepupa y pupa- lo desarrollan y se mantienen dentro del suelo (a diferencia de los grillos, los que frecuentemente salen y producen daños fuera de sus cuevas). Las distintas especies de estos coleópteros toman la forma de escarabajos al estado adulto, período relativamente corto, dependiendo de las distintas especies, ya que por lo general la principal función en este estado es la reproducción.

A este grupo de gusanos se lo considera entre los insectos del suelo más importantes de Argentina. Relevamientos de gusanos blancos -efectuados por el autor en el núcleo pampeano- indican que las especies más abundantes son: *Philochloenia bonariensis*, *Cyclocephala signaticollis*, *Diloboderus abderus*, *C. putrida*, *C. modesta*, *Anomala testaceipennis*, *Heterogeniata bonariensis* y otras especies con menor participación en el complejo de gusanos blancos. La predominancia relativa entre estas especies varía según diversos factores, pero fundamentalmente está muy influenciada por el sistema de siembra, en relación al grado de disturbio o roturación del suelo, y la materia orgánica presente, las rotaciones, etc.

De las especies mencionadas del complejo de gusanos blancos, las tres primeras son las que normalmente se encuentran en mayor cantidad. Sin embargo, si tenemos en cuenta el impacto en la producción de trigo, de todas las especies del complejo sólo la conocida vulgarmente como “bicho torito” *Diloboderus abderus* es la que realmente importa. Las larvas de este gusano blanco (bicho torito) producen daños fundamentalmente a

gramíneas anuales, como cultivos de trigo y maíz en siembra directa (SD), y a forrajeras perennes. O sea que cualquier especie de gusano blanco no da lo mismo, y menos desde el punto de vista de su impacto sobre trigo. El bicho torito es una especie de gusano blanco que tiene alto impacto sobre su producción, mientras que las otras especies del complejo no impactan sobre este cultivo.

En trigo no se han registrado pérdidas significativas o económicas producidas por las otras especies de gusanos blancos pertenecientes al complejo, al menos resultantes de mediciones confiables. Por lo tanto, no se debe confundir ni tomar como si fueran sinónimos: "gusanos blancos" y "bicho torito" (error más que frecuente tanto en la mención oral como en la escrita). Los primeros, los gusanos blancos, constituyen un “complejo de especies”, las cuales no tienen real importancia sobre el cultivo de trigo, a excepción del bicho torito que sí la tiene.

El ciclo de vida del bicho torito se cumple en el término de un año. Las hembras colocan sus huevos en el suelo, fundamentalmente durante la primer quincena de enero (para la región núcleo pampeana). La función de los machos termina con la cópula. Estos, los machos, se distinguen por la protuberancia que poseen en la parte superior de su cuerpo, la cual le da su nombre vulgar de “bicho torito”. Las larvas son más voraces en el tercer estadio (máximo tamaño), el cual se presenta, por lo general, desde principios a mediados de abril (según regiones) hasta mediados de octubre. Alrededor de esta fecha entran en estado de prepupa (estado que se reconoce porque las larvas pierden la forma de "C" -quedan alargadas- y también pierden su parcial transparencia tomando una coloración blanco cremoso, y no se alimentan). Por consiguiente, a partir de entonces, al estado de prepupa ya no son capaces de producir daño alguno.

Tipos de Daños

Las larvas de bicho torito pueden llegar a dañar semillas tanto intactas como recién germinadas. Otros daños, los más importantes y frecuentes, ocurren durante las primeras etapas de desarrollo del cultivo de trigo y principalmente durante espigazón.

Al iniciarse el período vegetativo del trigo puede matar la plántula consumiendo también sus raíces. Posteriormente y durante el macollaje del trigo, la actividad de las larvas de bicho torito disminuye debido a que las bajas temperaturas reinantes en pleno invierno obligan a las mismas a profundizarse.

A partir de encañazón y fundamentalmente desde espigazón suelen detectarse los daños más graves y/o éstos se hacen más evidentes, generalmente cuando a la salida del invierno y comienzo de primavera las larvas se tornan más activas debido al aumento de la temperatura del suelo.

Identificación del problema

Con cierta frecuencia es posible advertir el grave error de considerar la población de gusanos blancos como sinónimo de bicho torito, mientras que en la realidad lo que se registra, en la gran mayoría de los casos, es que las larvas encontradas responden a otras especies de gusanos blancos sin impacto en la producción.

