

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PARTICULAR
“SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL – IDEMA”**



TEMA

PLAGAS

DOCENTE

RAUL HERRERA

ESTUDIANTE

SACSI HUASHUAYO MICHAEL

ESPECIALIDAD

AGROPECUARIA

CURSO

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

MAJES - AREQUIPA

2023

RESUMEN

Las especies del orden Lepidóptera son las principales amenazas de plaga para los cultivos de maíz. Entre los que causan mayor merma a los rendimientos se encuentra el gusano cogollero (*Spodoptera* sp.) conocido principalmente por el daño que ocasiona al tejido foliar de las plantas en la etapa de crecimiento, esto consecuentemente reduce el área foliar y por lo tanto la tasa fotosintética se ve afectada negativamente, además de que las plantas son más sensibles a los estragos del medio ambiente y a las enfermedades. El gusano cogollero tiene importancia en todos los sistemas de cultivo del maíz como la producción de granos, maíz forrajero y maíz elotero. De ahí que sea necesario contar con un programa de manejo integrado desde la preparación del suelo y un programa de nutrición vegetal que permita una rápida recuperación de las plantas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
EL GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ	5
IDENTIDAD DE LA PLAGA	5
Clasificación taxonómica	5
Nombres comunes	6
CICLO DE VIDA DEL COGOLLERO O SPODOPTERA	6
Huevo:	6
Larva o gusano:	6
Pupa:	7
Adulto:	7
DAÑOS QUE OCASIONA A LA PLANTA	7
Daño económico	8
MONITOREO Y MUESTREO	8
Control cultural	9
Control Biológico	9
Control microbiológico	9
Control químico	9
PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA UN CORRECTO MANEJO	10
CONCLUSIONES	11
BIBLIOGRAFÍA	12

INTRODUCCIÓN

El gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) es una plaga polífaga, es decir, que se alimenta de varios cultivos entre ellos maíz, sorgo, pastos diversos, arroz, alfalfa, soya, caña de azúcar, gramíneas, entre muchos otros.

Este insecto se encuentra ampliamente distribuido en todas las regiones agrícolas, se alimenta de diferentes especies, un aproximado de 23 familias de plantas. Este insecto año con año daña las siembras de maíz, en los últimos años se presentaron poblaciones elevadas en prácticamente toda la región, volviéndose un problema para los productores de maíz, ya que no sólo han tenido problemas para controlar adecuadamente al gusano, sino incluso se han visto en la necesidad de resembrar el cultivo debido al daño ocasionado por gusano cogollero.

EL GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ

Es la plaga de mayor importancia económica en muchos cultivos de nuestro país, pero muestra una mayor preferencia por el cultivo del maíz. El “gusano cogollero del maíz” o simplemente *Spodoptera*, como también se le denomina comúnmente, actúa como gusano tierrero, trozador o gusano ejército y como cogollero que es su hábito más característico en el maíz.



IDENTIDAD DE LA PLAGA

- Nombre científico: *Spodoptera frugiperda*.

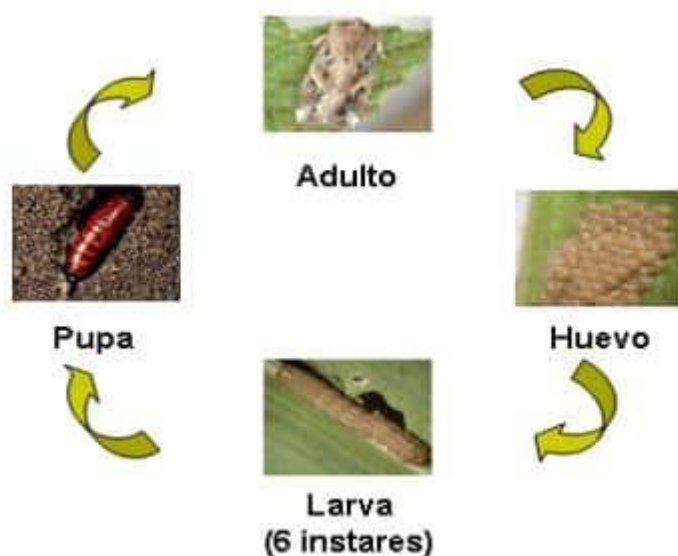
Clasificación taxonómica

- Phylum: Arthropoda.
- Clase: Insecta.
- Orden: Lepidoptera.
- Familia: Noctuidae.
- Género: *Spodoptera*.
- Especie: *S. frugiperda*.

