

MANEJO DE GUSANO COGOLLERO EN CULTIVOS DE MAÍZ



Si bien la *Spodoptera frugiperda* es una especie polífaga, afecta principalmente los cultivos de Maíz y Sorgo. Durante los primeros días de desarrollo de la planta, la larva puede actuar cortando la planta cerca del suelo (como cortadora), o defoliándola parcial o totalmente, lo que puede causar la muerte de la planta. Durante el período de desarrollo vegetativo (6 hojas en adelante) el daño generalmente se circunscribe al cogollo (actuando como cogollero). En la última etapa del cultivo puede afectar la panoja, estigmas y granos. Los maíces sembrados en zonas cálidas son los más afectados por esta plaga, así como los tardíos en zonas templadas.

CICLO BIOLÓGICO

Dependiendo de las temperaturas el ciclo completo de la plaga puede durar entre 30 y 70 días, siendo más corto en condiciones de mayor temperatura y viceversa. En cada generación, el ciclo de la plaga está dividido en cuatro estados. La duración de los mismos varía: (i) Como pupa (apenas enterradas en el suelo o sobre los rastrojos), dura entre 6-13 días; (ii) como adulto, 6 a 20 días; (iii) como huevo, entre 2-5 días y, (iv) como larva, entre 17 a 32 días (en esta etapa pasa por 6 a 9 estadíos). En Argentina usualmente desarrolla 3-4 generaciones por año a campo,

pudiviendo observarse hasta 6-7 cuando se presentan condiciones ambientales favorables. Este aspecto del ciclo de vida del insecto puede considerarse clave: la exposición a bajas temperaturas (< a 2°C) durante períodos breves (< 4 días) mata las pupas.

En general, las pupas mueren en un altísimo porcentaje al estar expuestas durante periodos cortos, por ejemplo de 15 días a temperaturas por debajo de 8°C (Murúa, 2014). En algunas regiones del norte del país, donde las condiciones sean favorables (temperatura), el insecto pasaría el invierno en estado de pupa enterrado en el suelo. Hacia el centro y sur de la zona agrícola argentina, las primeras infestaciones provendrían de migraciones de zonas más cálidas.



MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

El monitoreo es una práctica agrícola necesaria e importante en el manejo de cualquier cultivo de maíz, sea este convencional o Bt. En áreas de alta presión de insectos, el uso complementario de insecticidas podría ser necesario.

El momento oportuno de la aplicación debe definirse a partir de un adecuado monitoreo del cultivo. Se deberá tener en cuenta el nivel de incidencia de la plaga, su fase de desarrollo, el estadio del cultivo y las condiciones ambientales existentes.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA UN CORRECTO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:

1. Rotación de cultivos.
2. Siembra de área de Refugio en cultivos Bt.
3. Desección anticipada de malezas hospederas de la plaga.
4. Monitoreo temprano de los lotes y, eventualmente, control químico de plagas previo a la siembra.
5. Uso de maíces Bt tratados con curasemillas.
6. Mantenimiento del cultivo libre de malezas y plantas guachas.
7. Monitoreo del cultivo desde etapas tempranas.

8. Evaluación del nivel de daño y control químico en caso de haberse alcanzado el umbral de daño.

9. Aplicación de productos en las dosis y momentos recomendados.

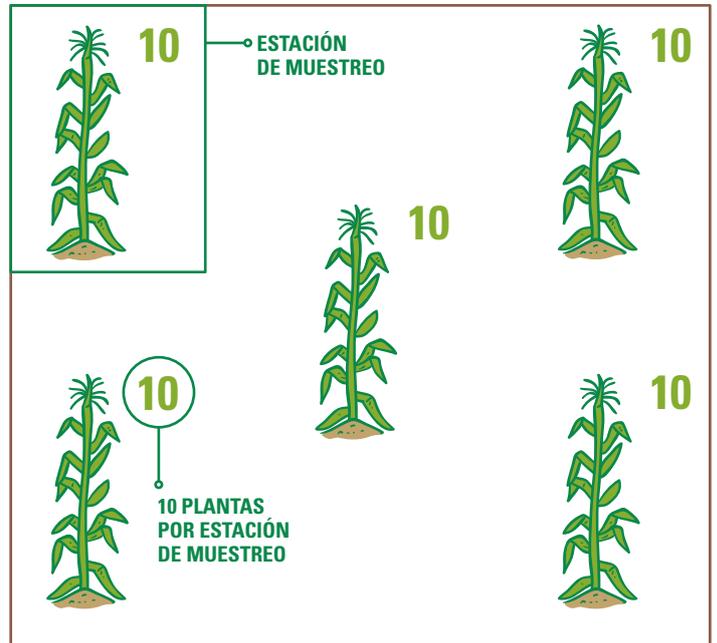
10. Rotación de principios activos de insecticidas y preservación de los enemigos naturales utilizando productos selectivos.

