

## CONTRIBUCIÓN AL MANEJO INTEGRADO DEL GUSANO DEL PEPINO, *Diaphania nitidalis* Stoll. (Lepidoptera: Pyralidae)

Francisco C. Yepes R.

Son prolijos los registros de plagas lepidópteras en los agroecosistemas colombianos. En los cultivos alimenticios, abundan las sindicaciones de estructuras, además de ser citadas en los textos de entomología económica como causantes de grandes pérdidas en los campos cultivados y en los depósitos de almacenamiento.

En cultivos de algodón, maíz, frijol y uchuva, se destacan defoliadores y barrenadores de la familia Noctuidae. En tomate y papa, masticadores de la familia Gelechiidae. En caña, lulo, tomate de árbol, pepino, melón y sandía, taladradores de la familia Pyralidae. En coníferas, los medidores de la familia Geometridae. En crucíferas, las larvas de la familia Pieridae. En Palmáceas, las de la familia Brassolidae.

En Pasifloráceas, los gusanos cosecheros de la familia Nymphalidae. La lista es extensa y abundan los temores de los agricultores que sienten aversión al riesgo. Similares inquietudes y prevenciones padecen muchos asistentes técnicos.

Los gusanos de las plantas son extraordinarios masticadores y actúan bajo diversas modalidades de ataque: Minadores, defoliadores, trozadores, perforadores de tallos y barrenadores de frutos. Se destacan en la última categoría, las larvas de la familia Pyralidae, famosas y repudiadas por taladrar tallos de gramíneas. (Caña, maíz, sorgo y arroz), vainas de leguminosas, frutos de Cucurbitáceas (Melón, sandía, zapallo, estropajo y pepino) y de solanáceas (tomate y lulo).

El pepino (*Cucumis sativus* L.) es una hortaliza extranjera muy afectada por un pirálido. A pesar de ser consumida como producto fresco y crudo, los cultivadores programan aplicaciones calendario de plaguicidas.

Esta costumbre es adoptada en todos los ecosistemas donde se cultiva esta planta, ya que se puede establecer desde muy cerca del mar, hasta las regiones de climas cafeteros.

El afán del agricultor por producir y ofrecer la mayor parte de su cosecha sana y las exigencias de los intermediarios, condicionan las aplicaciones de agrotóxicos. Debido a este acontecimiento se está entregando a los consumidores una hortaliza con residuos de plaguicidas. Este hecho incontrovertible debe intensificar las investigaciones que conduzcan a la propuesta de un control integrado del *D. nitidalis*, su plaga de mayor impacto.

Profesor Asociado.  
Universidad Nacional de  
Colombia, Sede Medellín.  
Facultad de Ciencias  
Agropecuarias. Telefax:  
4309100. e-mail:  
mariluzmt@epm.net.co

REVISION DE LITERATURA

*D. nitidalis* Stoll. (= *Margaronia nitidalis*) es el gusano del pepino. Es común en toda América, incluyendo los países antillanos. Sus huevos pueden ser depositados en los cogollos, tallos, frutos y en estructuras florales. Las larvas se alimentan de material tierno, antes de penetrar al fruto. Pasan por cinco estados de desarrollo y midiendo al final unos 2.0 a 2.5 cm. de longitud. De los frutos atacados se desprende un excremento de color naranja. Cuando las larvas se alimentan en las profundidades del fruto, se puede observar una tela de seda aplicada a la entrada de los agujeros. Los adultos son mariposas oscuras con un brillo purpúreo y con una mancha grande de color crema, que extiende por la mayor parte de las alas traseras. El abdomen exhibe un mechón de pelos oscuros y largos (King y Saunders, 1984).

Clavijo et al (1995) sostienen que *D. nitidalis* es el barrenador más importante en territorio americano, considerándose plaga desde el norte de Argentina hasta el sureste de Norteamérica. Se alimenta de varias estructuras de las cucurbitáceas.

Para De Ingunza (1963) la duración de cada estadio de su ciclo de vida es la siguiente: huevo, 3 días; larva, 12; pupa, 7.7 y adulto, 2.

NIVEL DE DAÑO ECONOMICO

King y Saunders (1984) recomiendan las aspersiones con agroquímicos cuando se presenta cualquiera de las siguientes situaciones:

Una hoja infestada, de seis evaluadas; una yema o cogollo, de 15 examinados; una fruta de 30 evaluadas; larvas dentro de las flores y las yemas. Bajo estas condiciones, se deben programar aspersiones, las cuales se repetirán tan pronto se detecten las reinfestaciones.

Trabanico (1999) afirma que se considera un nivel crítico cuando se hallan 3 larvas al evaluar 50 plantas, siempre y cuando el desarrollo fenológico de la planta esté en prefloración. Después de esta etapa se requieren 2 larvas por cada 100 brotes (cogollos) o frutos examinados.

