



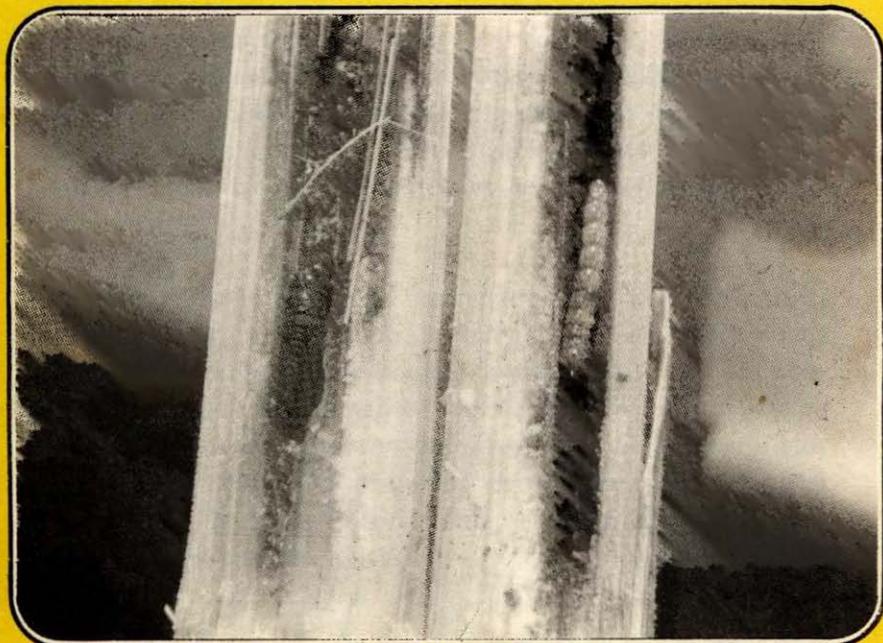
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



Boletín Divulgativo No. 238  
Estación Experimental Tropical Pichilingue  
Diciembre, 1992

*Jorge Mendoza Mora*

# EL BARRENADOR DEL TALLO DE MAIZ, *Diatraea* spp. Y SU CONTROL



INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
E C U A D O R

# EL BARRENADOR DEL TALLO DEL MAÍZ, *Diatraea* spp. Y SU CONTROL

Jorge Mendoza Mora 1/

## INTRODUCCION

El cultivo de maíz (*Zea mays* L.), en el Litoral ecuatoriano, ha adquirido en los últimos años gran importancia económica debido a la creciente demanda interna del producto y a los altos rendimientos obtenidos con variedades e híbridos mejorados; sin embargo, el ataque de insectos plagas constituye un factor limitante de la producción de esta gramínea.

El aumento de la superficie cultivada, siembras tardías y escalonadas, la falta de rotación de cultivos y el uso indiscriminado de insecticidas ha causado desequilibrios biológicos en algunos agroecosistemas, permitiendo que plagas secundarias o potenciales se conviertan en plagas principales.

Este es el caso del barrenador del tallo del maíz, *Diatraea* spp. (Lepidoptera, Pyralidae) que hasta hace pocos años no causaba daños económicos al cultivo, en las condiciones que normalmente prevalecían en el ecosistema agrícola; sin embargo, en los últimos años los perjuicios ocasionados por esta plaga en algunas áreas maiceras del litoral han incidido notoriamente en la producción y rentabilidad del cultivo.

---

1/ Ing. Agr. M. Sc. Jefe del Departamento de Entomología de la EET-Pichilingue del INIAP.

## DESCRIPCION DEL INSECTO

El adulto es una mariposa pequeña, de 20–25 mm de expansión alar, de color amarillo–pajizo, con estrias bien marcadas en las alas anteriores (Fig. 1). Los huevos son ovalados y aplanados, miden alrededor de 1 mm, recién ovipositados son amarillo–pálido y al acercarse a la eclosión se tornan anaranjados o rojizos. Estos son colocados en masa, en forma imbricada, en número de hasta 80. Una mariposa puede ovipositar hasta 400 huevos. La larva completamente desarrollada mide cerca de 25 a 30 mm. La cabeza y el tórax son café claro o bronceado y el resto del cuerpo blanco–amarillento, con cuatro manchas negras o bronceadas en la parte dorsal de cada segmento del cuerpo. La pupa es alargada y café–bronceada, mide de 13 a 18 mm de longitud.



