



OLEAGINOSAS *en cadena*

México D.F. Mayo/Junio 2006

Editorial



Contenido

6

Editorial

¿Por qué soya, canola y cártamo?

Alternativas para el desarrollo

Control Biológico del Gusano Terciopelo

Actualidades

Principales Acuerdos alcanzados durante la Sexta Sesión Ordinaria del Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas

Mercados

Implicaciones Globales del Biodiésel

Retroalimentación

Ficha técnica de la plaga: Gorgojos de la Canola

¿Por qué soya, canola y cártamo?

La evaluación de la rentabilidad del cultivo de oleaginosas por región, aunado al diálogo y buena política agrícola del Gobierno será indispensable para el desarrollo de esta materia prima. Es evidente que fomentar la agricultura es indispensable, pero ¿qué clase de agricultura? ¿con cuáles políticas y estrategias? He aquí el dilema que enfrentará y tendrá que resolver con decisión el próximo Presidente de la República y su gobierno a fin de reactivar la agricultura.

Tres son los principales retos: garantizar alimentos accesibles y a buen precio; aumentar la productividad fomentando la exportación y el intercambio de productos agrícolas; y abrir mejores oportunidades para los productores. Dos son los grupos de cultivos indispensables y con valor agregado que seguirán fortaleciéndose en forma paralela sin olvidar el sector social.

El primer grupo de cultivos es aquel que responde a la biodiversidad del territorio nacional y que, por condiciones geográficas, tradición histórica y valor nutritivo únicamente se cultiva en determinada región; por ejemplo, los alimentos que conocemos como "típicos" o los cultivos orgánicos.

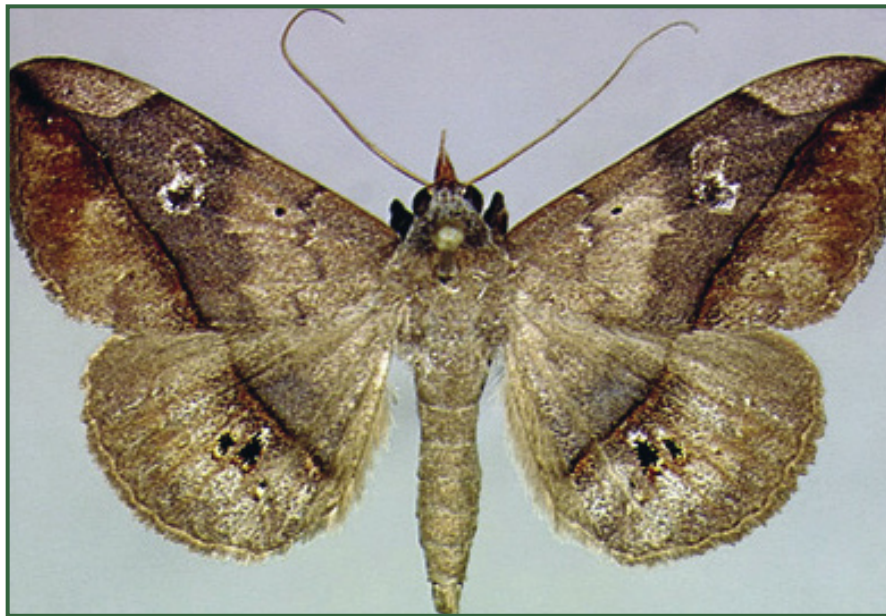
El segundo grupo de cultivos es aquel que satisface requerimientos alimenticios básicos y necesarios para toda la población. En este grupo está el maíz, el frijol, el trigo y las oleaginosas. Soya, canola y cártamo son tres cultivos muy rentables que, desde hace ya casi dos años, promueve el Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas, materia prima fundamental para la fabricación de aceites vegetales comestibles y pastas proteínicas.