MONITOREO

Es común que la plaga afecte al cultivo en manchones. Desde el lugar de la oviposición las larvas se dispersan en círculo, colonizando a las plantas vecinas de maíz.

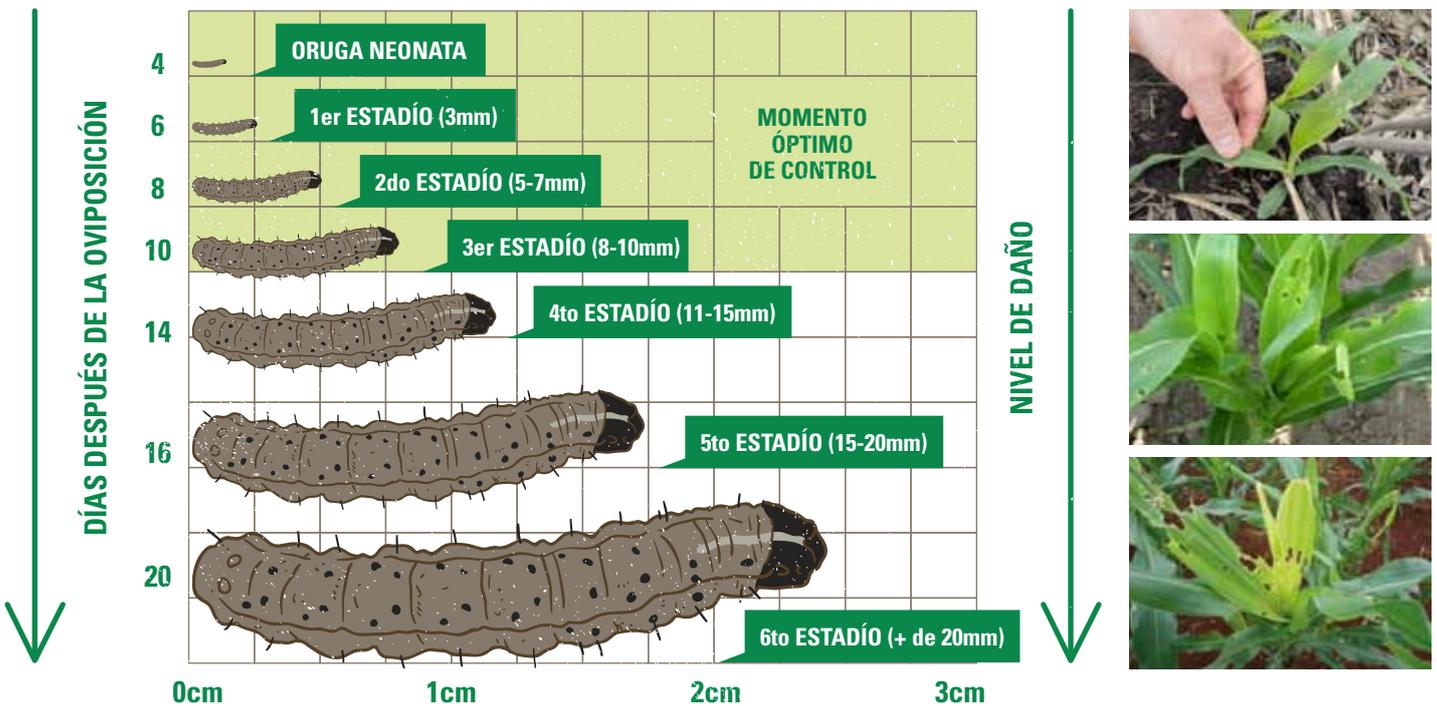
Es por eso que se recomienda un patrón de monitoreo formando una "X" que cubra el lote en cinco estaciones de muestreo de diez plantas cada una.

Según el momento en que el cultivo se ve afectado por la plaga, el daño generado en la planta variará, y las soluciones a utilizar serán distintas.



ESTADÍOS LARVALES Y MOMENTO ÓPTIMO DE CONTROL

El potencial de daño será distinto según el estadio del insecto y el eventual control químico requerirá de diferentes principios activos, dosis y/o modalidad de aplicación. El momento óptimo de control es antes de que la larva se desarrolle más de 1,5 cm (L3) ya que a partir de ese tamaño se alojan en el cogollo dificultando su control al no ser alcanzadas por el producto aplicado. Si las larvas ya están alojadas en el cogollo, se requerirán volúmenes de mojado más altos para intentar llegar al objetivo.



MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL DAÑO

GRADOS

Durante el ciclo vegetativo del cultivo, nos podemos valer de la escala de Davis para identificar el nivel de daño alcanzado y relacionarlo con el tamaño de la larva presente en ese momento. Por ejemplo, valores de escala de 5 son causados por larvas L4-L5, ya alojadas en el cogollo. Valores de escala 1, 2 y 3 son causados por larvas menores a 1,5 cm de largo (estadios larvales de L1-L3), generalmente más móviles y más fáciles de controlar.



0-1: Sin daño, o con lesiones como las que hace un alfiler. Estas lesiones son causadas por larvas del primer estadio (L1). Es frecuente encontrar que durante esta etapa haya mayor cantidad de huevos que larvas eclosionadas.

2-4. Momento óptimo de control: Lesiones tipo "ventanita" o lesiones circulares pequeñas (de 1 a 1,5 mm de diámetro aproximadamente) y/o pocas lesiones alargadas pequeñas (1 a 3 cm) sin membrana epidérmica consumida (raspado sin agujero). Estas lesiones son causadas por larvas de segundo y tercer estadio (L2-L3).

5-6: Agujeros de diferentes tamaños, daño en el cogollo visible con signos de poca cantidad de heces de consistencia blanda (todavía no es tapón tipo aserrín). Se pierde eficacia en el control por encontrarse las larvas dentro del cogollo. Sin embargo, un porcentaje de las mismas presentan cierta movilidad nocturna pudiendo ser alcanzadas por el insecticida aplicado. Larvas de estadios L4 y L5.

7-8-9: Destrucción evidente del cogollo en diferentes grados, con tapón de heces tipo aserrín. Larvas L6 con tapón de aserrín que impiden por completo el control químico.

RECOMENDACIONES DE MANEJO QUÍMICO DE SPODOPTERA

1. FASE DE ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO.

EL OBJETIVO PRINCIPAL ES NO PERDER PLANTAS

Es recomendable monitorear los lotes durante el período de barbecho, previo a la siembra, con el fin de detectar la presencia de *S. frugiperda* en el rastrojo, en malezas gramíneas o plantas guachas del cultivo anterior.

Eliminación de "Puentes Verdes": controlar las malezas al menos 30 días antes de la siembra. De este modo se evita el daño por las larvas grandes que actúan como cortadoras en el cultivo recién implantado.

Detección de presencia de larvas en malezas previo a la siembra: si la población de larvas resulta elevada conviene reducir la población antes de la siembra. Pero si la presencia no alcanza valores significativos se puede demorar la decisión, a fin de realizar la aplicación al momento de la siembra para controlar a su vez las larvas recién eclosionadas.

MONITOREO DEL CULTIVO ENTRE V2 Y V6:

Umbral de aplicación: 20% de plantas que evidencien raspado en las hojas (grado 3 en la escala de Davis) y presencia de larvas vivas (L1-L3) o ante la presencia de las primeras plantas cortadas. Observar presencia/ausencia de oviposturas ayudará a determinar la estrategia de control.

Control: Piretroides depurados (Contacto) formulados para control de cortadoras, que sean floables (concentrados solubles), MC (micro-encapsulados) o de formulación aceite en agua (EW - emulsiones). Si además de raspado se observan posturas, aplicar Piretroide + IGR (Insecticidas Reguladores de Crecimiento). En esta etapa, actuando como cortadora, es muy importante volver al lote a los tres días para verificar el control.

2. FASE DE EXPANSIÓN FOLIAR.

EL OBJETIVO PRINCIPAL ES CORTAR EL CICLO DE LA PLAGA PARA QUE NO LLEGUE A LA ESPIGA

MONITOREO DEL CULTIVO ENTRE V6 Y V10

Umbral de aplicación: 20% de plantas que evidencien raspado en las hojas (grado 3 en la escala de Davis) y presencia de larvas vivas (L1-L3). Al mismo momento podemos encontrar coexistiendo larvas de múltiples estadios (las larvas L6 que se encuentran en cogollos con tapón de heces tipo aserrín no serán controladas). Las larvas de estadios L4 que estén alojadas dentro del cogollo, pero sin presencia de tapón de heces, podrían ser alcanzadas parcialmente por los insecticidas debido a su escasa movilidad (se mueven hacia las últimas horas de la tarde- noche).

Control: con múltiples estadios larvales y oviposturas nuevas, aplicar Piretroide/ Fosforado / Carbamato + IGR. Si las larvas monitoreadas están en estadios menores a L3 se puede aplicar un IGR solo.

MONITOREO DEL CULTIVO ENTRE V10 Y VT.