IDENTIFICACIÓN DE ADULTOS DEL GENERO *Diaphania*

Según Clavijo et al (1995) *D. nitidalis* y *D. hyalinata* son exclusivamente americanas, cuya distribución abarca desde el sureste del Canadá hasta el norte de la república Argentina. En cambio, *D. indica* es muy importante en cucurbitáceas cultivadas en el territorio europeo.

La clave propuesta para la identificación de las especies, es la siguiente:

1a: Diseño alar con coloración blanco y castaño. Con la cara dorsal del abdomen mayormente blanca, con sólo la región preapical y apical castaña. La cara ventral de los segmentos tarsales de las patas anteriores de los machos, con una hilera de escamas modificadas en forma de espina..... 2a.

1b: Diseño alar con coloraciones amarillentas y castaño. Con la cara dorsal del abdomen completamente castaña. Con la cara ventral de los segmentos tarsales de las patas anteriores de los machos con escamas normales. Distribuida desde el sureste de Norte América al Norte de Argentina ..... *D. nitidalis*(Fig. 1).

2a: La frente presenta sus márgenes laterales de colores blancos, alcanzando la base de las antenas. La banda externa del ala anterior no se extiende hasta el borde anal. Ultimo tergum de color castaño. Los machos tienen la espuela interna preapical de la tibia posterior modificada en forma foliácea y con la espuela externa, recta. Distribuida desde el sureste de Norte América hasta el norte de Argentina. *D. hyalinata*(Fig. 2).

2b: La frente con los márgenes laterales blancos, no alcanzando las bases de las antenas. La banda externa del ala anterior extendida hacia el borde anal. Con el último tergum blanco. Los machos con ambas espuelas preapicales de la tibia posterior, rectas. Con distribución pantropical ..... *D. indica*(Fig. 3).

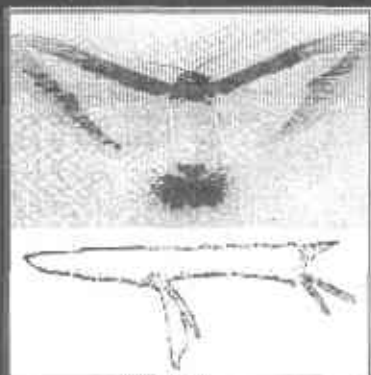
BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

## Clave pictórica de tres especies de *Diaphania* (Clavijo et al, 1995)

Se presenta el dibujo de la tibia posterior izquierda de los machos



*D. nitidalis*



*D. hyalinata*



*D. indica*

### PROPUESTA DE CONTROL INTEGRADO

Las medidas de control que componen el manejo integrado del barrenador del pepino son las siguientes:

#### CONTROL QUÍMICO

Los plaguicidas recomendados por King y Saunders (1984) son los siguientes: Organofosforados (Acefato, Fenitrotion, Fention, Metamidofos, Monocrotofos, Pirimifosfetil y Triclorfon)M; Carbamatos (Metonil) y Piretroides (Cipermetrina), Fenvalerato, Permetrina y Deltametrina).

Para Guzmán y Saldarriaga (1998), cipermetrina es un buen producto para usarlo contra el barrenador del pepino. Agudelo y Hoyos (2001) dicen que el producto mas usado por los cultivadores de Granada (Antioquia) es el Metamidofos, con buenos resultados.

#### CONTROL MICROBIAL

Las larvas son susceptibles a los aislamientos de

*Bacillus thuringiensis*. Guzmán y Saldarriaga (1998) determinaron buena acción de este entomopatógeno, sobre esta plaga del pepino, en dosis de 2.5 cc/litro de agua.

El trabajo posterior de Agudelo y Hoyos (2001) realizado en la misma zona, con *D. nitidalis* afectando *C. sativa*, corroboraron la efectividad de la bacteria comercializada bajo tres presentaciones (Kurstaki y Aizawai) y en dosis que oscilan entre 25 y 50 gramos/20 litros de agua. De acuerdo con esta investigación, es posible obtener seis cosechas de frutos en el cultivo con tres aplicaciones del entomopatógeno, únicamente. El agricultor efectúa unas ocho aplicaciones de plaguicidas, en todo el ciclo del cultivo, en promedio.

(Morales 1997) sostiene que el *B. thuringiensis* aplicado en dosis de 1 Kgr/hectárea, ofrece buena protección al cultivo. Este entomopatógeno, debiera preferirse para la etapa de floración a fructificación, según Trabanico (1999). Este producto microbial es muy efectivo cuando se le aplica a las larvas pequeñas (García, 1991).