¿Por qué soya, canola y cártamo? El Sistema Producto Oleaginosas se apoya en estudios que proporcionan información detallada de las actividades agrícolas de cada región con identificación de los cultivos más frecuentes en cada ciclo agrícola, cálculos del potencial productivo, los insumos, requerimientos técnicos, costos y rentabilidad. En otra línea de investigación se han realizado mapas económicos con descripción de la infraestructura, sistemas de riego, tenencia de la tierra, recursos naturales y protección ambiental. En una tercera línea de investigación regional se describen algunas condiciones socio-culturales.

La suma de la información y las actividades que se llevan a cabo en cada región, darán como resultado un diagnóstico preciso que garantiza la sustentabilidad del proyecto a largo plazo y que sin duda facilitará el indispensable diálogo con las autoridades gubernamentales. Se espera que se refuercen las políticas agrícolas de nuestro país, porque en realidad el campo mexicano ha sido olvidado en cuanto a las oleaginosas; aunque existen condiciones ecológicas propicias y experiencia, la producción nacional es muy baja y la demanda es muy alta, lo que se traduce en una ventaja más para continuar con la reconversión de cultivos con valor agregado.

Control biológico del gusano terciopelo con el nucleopoliedrovirus de *Anticarsia gemmatalis* (AgNPV) en soya

Joel AVILA VALDEZ¹



Anticarsia Gemmatalis (Adulto). Martinique, Fond St-Denis, Deux Choux, 17-VI-85.

Introducción

El gusano terciopelo, *Anticarsia gemmatalis* Hüb., es la especie más importante del complejo de defoliadores de la soya en el trópico de México, ya que constituye el 80% del total de la población larvaria que incluye además a *Pseudoplusia includens* Walter y *Trichoplusia ni* Hübner, (falsos medidores) cuyo daño puede ser muy alto llegando a reducir hasta el 40% el rendimiento del cultivo si no se aplica un control normalmente eficiente. El control de estas plagas se realiza a base de insecticidas, lo que además de elevar el costo del cultivo, incide en el crecimiento estacional de las poblaciones de *P. includens* que es el gusano falso medidor de la soya y del complejo de chinches de la vaina *Nezara viridula* Linneo y *Euchistus servis* Say, ya que se afectan los organismos benéficos naturales que regulan sus poblaciones.

Dentro del control biológico de plagas de soya, existen evidencias de la susceptibilidad de *Anticarsia gemmatalis* al nucleopoliedrovirus de *Anticarsia gemmatalis* (AgNPV), el cual es un virus de poliedrosis

nuclear que ha sido utilizado desde la década de los setenta en programas de control biológico en Brasil, resultando esto en una reducción del 65% del uso de agroquímicos en soya, uno de los cultivos más demandantes de estos insumos en ese país.

Modo de acción

La infección con AgNPV inicia con la ingestión de cuerpos de oclusión (los cristales que contienen la partícula viral) por la larva de *A. gemmatalis*. En el lumen del intestino medio, los cuerpos de oclusión son rápidamente disueltos por el medio alcalino, liberando numerosos viriones infectados; éstos penetran a través de la membrana periotrófica e invaden la hemolinfa (la sangre de los insectos) la cual los distribuye inicialmente al tejido graso y la epidermis y posteriormente a todos los demás tejidos, multiplicándose en el núcleo de las células.

El proceso de infección desde su inicio hasta la muerte de la larva dura entre seis y siete días, pero al tercer día prácticamente deja de alimen-

tarse y sus movimientos se reducen al mínimo, dirigiéndose generalmente a la parte superior de la planta, donde queda colgada de las patas abdominales en posición muy característica. En los primeros dos días después de la muerte, la larva presenta un color amarillo-cremoso, el cual se va oscureciendo hasta quedar completamente negro; es en esta fase cuando el cuerpo se revienta, liberando gran cantidad de poliedros sobre la superficie foliar, que van a servir como fuente de inóculo para infectar a otras larvas presentes en el cultivo.