Nombres comunes

- Nombre en español: Gusano cogollero, cogollero del maíz.
- Nombre en inglés: Fall armyworm

CICLO DE VIDA DEL COGOLLERO O SPODOPTERA



Huevo: Individualmente son de forma globosa, con estrías radiales, de color rosado pálido que se torna gris a medida que se aproxima la eclosión. Las hembras depositan los huevos corrientemente durante las primeras horas de la noche, tanto en el haz como en el envés de las hojas, estos son puestos en varios grupos o masas cubiertas por segregaciones del aparato bucal y escamas de su cuerpo que sirven como protección contra algunos enemigos naturales o factores ambientales adversos.

Larva o gusano: Las larvas pasan por 6 o 7 estadios o mudas, siendo de mayor importancia para tomar las medidas de control los dos primeros; en el primero estas miden hasta 2-3 milímetros y la cabeza es negra completamente, el segundo mide de 4-10 milímetros y la cabeza es carmelita claro; las larvas pueden alcanzar hasta 35 milímetros en su último estadio. A partir del tercer estadio se introducen en el cogollo, haciendo perforaciones que son apreciados cuando la hoja se abre o desenvuelve.

Pupa: Son de color caoba y miden 14 a 17 milímetros de longitud, con su extremo abdominal (cremáster) terminando en 2 espinas o ganchos en forma de “U” invertida. Esta fase se desarrolla en el suelo y el insecto está en reposo hasta los 8 a 10 días en que emerge el adulto o mariposa.

Adulto: La mariposa vuela con facilidad durante la noche, siendo atraída por la luz; es de coloración gris oscura, las hembras tienen alas traseras de color blancuzco, mientras que los machos tienen arabescos o figuras irregulares llamativas en las alas delanteras, y las traseras son blancas. En reposo doblan sus alas sobre el cuerpo, formando un ángulo agudo que permite la observación de una prominencia ubicada en el tórax. Permanecen escondidas dentro de las hojarascas, entre las malezas, o en otros sitios sombreados durante el día y son activas al atardecer o durante la noche cuando son capaces de desplazarse a varios kilómetros de distancia, especialmente cuando soplan vientos fuertes.

DAÑOS QUE OCASIONA A LA PLANTA

En maíz el gusano cogollero se alimenta generalmente del follaje, de forma ocasional llega alimentarse del maíz; como larva, penetra el cogollo de plantas pequeñas preferentemente de 10 a 60 cm de altura, su presencia se detecta al observar hojas perforadas. El daño foliar de maíz se caracteriza generalmente por la alimentación irregular y excremento húmedo parecido al aserrín cerca del cogollo del maíz y las hojas superiores de la planta. Los daños son más severos en zonas tropicales y subtropicales. Con temperaturas mayores a 30 °C y poca precipitación, la larva se alimenta del cogollo en los primeros cinco días y posteriormente se dirige a la base de la planta para barrenar el tallo sin que este se caiga y refugiarse dentro de él.



Daño económico

El daño económico de esta plaga es importante. Una infestación no controlada de *S. frugiperda* puede ocasionar una reducción del rendimiento del 13 al 60 %, de las plántulas, la pérdida de área foliar, o la inhibición de la emisión de las inflorescencias durante la floración de la planta adulta. De hecho, las plantas de maíz son susceptibles de ser dañadas por el gusano cogollero durante la mayor parte de su desarrollo vegetativo, de la emergencia y hasta 55-60 días después de dicha fase; por lo tanto, es en esta etapa cuando se debe monitorear la presencia de la plaga y en su caso aplicar las medidas de control necesarias.

MONITOREO Y MUESTREO

El monitoreo del gusano cogollero se realiza a través del muestreo desde la emergencia de las plantas, a fin de detectar las primeras masas de huevos o la presencia de larvas de los primeros instares, dichos muestreos deben realizarse dos veces por semana y continuar con ellos al menos hasta los 50 días después de la emergencia. El muestreo se realiza mediante la observación directa a 50 plantas seleccionadas al azar en 5 sitios distribuidos en un patrón de “cinco deoros” en una hectárea, se revisan grupos de 10 plantas en cada una de ellas, es importante que durante el muestreo se cuantifique la presencia de larvas y el tamaño de estas. Se debe tomar la decisión de aplicar algún tratamiento cuando se detecte un 5 % de masas de huevos, o cuando entre el 10 y 20 % de plantas revisadas tengan larvas. El monitoreo también se puede llevar a cabo usando trampas con feromona, se pueden usar tres tipos: tipo delta, tipo cono y la de garrafa, esta última es la que ha demostrado mejores resultados de captura y es la más económica.