### CONTROL BIOLÓGICO

Las avispas se han registrado entre los buenos depredadores, especialmente las del género *Polistes* (Hymenóptera: Vespidae). De acuerdo con García (1991), las liberaciones de *Trichogramma* sp. (Hym.: Trichogrammatidae) detienen las eclosiones de las larvas, contribuyendo al control en el estado de huevo. Este programa biológico se complementa con las aspersiones de *B. thuringiensis* (Trabanico, 1999), especialmente en climas medios y cálidos. La suspensión de las aspersiones con agroquímicos o el uso esporádico de plaguicidas de categorías toxicológicas III y IV, permite la recuperación y la actuación de la entomofauna benéfica, representada en parasitoide de larvas del género *Apanteles* (Hymenóptera: Braconidae) (King y Saunders, 1984; Guzmán y Saldarriaga, 1998) y por dípteros de la familia Tachinidae (Agudelo y Hoyos, 2001).

### CONTROL CULTURAL

Las labores culturales recomendadas por King y Saunders (1984) y por Trabanico (1999) son las siguientes:

- Eliminar hospederos en unas 2 a 3 semanas antes de la siembra del cultivo.
- Sembrar cultivos trampas para atraer el barrenador, aplicar plaguicidas, destruir partes afectadas y/o erradicarlos.
- Evitar las siembras escalonadas
- Programar la rotación de cosecha (fríjol, pimentón, habichuela, ñame, tomate y otros que requieran tutorado).
- Remover, incorporar o destruir (incinerar) los residuos de cosecha.

### CONSIDERACIONES FINALES

Teniendo en cuenta los trabajos de investigación realizados en Colombia y en el extranjero y

resumiendo las recomendaciones para el manejo de las poblaciones de *D. nitidalis*, se pueden proponer las siguientes medidas de control integrado:

1. Eliminar las socas de los cultivos anteriores.
2. Adoptar la rotación de cultivos, teniendo en cuenta otros que no sean afectados por la misma plaga y que necesiten tutorado.
3. Sincronizar la época de siembra en la región o vereda, con el fin de evitar los cultivos escalonados.
4. Suprimir las aplicaciones preventivas o calendario de plaguicidas, sólo o mezclados con los fungicidas.
5. Recorrer el lote cultivado y evaluar los frutos en diferentes etapas de desarrollo. Observar detenidamente 100 de ellos y programar la aplicación de plaguicidas cuando dos frutos estén perforados por la plaga.
6. Asperzar con *Bacillus thuringiensis* en dosis de 40 a 50 gramos en 20 litros de agua, mas un coadyuvante (Potensol, Agral 90, Nifapón, Inex-A, u otros).
7. Elegir plaguicidas de categorías toxicológicas III ó IV, en el caso de programarse la rotación de productos biológicos con químicos. Por ejemplo: Pirimifos metil, Fenthión, Fenitrothión y otros recomendados contra este pirálido.
8. Liberar *Trichogramma* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) en los cultivos establecidos en la zona baja cafetera y en los climas cálidos. en dosis de 50 pulgadas por hectárea. La actividad de este parasitoide es compatible con las aplicaciones del entomopatógeno.

## BIBLIOGRAFIA

- AGUDELO L, O.L. Y HOYOS H, C.A. Evaluación de tres formulaciones de *Bacillus thuringiensis* Berliner para el control del complejo barrenador del pepino, *Diaphania* spp. (Lepidóptera: Pyralidae). Medellín. 2001. 61p. Tesis (Ingenieros Agrónomos). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- CLAVIJO A., J; MUNROE, E y ARIAS C. Q. El género *Diaphania* Hübner (Lepidóptera: Crambidae). Clave para las especies de importancia económica. *Err. Agronomía Tropical*. Vol. 45, No.3 (1995); p.347-358.
- De INGUNZA, M. A. *Diaphania nitidalis* Stoll. (Lepidoptera: Pyraustidae) perforador de las guías y frutos del melón y de otras cucurbitáceas. *Err. Revista Peruana de Entomología Agrícola*. Vol. 6, No. 1 (1963); p. 73-104.
- GUZMAN, A, J.C. y SALDARRIAGA R, J.A. El complejo *Diaphania* (Lepidoptera: Pyralidae) del pepino, en Granada (Antioquia): Evaluación del daño y control. Medellín. 1998. 65 p. Tesis (Ingenieros Agrónomos). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- GARCIA R, F. Plagas de las hortalizas y su manejo. En: ASIAVA. 1991. p. 54-60. (Guía para la producción de hortalizas).
- KING, A.B. y SAUNDERS, J.L. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Londres : Administración de desarrollo extranjero, 1984. 182 p.
- MORALES, P.A. y BASTIDAS, R: Evaluación de la resistencia de ocho cultivares de melón (*Cucumis melo* L) al ataque de la mosca blanca *Bemisia tabaci*\_Gennadius) (Homóptera: Aleyrodidae) en el sector los Perozos, Estado de Falcon, Venezuela. *Err. Boletín Entomológico de Venezuela*. Vol. 12, No. 2 (1997); p. 141-149.
- TRABANICO, R. Manejo integrado de plagas en Honduras. Zamorano. *Err. ttp: //arneson.cornell.edu. zamo plagas/diaphaniashtm* 1999.