Características de *Baculovirus anticarsia*

AgNPV es un patógeno que presenta gran virulencia hacia larvas de *A. gemmatalis*, insecto que por sus hábitos defoliadores presenta una alta exposición al virus. Esta característica está asociada al hecho de que la planta de soya es de gran rusticidad y alta tolerancia a la defoliación, ya que soporta hasta 30% de pérdida de hojas en los períodos vegetativos y de floración, sin que haya disminución en el rendimiento.



Fig. 1. Larvas y adulto de *Anticarsia gemmatalis*.

Algunas características que deben ser consideradas para su correcta aplicación y uso en campo, son las siguientes:

Persistencia en las hojas y en el suelo

Los rayos ultravioleta han sido identificados como el factor más importante de la desactivación de los virus entomopatógenos en campo, aunque el AgNPV por ser un virus asociado a cuerpos proteicos de oclusión, tiene mayor capacidad de persistencia en el ambiente que otros virus de partículas libres, debido a la protección que le proporcionan estos cuerpos. Por lo tanto, los rayos solares pueden desactivar el virus depositado en la superficie de las plantas en cinco días aproximadamente.

Por otra parte, las larvas muertas, al reventarse en el follaje, liberan gran cantidad de virus, lo que proporciona altos niveles de reposición del virus en forma constante, esto hace posible que con una sola aplicación del patógeno en el ciclo, se tenga un control efectivo de larvas de *A. gemmatalis*.

Especificidad

AgNPV es altamente específico para *A. gemmatalis*, que es su hospedero natural, sin embargo otras especies de defoliadoras también pueden ser infectadas con dosis más altas (40 g del virus por hectárea), como es el caso de *Pseudoplusia includens*, *Trichoplusia ni*, *Spodoptera sp.*

Reacción a temperatura y humedad

La temperatura no ejerce un efecto directo significativo en AgNPV, en condiciones de campo, ya que mantiene su virulencia cuando es sometido a temperaturas elevadas (40-45°C) ó bajo cero.

Con respecto a la humedad, ésta tiene muy poco efecto en la persistencia y estabilidad del AgNPV, en comparación con el efecto que causa en otros entomopatógenos. Los porcentajes elevados de

humedad (80-100%) pueden facilitar la diseminación del virus liberado por las larvas muertas en el follaje. La ocurrencia de lluvias torrenciales dentro de las 24 a 36 horas después de la aplicación, puede lavar los cuerpos de oclusión depositados en el follaje.

Edad y población de *A. gemmatalis*

Está comprobado que estos insectos en edad adulta, en general no son infectados por los virus, aunque sí pueden ser dispersores de los mismos. Los virus actúan en la fase larval, sobre todo en los primeros estadios, que son los más susceptibles, ya que a medida que la larva se desarrolla pierde esa susceptibilidad.

Anticarsia gemmatalis disminuye la susceptibilidad hasta en un 50% a partir del cuarto estadio, de tal manera que la mejor fase para la aplicación del virus es en larvas de los primeros tres estadios, es decir, cuando éstas son menores a 1.5 cm. Este factor debe asociarse al tamaño de la población larvaria y la etapa fenológica en que se encuentre la planta de soya, ya que se debe considerar el tiempo que tarda el virus para inmovilizar a la larva (tres días) y para causar su muerte (siete días), así como la menor tolerancia de la planta a la defoliación después de la época de floración.

Interacción con otros agentes de control natural

El control de larvas defoliadoras con el AgNPV favorece el establecimiento e incremento de la entomofauna benéfica natural asociada al cultivo de soya, que incluye alrededor de veinte organismos entre depredadores, parasitoides y entomopatógenos. Esto se debe a que no tiene ningún efecto negativo en estas especies benéficas.

Interacción con el control químico

AgNPV se puede utilizar en mezclas con insecticidas de bajo impacto ecológico, que van dirigidos a especies no blanco del virus, como es el caso de la langosta voladora *Schistocerca piceifrons piceifrons*, sin que se observe pérdida en la patogenicidad del virus ni en la toxicidad del insecticida.