Figura 1. Adulto del barrenador del tallo del maíz

Las larvas eclosionan 4 a 5 días después de la oviposición. El estadio larval dura de 16 a 25 días, pasando por cinco instares y; el estadio pupal de 8 a 14 días. El ciclo de vida desde huevo hasta la emergencia del adulto es de 28 a 44 días, pudiendo ocurrir hasta 3 generaciones de la plaga durante el ciclo vegetativo del cultivo.

## **HABITOS**

Las mariposas permanecen ocultas durante el día. Las hembras normalmente ovipositan durante la noche, tanto en el haz como en el envés de las hojas y sobre las vainas foliares que envuelven el tallo. Las larvas inicialmente se alimentan de tejidos tiernos o suaves (cogollo, bractees de la mazorca y del interior de las vainas foliares) y después penetran en el tallo o la tuza de la mazorca donde construyen galerías; a veces, salen de estas galerías y penetran por otros sitios haciendo nuevas perforaciones. Como resultado de estas perforaciones se acumula en la base de la planta o en las axilas de las hojas residuos parecidos al aserrín. La larva poco antes de convertirse en pupa construye un orificio para facilitar la salida de la mariposa. La mayor parte del estadio larval y pupal transcurre dentro de la galería que construye la larva.

## **DAÑOS**

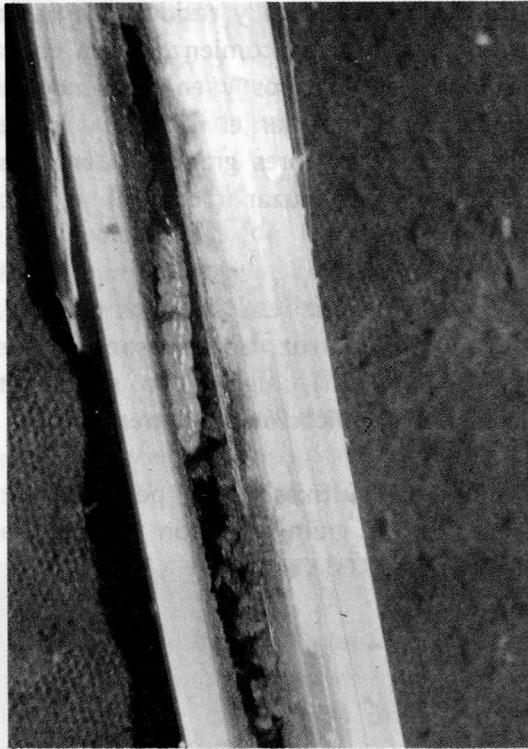
El daño es causado por la larva, la cual ataca a todas las partes de la planta (hojas, tallo, mazorcas e inflorescencia masculina), excepto las raíces fibrosas y la nervadura central de las hojas. El tallo es el mayormente atacado, en la parte baja y a la altura de la mazorca. Las mazorcas son atacadas en el pedúnculo, la base e interior de la tuza.

Ocasionalmente puede causar daños a los granos. Las perforaciones causadas por las larvas son puerta de entrada para el agua y microorganismos que ocasionan la pudrición de la planta o mazorca atacada.

Las galerías que las larvas hacen en el interior del tallo (Fig. 2) reducen el vigor de la planta y el tamaño de la mazorca. Las plantas así dañadas se quiebran fácilmente, exponiendo la mazorca a ser destruida por roedores o pájaros, o simplemente al estar en contacto con el suelo ésta se pudre. Además de esto, la cosecha que se realiza con máquina, y aún aquella que se efectúa a mano, se dificulta y gran parte de la misma se queda en el campo. Se estima que por este tipo de daño se puede perder hasta el 20<sup>o</sup>/o de la cosecha.