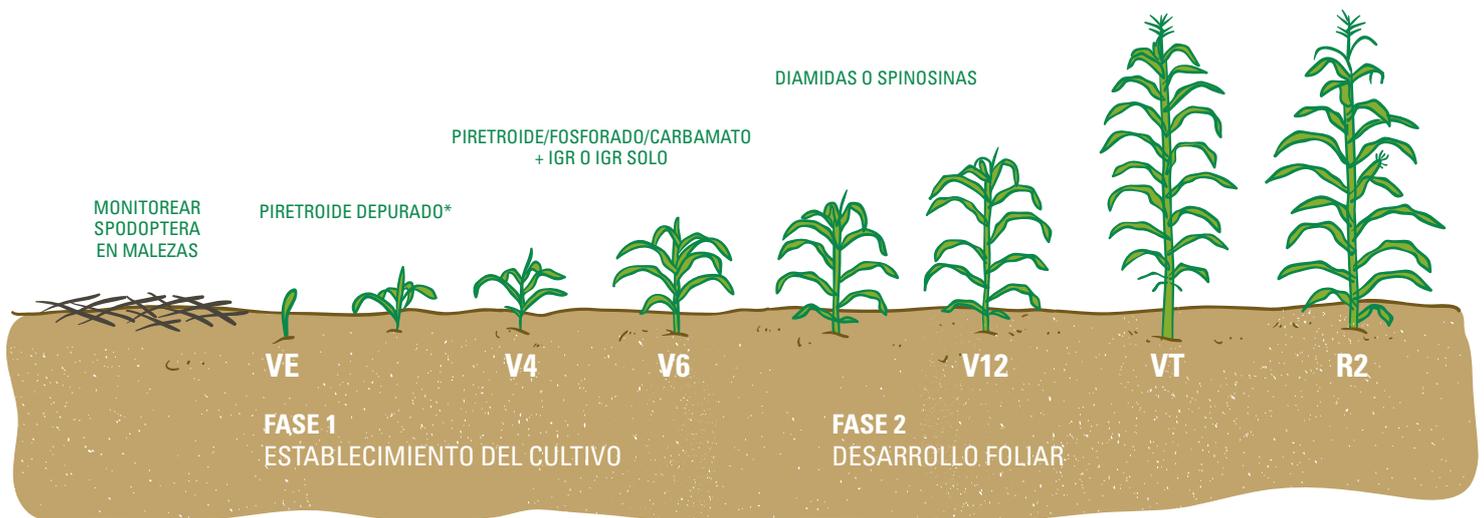
Umbral de aplicación: 20% de plantas que evidencien raspado en las hojas (grado 3 en la escala de Davis) y presencia de larvas vivas (L1-L3). Es fundamental evitar la instalación de nuevas generaciones en el "cogollo tardío". Con esto se logra que: (a) no se vea afectado el área foliar del tercio superior de la planta que impacta en el rendimiento; (b) evitar la colonización de larvas durante la floración que se instalen en las futuras espigas. (R1).

Control: se deben controlar las larvas presentes y minimizar los futuros nacimientos mediante el uso de insecticidas residuales de última generación, como Diamidas o Spinosinas, que aportan una cobertura de 15 a 20 días. Si bien estos productos controlan diferentes estadios larvales, el mayor beneficio se obtendrá aplicando en los estadios más jóvenes de la plaga.

Aplicación: Se recomienda alta presión para lograr gotas chicas y utilizar pastillas de cono hueco. Las aplicaciones deben ser siempre con aceite.

Impactos a lograr: 40-50 por cm², siempre se recomienda la utilización de tarjetas hidro-sensibles para verificar la calidad de la aplicación.

Aplicación e Impactos a lograr valen para la fase 1 y 2.



* FORMULADO PARA CONTROL DE CORTADORAS

Toda la estrategia de monitoreo y control debe apuntar a suprimir la plaga durante el período vegetativo del cultivo ya que una vez que se aloja en la espiga la posibilidad de controlarla se reduce significativamente y es difícil llegar con producto a esa altura de la planta con un correcto mojado (cantidad de gotas por centímetro cuadrado conteniendo el ingrediente activo). Debido al carácter migratorio de la plaga, en ocasiones pueden no observarse daño durante el período vegetativo pero sí registrarse oviposiciones durante el período reproductivo. En ese caso se recomienda consultar a su técnico zonal para que analice la situación ya que el manejo dependerá de múltiples factores que no pueden ser abordados en este documento por la diversidad de situaciones posibles.

Para mayor información sobre el uso correcto de los refugios, ver el Plan de Manejo de Resistencia de Insectos propuesto por A.S.A. (Asociación de Semilleros Argentinos). WWW.ASA.ORG.AR