Equipo de aplicación

La ventaja del AgNPV, es que no necesita de un equipo especial de aplicación, ya que se puede utilizar el mismo con el que se aplican los insecticidas convencionales, sólo se debe cuidar que el agua que se utilice como vehículo no contenga cloro, sustancia que desactiva el virus.



Larva de *Anticarsia Gemmatalis*

Inglés: Velvetbean caterpillar

Español: Oruga de las leguminosas

Department of Entomology and Nematology

Institute of Food and Agricultural Sciences

University of Florida - USA

Ventajas y limitaciones

Existen muchas ventajas del uso de virus entomopatógenos en diferentes plagas y diferentes partes del mundo; entre las ventajas más sobresalientes se encuentran su alta especificidad, la inocuidad hacia los vertebrados y el hombre, su bajo costo y gran efectividad. Otras ventajas también importantes son, la baja posibilidad de desarrollar resistencia en condiciones de campo, la facilidad para su aplicación, el que no se acumula en las cadenas alimenticias y el no tener problemas de residuos.

Las limitantes son: La misma especificidad, ya que sólo puede utilizarse en muy pocas plagas;

también el tiempo relativamente largo para ocasionar la muerte del insecto, lo que permite un grado de daño al cultivo que el productor, acostumbrado al efecto rápido de los insecticidas químicos, muchas veces no desea tolerar.

Se puede concluir que, mediante los estudios realizados y las experiencias comerciales obtenidas, el nucleopoliedrovirus de *Anticarsia gemmatilis* (AgNPV) es una alternativa viable en el control de *Anticarsia gemmatilis* y en la implementación de un manejo integrado de plagas en soya, donde se privilegie el control biológico; además el uso del AgNPV en soya, puede ser el factor que despierte el interés en la utilización de otros agentes

microbiales, a base de virus, hongos y bacterias, con todos los beneficios ambientales, sociales y económicos que resultan de la aplicación de este tipo de tecnología.

1 M.C. Investigador del Programa Sistemas de Producción, Subprograma Protección Vegetal, Soya, del Campo Experimental Sur de Tamulipas. CIRNE. INIFAP. SAGARPA.



Anticarsia Gemmatilis (larva),
Oruga defoliadora *Anticarsia*.



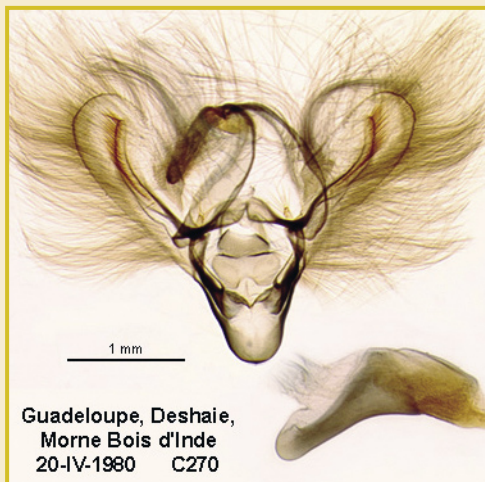
Detalle de la parte frontal de un Adulto de
Anticarsia Gemmatilis en pleno vuelo.



Anticarsia Gemmatilis (Adulto).

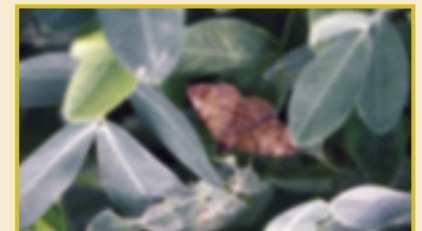


Larva de *Anticarsia Gemmatilis*.
Oruga de las Leguminosas
Fotografía de Steve L Brown - Forestry Images
University of Georgia - USA.