El ataque de diatrea puede ocurrir desde los primeros días de edad del cultivo (15 días) hasta la cosecha, siendo más grave los daños en plantas jóvenes. En este último caso, las pérdidas pueden ser mayores al 50<sup>o</sup>/o, debido a que el daño que ocasiona la larva puede causar la muerte de la planta.

Este insecto causa daño de importancia económica cuando se rompe el equilibrio biológico, particularmente por el uso indiscriminado de insecticidas. En condiciones normales la infestación es tardía y los porcentajes de infestación son inferiores al 15<sup>o</sup>/o, los cuales no causan pérdidas económicas.



*Figura 2. Larva del barrenador del tallo y daño causado por la misma.*

## **CONTROL**

Antes de decidir cualquier medida de control químico debe considerarse el control cultural y el biológico.

### **Control cultural**

Entre las prácticas culturales que ejercen una acción directa o indirecta sobre las poblaciones de diatrea se recomienda las siguientes:

- **Destrucción de rastrojos y residuos de cosecha.** Uno o dos meses antes del comienzo de la época lluviosa, los pequeños agricultores y en áreas no mecanizadas, deben recoger y quemar el rastrojo y los residuos de cosecha. Los agricultores grandes y en áreas mecanizadas deben desmenuzar (rotativa) e incorporar al suelo estos materiales.
- **Rotación de cultivos.** Las siembras alternadas de una gramínea (maíz, arroz, sorgo) con una leguminosa (soya, fréjol, maní), algodón o yuca, interrumpen los ciclos de multiplicación de diatrea.
- **Asociación de cultivos.** En pequeñas extensiones, la asociación de gramíneas con leguminosas o yuca reduce la presencia de la plaga.
- **Preparación de suelo.** La acción mecánica de arados y rastras destruyen una parte de larvas y pupas, dejando otra parte expuesta al sol y a la acción predatoria de animales, aves e insectos.
- **Siembras tempranas.** Las siembras tempranas son menos afectadas que las tardías. La época oportuna de siembra es al inicio de la época lluviosa. Para el ciclo de la época seca, la siembra está condicionada a la cosecha y destrucción de residuos del cultivo anterior; sin embargo, debe hacerse lo más pronto a fin de aprovechar la humedad remanente del suelo.
- **Eliminación de plantas altamente infestadas o muertas.** Esta labor, conjuntamente con la destrucción de los gusanos o pupas presentes, hasta antes de la floración, reduce la proliferación de la plaga.

### Control biológico

La diatrea tiene enemigos naturales, especialmente parasitoides de huevos y de larvas, que disminuyen notablemente sus poblaciones.

Entre los parasitoides de huevos se encuentran las avispidas *Trichogramma* spp y *Telenomus* sp. En condiciones naturales, éstas avispidas han alcanzado hasta 82% de parasitación. Los huevos de diatrea parasitados por estas avispidas se tornan negros (Fig. 3). Como predadores de huevos se presentan los coccinélidos, *Coleomegilla maculata* e *Hipodamia convergens* y el crisópido *Crisopa* sp.



Figura 3 Huevos sanos del barrenador (izquierdo)  
Huevos parasitados por *Trichogramma*  
spp. (derecho).

El parasitismo de las larvas es bastante alto y lo hacen esencialmente larvas de moscas de la familia Tachiniidae, de las cuales, *Paratheresia claripalpis*, es la más importante. En campos de maíz se ha encontrado hasta 73<sup>o</sup>/o de larvas de diatrea parasitadas por ésta mosca. Otros parasitoides larvales son himenópteros de la familia Ichneumonidae y Braconidae. Estos han alcanzado hasta 20<sup>o</sup>/o de parasitación.

La acción de estos enemigos naturales puede ser complementada con liberaciones de *Trichogramma* spp, particularmente cuando ocurren infestaciones tempranas y el nivel de control natural es bajo. En éstos casos se recomienda efectuar de 3 a 5 liberaciones con un intervalo semanal, a razón de 30 a 40 pulgadas cuadradas por hectárea.