Por lo tanto, al realizar el monitoreo del suelo, resultará de suma importancia reconocer las larvas de bicho torito *D. abderus*, especie de gusano blanco con potencial de daño en trigo, y cuantificarla en cada lote a fin de poder tomar decisiones lo más racionales posibles. En otras palabras, deben identificarse las especies presentes en el lote o al menos identificar las larvas de bicho torito, por ser ésta la especie que afecta a la producción del cultivo. En cambio, si no se identifica a las larvas de bicho torito -menos conoceremos su densidad-, existirá un riesgo cierto de tomar decisiones incorrectas.

Existen claves para la identificación de especies de gusanos blancos basadas en la disposición de pelos en el raster de las larvas (parte terminal del abdomen), aunque esta alternativa puede resultar demasiado engorrosa si no se cuenta con la asistencia de un especialista. Sin embargo, se puede hacer una rápida y práctica identificación a campo de larvas de bicho torito tomando en cuenta características fácilmente detectables a simple vista. Cualquier persona podrá hacerlo, de manera rápida y precisa, mediante la observación visual del tamaño de la larva, ó, del color de la cabeza, etc.

BICHO TORITO

Identificación a campo

- **Por el tamaño de la larva**
D. abderus: mayor de 5 cm
Otras especies: menor de 3,5 cm
- **Por el color de la cabeza**
D. abderus: rojizo-oscuro
Otras especies: castaño claro (Excepción: *Bothynus*)
- **Por el tamaño de la cabeza**
D. abderus: casi tan ancha como el cuerpo
Otras especies: más angosta que el ancho del cuerpo

En este sentido, las larvas de bicho torito se pueden diferenciar a campo del resto de las especies por:

1. Tamaño de la larva: desde principios de mayo a octubre ninguna especie de gusano blanco tiene el tamaño de la larva de *D. abderus* (mayor de 5 cm en bicho torito, mientras que las otras especies de gusanos blancos en algunos casos pueden alcanzar como máximo 3,5 cm). A partir de mayo las larvas ya alcanzaron su máximo tamaño, así que no dará lugar a dudas el tamaño de la larva observada.

BICHO TORITO

Identificación a campo

- Por el tamaño de la larva

D. abderus:
mayor de 5 cm

Otras especies:
menor de 3,5 cm



2. Color de la cabeza: el color de la cabeza de *D. abderus* es colorada, más bien de color rojizo-borravino, mientras que las otras especies de gusanos blancos tienen cabeza color castaño bien claro o a lo sumo color caramelo. Hay una sola excepción correspondiente a la larva de *Bothynus sp.* (raramente presente), que si bien su cabeza es de igual color a *D. abderus* se diferencia de ésta por tener una cabeza de apreciable menor tamaño.



Bicho torito: cabeza rojiza



Otros gusanos blancos: cabeza caramelo

3. Tamaño de la cabeza: tiene cabeza grande. El ancho de la cabeza (viendo al gusano de frente) en *D. abderus* es casi tan ancha como el ancho de su cuerpo, mientras que en las otras especies el ancho de la cabeza es bastante menor al ancho de su cuerpo.

Monitoreo de lotes

El monitoreo puede llevarse a cabo mediante muestras de suelo de una superficie determinada, o bien mediante la directa observación de los montículos de tierra, realizado por las larvas de bicho torito al cavar o regenerar las galerías. La forma más precisa de monitorear la población de gusanos blancos en cada lote destinado a la siembra de trigo se basa en la toma de muestras de suelo, haciendo pozos de 50 cm x 50 cm y 30 cm de profundidad. La observación de toda la tierra obtenida del pozo, y desterronando en forma manual, permitirá registrar la totalidad de larvas de gusanos blancos presentes en dicha muestra. Para cada lote será necesario repetir este proceso realizando 8 a 10 pozos como mínimo, dependiendo de la superficie del mismo.

Es obvio que el método descrito es muy preciso pero también en cierta medida altamente engorroso. Ello es tan así que la realidad indica, en base a estimaciones de referentes técnicos de distintas zonas de la región pampeana, que la adopción del método de muestreo mediante la realización de los pozos es escasa. Atendiendo a ello, para el caso de tomar decisiones de efectuar o no el control de bicho torito, y ante la imposibilidad práctica de realizar el monitoreo de suelo en todos los lotes, conviene al menos disponer de una evidencia empírica pero muy práctica consistente en la observación de pequeños cúmulos o montículos de tierra sobre la superficie del terreno. Esta metodología no requiere esfuerzo, y permite obtener una "idea a priori" de la posible existencia del problema.