Guadeloupe, Deshaie,
Morne Bois d'Inde
20-IV-1980 C270

Dibujo del Genital Masculino de la *Anticarsia Gemmatilis*.



Vista Panorámica de un adulto de *Anticarsia Gemmatilis*. *Anthonomos Gandis*
Fotografía de Steve L Brown - Forestry Images
University of Georgia - USA.



Celebración de la Sexta Sesión Ordinaria del Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas

Mayo 4, 2006 – Ciudad Obregón, Sonora.

El pasado 4 de mayo se realizó la Sexta sesión ordinaria del Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas en Ciudad Obregón, Sonora la cual se desarrolló gracias al apoyo del Lic. Oscar Zazueta Peñuñuri, Presidente del Consejo Nacional de Productores de Oleaginosas; y de los investigadores del INIFAP del CIANO.

PRINCIPALES ACUERDOS

- Integración del Comité Estatal Sistema Producto Oleaginosas del estado de San Luis Potosí al Comité Nacional.
- Aprobación de las modificaciones al Reglamento Interno del Comité propuestas por SAGARPA.
- Desarrollar un planteamiento para la obtención de las bases para canola.
- Promover una reunión en AMSDA con los Secretarios de las regiones altiplano y bajo para continuar promoviendo el cultivo de la canola a largo plazo.
- Investigar la viabilidad para instalar un Centro de Investigación Nacional de Canola en Tlaxcala.
- Dar seguimiento al caso del huracán Stan para apoyar a los productores de soya afectados en Chiapas.
- Manifiestar a las Secretarías de Agricultura y Economía el desacuerdo de la aprobación del cupo de pasta de soya originario de Sudamérica, de acuerdo a los lineamientos que marca la propia Ley de Desarrollo Rural.
- Identificación y aprobación de los proyectos estratégicos de cada comisión a desarrollarse en el año 2006 por los propios coordinadores.
- Hacer una invitación extensiva para asistir a la celebración del "Día de la Soya" a celebrarse en el estado de Tamaulipas en el mes de mayo.



Implicaciones globales del biodiesel

Impactan alzas del petróleo al mercado de aceites vegetales

Eduardo López. ANIAME



- *El petróleo sigue rondando los \$70 dólares por barril.*
- *Desde mediados de febrero de 2006, el valor del barril se ha incrementado en más de 20%. Las alzas podrían llevar al barril a los \$100 dólares, según algunos analistas.*

Aumentos récord en precios del petróleo crudo

En lo que ha sido un comportamiento consistentemente al alza, los precios del crudo estadounidense han alcanzado un nuevo récord al cotizar en más de \$70 dólares por barril, debido a que las ambiciones nucleares de Irán agudizaron los temores de que Estados Unidos pueda tomar acciones militares en contra de la rica nación petrolífera.

En la Bolsa Mercantil de Nueva York, el precio del petróleo Intermedio de Texas (WTI) finalizó abril con un alza de \$1.08, para alcanzar los \$70.40 dólares el barril. El precio es el mayor cierre desde que el contrato comenzó a ser negociado en 1983, pero un poco menos que el récord intradía de \$70.85 dólares alcanzado en agosto del 2005 luego de que el huracán Katrina dañó buena parte de la infraestructura petrolera en la costa estadounidense del Golfo de México.

Las potencias occidentales sospechan que Teherán intenta construir una bomba atómica y el temor a un posible ataque estadounidense dominó los titulares noticiosos desde que la revista *The New Yorker* in-

formó que Washington explora la posibilidad de usar armas nucleares tácticas contra sitios subterráneos en Irán. A esto se sumó que el diario británico *The Sunday Times* aseguró que el régimen de Teherán está formando batallones de terroristas suicidas para atacar objetivos estadounidenses y británicos en caso de que las instalaciones nucleares iraníes fuesen bombardeadas.