### **Control químico**

Los insecticidas ofrecen solo un control parcial y reducido de diatrea. Los mismos insecticidas y dosis recomendadas para el control del gusano cogollero son útiles para el control de ésta plaga. Estos pueden ser utilizados en forma de tratamiento de semilla, aspersiones, granulados o "cebos".

#### **a. Tratamiento de semilla**

Es un método de control químico preventivo. Es eficiente, de bajo costo y no afecta la fauna benéfica. Protege a las plantas de maíz hasta 20 ó 25 días de edad del cultivo. Se recomienda el insecticida thiodicarb (Semevin o Larvin 375F), en dosis de medio a un litro de producto comercial por quintal de semilla (45 kg).

## b. Aspersiones

El control de diatrea por medio de aplicaciones de insecticidas al follaje se dificulta debido a que las larvas se introducen en el tallo. Las aspersiones solo controlan las larvas que aún no han penetrado al tallo. Estas permanecen expuestas durante un período relativamente corto (3–5 días aproximadamente). Entre los insecticidas recomendados se citan los siguientes:

INSECTICIDAS	DOSIS Prod. com./ha
clorpirifos (Lorsban 44,7 CE, Pyrinex)	500 – 750 cc
triazofos (Hostathion 40 CE)	500 – 750 cc
deltametrina (Decis 2,5 CE)	200 – 300 cc
permetrina (Ambush 50 CE, Pounce)	100 – 150 cc
lamda cihalotrina (Karate 2,5 CE)	300 – 400 cc

## c. Granulados y “cebos”

Los insecticidas granulados y “cebos” dan protección a las plantas por mayor tiempo que las aspersiones, pues debido a la forma y peso de sus partículas y, a la acción de los vientos y de las lluvias, éstas ruedan hacia el centro del cogollo y a las axilas de las hojas, en donde desprenden lentamente su contenido insecticida.

Los insecticidas carbofuran (Furadan 5G) y triclorfon (Dipterex 2,5 g), en dosis de 10 a 15 kg por hectárea, aplicado sobre el cogollo de las plantas controla y protege a las plantas por varios días.