Los montículos de tierra son el producto de la construcción de galerías por parte de la larva de bicho torito. Estos montículos de tierra son fáciles de ver a simple vista, y mejor aún después de una lluvia ya que la larva al reconstruir su galería renueva el montículo de tierra húmeda. Lo interesante de esta alternativa, además de su practicidad, radica en que los montículos de tierra pueden ser producidos sólo por dos insectos de suelo, bicho torito y grillo subterráneo. Pero esta última plaga no suele ser problema para trigo, debido a las bajas temperaturas nocturnas al momento de la implantación de este cultivo.

En efecto, el grillo subterráneo sale de noche a la superficie del terreno para alimentarse sobre un cultivo, y para que salga de la cueva deben registrarse temperaturas nocturnas superiores a los 14 o 15° C. Es por ello que el grillo suele producir cierto daño en maíz, aunque el mayor impacto lo produce en la implantación de soja (soja de primera y

principalmente soja de segunda), momentos coincidentes con la posibilidad que se alcancen y superen dichas temperaturas nocturnas para que los grillos salgan al exterior a alimentarse, térmica normalmente registrada a fines de primavera y comienzos del verano.

Un lote de SD que tenga mucho rastrojo en superficie dificulta la observación de los montículos a simple vista. En tal situación, una rápida indicación de la posible presencia del insecto puede lograrse a través de la observación de los agujeros o bocas de galerías, visualización que se facilita con la ayuda de una pala ancha pasándola en forma rasante al terreno. En el caso que se observen frecuentes montículos o agujeros en la superficie del lote se recomienda tomar varios de ellos al azar y seguir el recorrido de las galerías con una pala a fin de encontrar al insecto y comprobar si corresponde a la larva de bicho torito.

En el centro norte de la provincia de Buenos Aires generalmente no se registra una significativa mortalidad de larvas de bicho torito por acción de enemigos naturales. Por lo tanto en la gran mayoría de los años existe una correspondencia entre la presencia de un montículo y la existencia de una larva de bicho torito. Es decir, normalmente existe una larva de bicho torito por cada montículo de tierra observado en el terreno, previo a la siembra de trigo (en el valor promedio de esta relación es de 0,9 larva de bicho torito por cada montículo). De esta manera, será sumamente fácil estimar la cantidad de gusanos o larvas por metro cuadrado presente en el lote con sólo contar los montículos de tierra o los agujeros de las galerías.

Mediante esta alternativa podremos tener una idea bien aproximada sobre la presencia de bicho torito en el lote, lo cual se constituye en un parámetro de rápida obtención y muy superador en relación a la toma de decisión sin conocer la presencia de la plaga por falta de monitoreo. En este sentido no debemos perder de vista la realidad, la cual indica que en la gran mayoría de los casos no sólo que no se hacen los monitoreos de suelo (casi nadie lo hace), sino que peor aún se toman decisiones de tratar las semillas sin conocer “realmente” la existencia o no de larvas de bicho torito que justifique su control (sería como tratar chinches o isocas sin saber si hay o no en el lote).

Previo a la siembra de trigo, si no hay presencia de montículos u orificios de galerías, o bien, si su densidad resulta menor a cuatro por metro cuadrado, no hay que preocuparse por un impacto económico del bicho torito en trigo. Las otras especies de gusanos blancos no hacen montículos pero también sabemos que no producen pérdidas económicas en este cultivo. Si en un lote tenemos una cantidad de montículos u orificios de alrededor de $4/m^2$, entonces se sugiere aumentar la precisión mediante el método del monitoreo de suelo. Obviamente, que para lotes que tengan una muy alta cantidad de montículos de tierra por metro cuadrado, tampoco resultará necesario realizar un trabajo exhaustivo de monitoreo de suelo, ya que de no controlar en estos casos se tendrán pérdidas muy significativas de producción.