La preocupación sobre una posible interrupción en el suministro de Irán, el cuarto productor mundial de crudo, ayudó a que los precios del petróleo estadounidense suban más de un 20% desde mediados de febrero. Algunos analistas esperan incluso que llegue a los \$100 dólares el barril antes de fin de año. Además, desde ese mismo mes persiste el recorte de medio millón de barriles en la producción diaria de crudo en Nigeria, uno de los cinco mayores abastecedores de Estados Unidos. Analistas dijeron que la pérdida de la producción de crudo nigeriano de alta calidad será cada vez más un problema ante la cercanía de la temporada de mayor uso de combustibles para motor en Estados Unidos, que comienza en mayo. La escasez de crudo nigeriano no podrá ser cubierta por el mayor exportador mundial, Arabia Saudita, debido a que su capacidad de producción adicional corres-

ponde al crudo sulfurado y pesado que es difícil de procesar.

Varios ministros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) advirtieron que no están en condiciones de incrementar la producción para aliviar a los mercados petroleros. La OPEP probablemente mantendrá estable su producción para el resto de este año si la demanda se mantiene estable y los precios siguen altos.

Impactos en precios de aceites vegetales

La firme tendencia ascendente en las cotizaciones del petróleo y del diesel incrementan el atractivo y la rentabilidad de la producción de biodiesel; igualmente ha mejorado la productividad de aceites vegetales y grasas animales en la generación de calor y de electricidad. Actualmente, los precios de los aceites de palma, soja y de sebo son muy atractivos en relación a los de los combustibles fósiles.

El efecto alcista en las cotizaciones de aceites y grasas animales y vegetales está vinculado a dos factores:

- **El impacto inmediato que surge del rally en los precios del petróleo y de las com**

pras de los fondos. Ya que no existe un mercado de futuros para el biodiesel, el dinero especulativo está ingresando hacia mercados de materias primas, es decir, aceite de soya y aceite de palma.

- **El inicio de operaciones de las nuevas plantas de producción de biodiesel.** Durante el segundo semestre de 2005 y los primeros meses del 2006 se han realizado inversiones a gran escala, más las que se harán para tener plantas funcionando al cierre de este año y en 2007. Por tanto, se espera que la capacidad mundial de producción de biodiesel se incrementará significativamente de alrededor de 6 millones de toneladas, al final de 2005, hasta 14 millones de toneladas en Diciembre de 2007. Si bien esto no implica que esta capacidad será utilizada, la gran expansión mundial de la capacidad para producir biodiesel tendrá un significativo impacto en la demanda, especialmente si los precios del petróleo crudo se mantienen por arriba de los \$60 dólares el barril.

Sigue creciendo en el mundo la capacidad instalada para fabricar biodiesel

Las alzas recientes en las cotizaciones del aceite de soya han sido impulsadas por el gran optimismo sobre el consumo de aceite de soya para la producción de biodiesel. Y aunque la oferta mundial de aceite de soya y de los inventarios de los otros aceites vegetales es aún muy amplia, los factores fundamentales de largo plazo de la demanda son alcistas, debido a la creciente demanda que está generando la industria del biodiesel en todo el mundo.

La industria del biodiesel de los Estados Unidos crecerá rápidamente en el futuro si todas las plantas que se han anunciado son realmente construidas.

Recientemente, la empresa *Louis Dreyfus* dio a conocer sus planes de construir una planta procesadora de soya en el norte de Indiana que tendrá una capacidad de procesamiento de 50 millones de bushels (1.361 millones de toneladas) por año. La compañía mencionó que también construirá en el mismo sitio una planta de biodiesel con capacidad de producción de 80 millones de galones por año. Esta es la primera planta de molienda de soya cons-

truida en Estados Unidos por una empresa multinacional en varios años y la primera por Dreyfus. La planta de biodiesel será la más grande en la Unión Americana y demandará alrededor de 272 mil toneladas de aceites y grasas por año, operando a su máxima capacidad.