MANEJO INTEGRADO

Control cultural. Es necesario tener un buen programa de manejo de las malezas, manejo agronómico oportuno y fertilización adecuada del cultivo. Estos factores permitirán tener plantas vigorosas y el efecto de las plagas será menor.

Control Biológico. Existen diversos organismos depredadores, parasitoides y entomopatógenos que son enemigos naturales del gusano cogollero, estos se encuentran en el medio ambiente y pueden reducir la población de la plaga hasta un 50%. Entre los organismos benéficos que atacan al género *Spodoptera* se encuentran, *Telenomus* sp., *Trichogramma* atopovirilia, *Trichogramma* exiguum, *Eiphosoma* sp., *Meteorus* laphygmae, *Chelonus* insularis, *Oriostriaticolor*, *Chrysoperla*, *Pilybia* sp., entre otros. Estos organismos se pueden encontrar en forma natural, así como recurrir su aplicación mediante la técnica conocida como “control biológico inducido”, los más empleados en esta técnica son las especies del género *Trichogramma* y *Telenomus* pues hay varios estudios que respaldan su efectividad en dosis específicas.

Control microbiológico. Existen diversos microorganismos benéficos para controlar al gusano cogollero, sin embargo, el más empleado comercialmente es el *Bacillus thuringiensis*, una bacteria que puede alcanzar hasta un 90% de efectividad si se usa correctamente. La aplicación se realiza por aspersión o en forma de cebo dirigida a los cogollos de las plantas. La dosis de la aplicación varía de acuerdo al producto comercial usado, actualmente las tecnologías Bt son muy extensas y cada día se avanza más en productos novedosos que contienen estos microorganismos.

Control químico. Actualmente el más usado en los sistemas de producción por el conocimiento previo de los agricultores y a que en general ha mostrado buena efectividad; sin embargo, en su aplicación es recomendable usar productos selectivos dirigidos especialmente a la plaga y no de amplio espectro que pudieran dañar a otros organismos benéficos presentes en el sistema de cultivo.

PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA UN CORRECTO MANEJO

- Rotación de cultivos.
- Siembra de área de Refugio en cultivos Bt (*Bacillus thuringiensis*).
- Desección anticipada de malezas hospederas de la plaga.
- Monitoreo temprano de los lotes y, eventualmente, control químico de plagas previo a la siembra.
- Uso de maíces Bt tratados con curasemillas.
- Mantenimiento del cultivo libre de malezas y plantas guachas.
- Monitoreo del cultivo desde etapas tempranas.
- Evaluación del nivel de daño y control químico en caso de haberse alcanzado el umbral de daño.
- Aplicación de productos en las dosis y momentos recomendados.
- Rotación de principios activos de insecticidas y preservación de los enemigos naturales utilizando productos selectivos.

CONCLUSIONES

- El gusano cogollero afecta al cultivo del maíz en todos sus estados fenológicos, y si el ataque es en los primeros estados vegetativos, puede resultar en la destrucción del cultivo.
- La detección temprana del gusano cogollero permite un control oportuno y eficaz
- Las trampas son una manera ecológica, económica y sencilla de controlar las poblaciones de gusano cogollero.
- El sistema de alerta para gusano cogollero, sirve como una guía para el técnico o productor para controlar las plagas en tiempo y forma.
- La aplicación de insecticidas sólo debe efectuarse después de que los demás tipos de control no fueron efectivos.

BIBLIOGRAFÍA

http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4870/2/20061127153058_El%20gusano%20cogollero%20del%20maiz.pdf

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/635234/Gusano_cogollero_en_maiz_y_arroz.pdf

<https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/manejo-integrado-de-gusano-cogollero-en-maiz-y-sorgo>

https://www.pioneer.com/cmroot/international/argentina_intl/agronomia/manejo_de_gusano_cogollero_en_maiz.pdf