A diferencia de la mayoría de las plagas, las cuales normalmente suelen aparecer de una manera un tanto repentina, las larvas del bicho torito presentes en un lote desde fines de abril ya son del tercer y último estadio larval, y serán las mismas que estarán dañando al cultivo. Es decir, que no habrá incrementos o aparición de nuevas larvas; o sea, que podríamos monitorear varias semanas antes de la siembra del trigo con la seguridad de que no habrá variaciones. Las larvas de bicho torito permanecerán activas en el suelo hasta fines de setiembre o comienzos de octubre cuando finalice su largo período larval, y por ende la capacidad de producir daños.

Nivel de acción

Alrededor de diez especies conforman el complejo de gusanos blancos, aunque la especie de comprobado impacto sobre la producción de trigo es el "bicho torito" *Diloboderus abderus*. La información disponible en cuanto a niveles de la plaga para la toma de decisión sobre su control, NDE, para un lote que será destinado a la siembra directa de trigo es de 5 a 6 larvas/m². Esta es la cantidad de larvas de bicho torito por metro cuadrado que, para situaciones promedio, justifican económicamente el control. Densidad de larvas que podrá variar en más o en menos según el valor de la dosis del terapéutico de semillas a usar y según el valor del grano.

El NDE de bicho torito se constituye en una herramienta esencial para la toma de decisiones previo a la siembra de trigo, y sobremanera cuando este cultivo se debe implantar en lotes con muchos años de siembra directa o en lotes que vienen de una pastura recientemente roturada. Esta aseveración se fundamenta en resultados de relevamientos realizados en la región núcleo pampeana, los cuales demuestran la mayor proliferación de gusanos blancos en lotes de SD y de pasturas perennes respecto de lotes bajo labranza convencional. En estos últimos muy raramente se deba recurrir a un tratamiento contra bicho torito, sobre todo si los lotes cuentan con varios años bajo este tipo de labranza, o sea con remoción del suelo.

Si bien el tratamiento de semillas se considera una tecnología de uso preventivo, en el caso particular del bicho torito se plantea que dicha tecnología sea usada cuando se pueda evitar un daño económico seguro, porque se ha detectado y registrado en el lote la presencia del insecto por encima del umbral establecido.

Control de gusanos blancos en SD de trigo

En cultivos con labranza convencional (con frecuencia de problemas de bicho torito casi nula, a excepción de una reciente salida de pastura), la tecnología de control consiste en la incorporación del insecticida al suelo mediante la remoción del mismo después de la aplicación. El panorama es totalmente distinto para los cultivos de trigo en SD, ya que en estos casos resulta obvia la imposibilidad de la remoción a fin de incorporar el insecticida al suelo. En tal sentido, los resultados obtenidos a través de trabajos de investigación permiten señalar que la tecnología de tratamientos de semillas, utilizando productos y dosis adecuadas, resulta eficiente para el control de bicho torito en SD de trigo.

Por no tomar las simples precauciones del caso, muchos productores suelen sufrir los daños de estos insectos del suelo con consecuencias que luego no son remediabiles, ya que no hay posibilidad de un adecuado control una vez implantado el trigo. Por lo tanto, no intentar hacer aplicaciones de insecticidas en post-emergencia del cultivo, ya que éstas no son efectivas. La eficiente solución de esta problemática se debe tomar antes de la siembra y mediante el tratamiento de las semillas con productos y dosis adecuadas.

Otra alternativa evaluada para el control de bicho torito consiste en la aplicación de soluciones insecticidas dentro del pequeño surco de remoción que permite la SD. Esta tecnología de control mediante aplicación de insecticidas líquidos a nivel de la semilla (no sobre la superficie del terreno) posibilita alcanzar similar eficiencia de control del bicho torito que los tratamientos de semillas, aunque la desventaja de esta alternativa radica en la disponibilidad del equipo de aplicación de fertilizantes líquidos.

Cabe la reflexión en cuanto al control sobre cuestiones que no siempre son debidamente internalizadas. Específicamente, se debe tener en cuenta que una semilla protegida contra bicho torito también será una semilla protegida contra otras plagas del suelo que en la práctica son muy difíciles de detectar oportunamente, como moscas de la semilla, gusanos alambre, etc., e imposibles de controlar después de la siembra de trigo. Asimismo, al tratar la semilla con un insecticida sistémico también se tendrá una eficaz protección contra pulgón verde de los cereales, cada vez con mayor impacto en los primeros estados vegetativos del cultivo. A su vez debemos tener presente que un adecuado control para evitar la incidencia de bicho torito y adicionalmente de estos otros insectos, además de tener un retorno económico permiten lograr niveles de producción que sin su uso no sería posible de alcanzar.