Por otro lado, *Consolidated Biofuels*, una empresa texana, anunció también que, durante los próximos 3 años, invertirá en la construcción de seis plantas de biodiesel con una capacidad conjunta de producción de 30 millones de galones. La primera planta será construida en Iowa. El director general de *Consolidated Biofuels* fue líder del proyecto para Soy-Mor, una planta de biodiesel con capacidad de 30 millones de galones, ahora en operación en Alberta Lea, Minnesota.

Si las seis plantas proyectadas por *Consolidated Biofuels* y la planeada por *Louis Dreyfus* son construidas requerirán en conjunto alrededor de 885 mil toneladas de aceites y grasas anualmente, operando a su máxima capacidad. Si se agrega este volumen a los 188 millones de galones de capacidad anual de las plantas anunciadas por los procesadores de oleaginosas estadounidenses y la demanda total anual de aceites y grasas de las nuevas plantas será de más de 1.52 millones de toneladas.

De acuerdo con los analistas, la pregunta que debe hacerse es si la construcción de plantas de biodiesel está fuera de control.

En 2006, se espera que los inventarios estadounidenses de aceites vegetales acumulen 1.425 millones de toneladas, cifra que es menor que la capacidad anual que requerirán las plantas mencionadas anteriormente y drásticamente inferior a la capacidad total de todas las plantas existentes y programadas a futuro.

Sin duda, muchas de las plantas anunciadas nunca llegarán a construirse, pero la capacidad que será construida será mucho mayor que la oferta disponible de aceites vegetales. Las importaciones estadounidenses de aceites vegetales ciertamente se incrementarán así como las cotizaciones de los aceites vegetales.

Algunos analistas consideran que dentro de tres o cuatro años, mucha de la capacidad de producción de biodiesel estará ociosa y se venderá a precios de oferta.



Recolección de semillas de soya.



Tanques de almacenamiento en una planta de biodiesel.



Bombas surtidoras en una estación de biodiesel.



Surtiendo biodiesel a un automóvil.



Ficha técnica de la plaga: Gorgojos de la Canola



De izq. a der. Gorgojo de la Yema Terminal, Larva del Gorgojo del Tallo de la Canola, Larva de gorgojo de las silicuas.

Fuente: www.agroinformacion.com

Posición taxonómica

Orden: Coleópteros.

Familia: Curculiónidos.

Género: Ceuthorrhynchus.

Descripción morfológica

El gorgojo del tallo de la canola (*Ceuthorrhynchus napi*), es un insecto de 3 a 4 mm de longitud, y es de un color gris ceniciento.

El gorgojo de la yema terminal (*Ceuthorrhynchus pici-tarsis*), es un insecto de 2 a 3 mm de longitud.

El gorgojo de las silicuas (*Ceuthorrhynchus assimilis*), es un insecto negro grisáceo, oval, de 2,5 a 3 mm de longitud.

Biología

El gorgojo del tallo de la canola aparece al fin del invierno (de febrero a marzo) y deposita sus huevos en el vértice del tallo de diversas plantas que pertenecen al género Brassica (nabo, canola, col, etc.). Un día en que la temperatura se acerque a 12 ó 14 °C basta al insecto para entrar en actividad. En mayo o junio las larvas se hunden en el suelo, donde se transforman en ninfas. Contrariamente con lo que ocurre con otros gorgojos, los adultos no suelen salir en el verano, permaneciendo inmóviles en su alojamiento ninfal. Pasan pues, el invierno en antiguos cultivos de crucíferas.

El gorgojo de la yema terminal aparece y comienza a poner a partir del 15 de septiembre hasta noviembre. Las larvas viven durante el invierno en la yema terminal y se transforman en adultos a partir de abril.