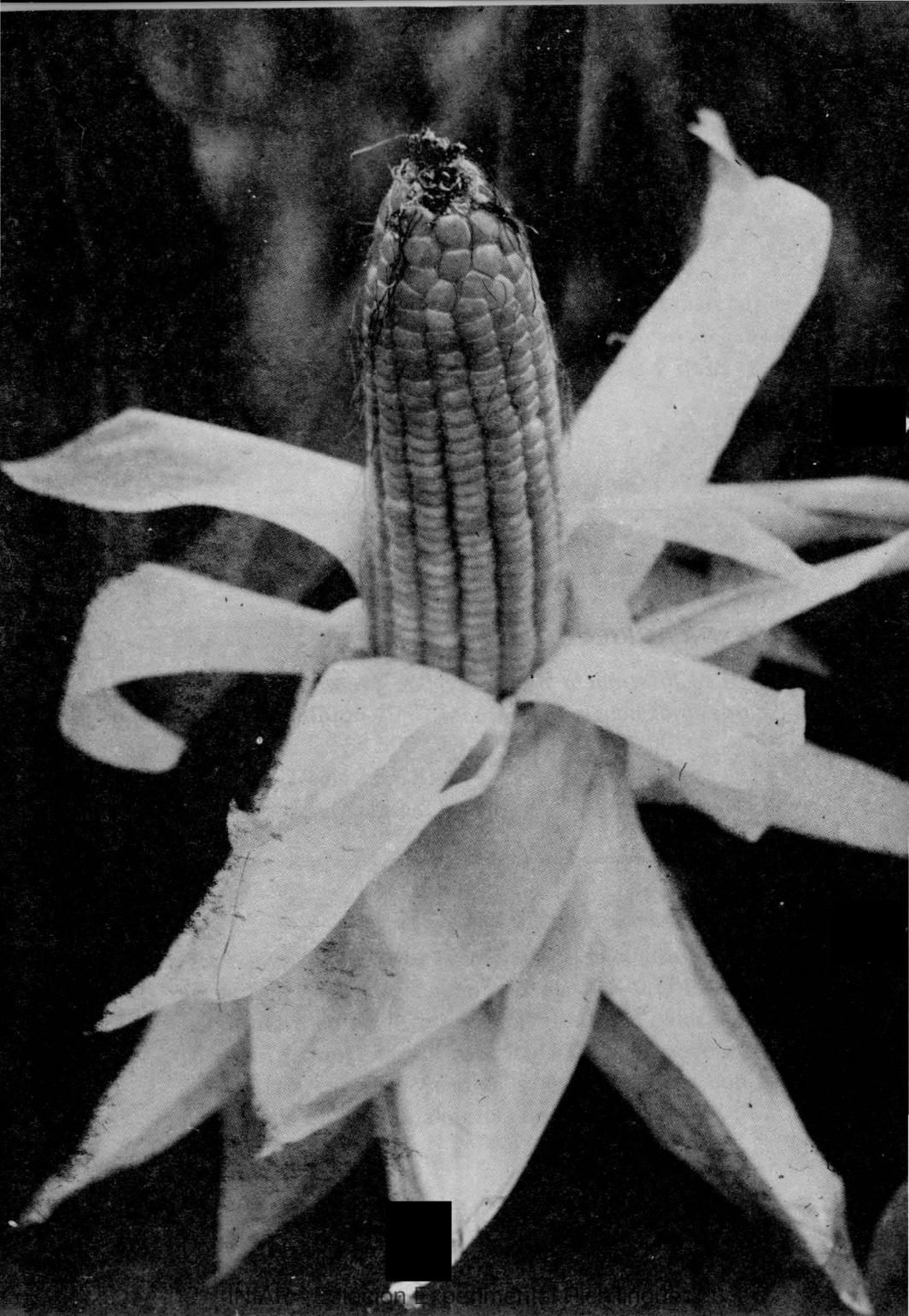
Cuando no se dispone de un granulado comercial, se puede preparar un granulado casero o "cebo" a base de arena más insecticida. Los insecticidas y dosis recomendadas son los siguientes:

INSECTICIDA	DOSIS Prod. com./ tarro de arena 1/
clorpirifos (Lorsban 4E, Pyrinex)	50 cc
triazofos (Hostathion 40 CE)	50 cc
profenofos (Curacrón 500 CE)	50 cc
deltametrina (Decis 2,5 CE)	25 cc
lamda cihalotrina (Karate 2,5 CE)	30 cc

Para preparar el cebo la arena seca se coloca sobre una superficie plana de cemento o plástico y el insecticida se disuelve en un litro de agua, el cual se coloca en una bomba de mochila. El insecticida se rocea poco a poco sobre la arena revolviendola simultáneamente con una pala hasta obtener una mezcla uniforme.

**SEÑOR AGRICULTOR:**

*¡ Lea la etiqueta del insecticida y cumpla las recomendaciones indicadas en la misma !*



**" EL PROTECA ES UN ESFUERZO DEL GOBIERNO NACIONAL PARA ELEVAR LOS NIVELES DE PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR RURAL, MEDIANTE LA INTEGRACION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION, EXTENSION AGROPECUARIA, PRODUCCION DE SEMILLAS Y LA CAPACITACION DE TECNICOS Y AGRICULTORES".**

**EL INIAP ES LA ENTIDAD OFICIAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA AGROPECUARIA, CUYA MISION ES GENERAR Y ADAPTAR TECNOLOGIAS APROPIADAS ENCAMINADAS AL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD, PROPICIANDO LA PRODUCCION CON SENTIDO ECONOMICO Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES.**

**PRODUCCION:  
SECC. DE COMUNICACION DEL INIAP**

**Casilla 17-01-340 - Quito - Ecuador**

**Boletín Divulgativo No. 238**

**Diciembre - 1992**

**AdeR.**