También desde el punto de vista económico, es aconsejable romper con la usual premisa esgrimida por muchos usuarios respecto al aparente alto costo del tratamiento de semillas con insecticidas eficientes para el control del bicho torito. Dicha postura de reticencia, normalmente tiende al uso de insecticidas "baratos" pero para nada eficientes sobre este insecto, o el uso de dosis menores a las necesarias también sin control, o directamente el no uso del tratamiento de semillas. En estas situaciones, los resultados se traducen en el nulo control del bicho torito, con consecuencias totalmente previsibles: pérdidas económicas de magnitud mucho mayores al costo de un buen tratamiento, y en el mejor de los casos significará haber realizado un gasto inútil.

Considerando a los insectos del suelo en general, o de manera global, resulta conveniente que la problemática de insectos del suelo sea visualizada como "un témpano", ya que suele apreciarse sólo una parte del real problema, o sea, los casos extremos o más graves. A manera de un claro ejemplo, la mayoría de los problemas leves a moderados en implantación de maíz y de girasol frecuentemente son desestimados, aunque en realidad éstos afectan no sólo la densidad sino fundamentalmente la "uniformidad de planteo".

Sabemos de la importancia de la densidad de siembra en dichos cultivos pero fundamentalmente de la uniformidad de plateo, y muy especialmente en maíz. Tan importante es para este cultivo, además de su adecuada densidad, que difícilmente podamos encontrar un lote cuyo rendimiento haya superado los 100 q/ha sin haber logrado uniformidad en su implantación. Sin embargo, la realidad indica que ciertos niveles de falta de plántulas son considerados como "normales" o bien atribuidos a otros factores, o lo que es peor aún: pasar desapercibidos sin cuestionarnos que "otro" podría haber sido el real problema.

Pautas de muestreo y control

RECUERDE:

- **que**, si no podemos hacer los muestreos de suelo (pozos de 50 cm x 50 cm, o bien 50 cm x 25 cm), resultará conveniente y muy práctico observar si hay presencia de montículos de tierra en el lote (indicadores de la muy posible presencia de larvas de bicho torito).
- **que**, sólo dos especies de insectos hacen "montículos de tierra" sobre la superficie del terreno, éstos son: "bicho torito" y "grillo subterráneo". Si bien ambos tienen la capacidad de producir montículos en las bocas de sus galerías, en la época de siembra de trigo es poco probable que, por frío, el grillo salga de su cueva para alimentarse, o bien para regenerar su cueva después de una lluvia haciendo montículo. Distinto es en la época de siembra del maíz y sobre todo de soja, donde es mucho más probable que éste se encuentre activo -con temperaturas más adecuadas- y salga a producir daños.

- **que**, si en nuestro lote los montículos observados son debido a bicho torito (por las dudas verificar si se trata de bicho torito en algunas cuevas con el uso de una pala), bastará con contar montículos de tierra y sacar el promedio por metro cuadrado a fin de decidir sobre la decisión de controlar o no (o sea, fácil y rápida estimación).
- **que**, el tratamiento de semillas es una eficiente alternativa de control del bicho torito en siembra directa, siempre que se utilicen productos y dosis adecuados. No "ahorrar" bajando dosis!, ya que ese aparente ahorro equivale a "perder todo". Más bien, lo racional indica que hay que "ahorrar en tratamientos innecesarios", haciendo el control sólo en aquellos lotes donde realmente se registren cantidades de larvas de bicho torito superiores al NDE.
- **que**, una semilla tratada contra bicho torito, a su vez será una semilla protegida contra otras plagas muy difíciles de detectar oportunamente, como mosca de la semilla, gusano alambre, etc.
- **que**, para trigo no hay que considerar a todas las especies de gusanos blancos, sino sólo las larvas del "bicho torito" (*Diloboderus abderus*), ya que ésta es la única que produce pérdidas económicas en trigo! A su vez, es muy fácil diferenciar las larvas de bicho torito del resto de larvas de otras especies de gusanos blancos que mayoritariamente se encuentran en el complejo. La fácil diferenciación se hace a simple vista, ya sea por el tamaño de la larva o bien por el color y tamaño de la cabeza (ver "identificación del problema").