El gorgojo de las silicuas, en estado adulto pasan el invierno bajo los árboles, con preferencia en los lugares donde el suelo está mullido y poco húmedo durante el invierno. Reemprenden su actividad al fin de marzo o principio de abril. Cuando la temperatura es superior a 18° C vuelan hasta varios kilómetros de distancia. La puesta comienza algunos días después de la salida de

los insectos y la hacen en las jóvenes silicuas a partir de los 8-10 mm de longitud. Los adultos mueren corrientemente en el mes de junio. Las larvas que tienen de 5 a 6 mm de longitud en su mayor desarrollo, roen cada una de una a dos semillas. Estas larvas salen de las silicuas al cabo de cuatro a seis semanas, formando un pequeño agujero redondo en la pared, enterrándose y transformándose en adultos, que aparecen en julio o agosto y que buscan el abrigo donde quedarán inmóviles durante el invierno hasta la primavera siguiente.

Descripción del daño

Con el gorgojo del tallo de la canola, los daños comienzan a manifestarse como efecto de la puesta, pues para ello produce la hembra del insecto unas picaduras. En la canola la larva al desarrollarse deforma el tallo, que se encorva y a menudo se hiende en una cierta longitud. El crecimiento del brote principal disminuye moderadamente y la planta emite numerosos brotes secundarios. La planta muy atacada florece tardía e irregularmente y sus semillas maduran mal.

Cuando el tallo de la canola alcanza de 10 a 15 cm de altura apenas si ya produce el insecto daños en la canola. El adulto del gorgojo de la yema terminal no causa daños, pero las larvas destruyen la yema terminal y obligan a la planta a producir brotes laterales.

Los adultos del gorgojo de las silicuas, para alimentarse, muerden las jóvenes silicuas, que se deforman. Las larvas roen las semillas, pudiendo causar una importante disminución de la cosecha. Además de las mordeduras, las picaduras y puestas de los huevos y los orificios de salida de las larvas facilitan la puesta de las cecidomias. Además en años húmedos estas heridas facilitan el ataque de las enfermedades criptogámicas.

Control de la Plaga

Rara vez las pérdidas de producción originadas por este gorgojo hacen necesario su tratamiento, no obstante, en caso de que las circunstancias así lo aconsejen se recomienda la siguiente materia activa: Lambda Cihalotrin 2,5%.

Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas

Presidente y Representante No Gubernamental

Lic. Amadeo Ibarra Hallal

Representante Gubernamental

Ing. Luís Carlos García Albarrán

Secretario

Sr. Rodolfo Arredondo Zambrano

Tesorero

Lic. Gonzálo Cárdenas Jiménez

Comités Estatales

Chiapas: Representante No Gubernamental:

Lic. Otilio Wong Arriaga

Jalisco: Representante No Gubernamental:

Ing. Carlos Sahagún Jiménez

Sonora: Representante No Gubernamental:

Lic. Oscar Zazueta Peñuñuri

Tamaulipas: Representante No Gubernamental:

Ing. Héctor Luis Zambrano Vázquez

Tlaxcala: Representante No Gubernamental:

Ing. Ma. del Socorro Espinoza Alvarez

San Luis Potosí: Representante No Gubernamental:

Sr. Paulino Maldonado Hernández

Consejo Nacional de Productores de Oleaginosas

Presidente: Lic. Oscar Zazueta Peñuñuri

Dirección:

Praga 39 Planta Baja, Col. Juárez

Del. Cuauhtemoc, C.P. 06600 México, D.F.

Tels: 5525-7546 al 50, Fax: 5525-7551

www.oleaginosas.org

:: SU PARTICIPACIÓN ES IMPORTANTE ::

En esta sección publicaremos observaciones, preguntas, comentarios, sugerencias e información de interés común al Sistema Producto Oleaginosas. Experiencias que le hayan permitido incrementar su eficiencia productiva dentro de su actividad.

Estaremos abiertos también para recibir el reporte de experiencias negativas, que servirán para encontrar alguna solución al problema.

Recuerde:

este es su boletín, le esperamos pronto.