



**"Picudo negro":  
Plaga del plátano, banano y abacá**

**Proyecto de cebada en el sur  
del Ecuador**

**Control de gusanos de la mazorca  
de maíz**





## MAIZ

Ing. Jorge Dobronski A.<sup>1</sup>  
 Ing. M. Sc. Edison Silva C.<sup>1</sup>  
 Agr. Jorge Heredia C.<sup>1</sup>

# Control

## de gusanos de la mazorca de maiz mediante el uso de aceite vegetal

### ANTECEDENTES

El maíz es el cultivo de mayor importancia a nivel nacional, en especial, el maíz suave que se siembra en los valles interandinos de las provincias de la Sierra, donde en el ciclo agrícola 94-95, se sembraron aproximadamente 180 000 ha (INEC, 1995) y constituye el alimento básico de los agricultores y el sustento económico de los productores de choclo. La producción de maíz para consumo en fresco (choclo), ha aumentado año tras año en toda la Sierra, debido, principalmente, a la mayor rentabilidad que esta genera con relación a la producción de grano seco.

Entre los limitantes para la producción de este cultivo están los factores bióticos y abióticos; entre los bióticos se destaca el ataque de los gusanos de la mariposa (*Heliothis zea*) y de la mosca (*Euxesta eluta*), que ocasionan una disminución considerable tanto en el rendimiento como en la calidad del producto y reducen considerablemente el ingreso económico de los agricultores.

Por otra parte, el maíz en la Región Interandina se caracteriza por ser un cultivo de subsistencia, motivo por el cual, tradicionalmente, los productores no controlan estas plagas; pero en los últimos años, su ataque se ha incrementado en forma considerable, especialmente en siembras fuera de época, sean adelantadas o atrasadas y al-

canzan niveles de 80 a 90% de infestación, en ataques severos, que ocasionan pérdidas de hasta un 60% de grano, ya sea por el ataque directo de estas plagas o por el incremento de la pudrición en la mazorca, causada por *Fusarium*, *Diplodia*, etc.

En el Ecuador, para el control de estos insectos, los productos químicos han sido muy poco utilizados por los agricultores maiceros debido a los problemas de manejo en la aplicación, al aumento del costo de producción y por constituir una práctica perjudicial para la salud humana y el medio ambiente. Por información recibida del INIA-Perú, donde se han probado diferentes extractos vegetales y productos caseros como: ceniza, jabón y harina de chocho (*Lupinus mutabilis*), se conoce que el uso de aceite comestible disminuyó en un 38% el índice de daño de esta plaga, así como, un 47% la pudrición de mazorca, por lo que es la mejor alternativa preventiva en la actualidad.

La aplicación de esta tecnología de control asegura un buen rendimiento, ya que permite obtener choclos de óptima calidad que favorecen su comercialización y brindan un mayor beneficio económico, igualmente, contribuye a preservar los recursos naturales y el medio ambiente, así como, la salud y economía de los productores. Su eficiencia, bajo costo, fácil aplicación y manejo, respaldan su recomendación y difusión inmediata en las diferentes zonas maiceras.



### DESCRIPCION DE LAS PLAGAS

#### ***Heliothis zea***

Corresponde a una mariposa de color café, robusta, de hábito nocturno, que en el día se oculta en lugares de escasa luminosidad y en la noche vuela por el cultivo y pone sus huevos en los estigmas frescos (pelos del choclo), después de 4 a 7 días, nace una larva o gusano que se alimenta de los pelos y se dirige a la punta de la mazorca, por su característica de caníbales, es raro que haya más de una larva por mazorca y cuando están completamente desarrolladas perforan las brácteas o cutul y caen al suelo, donde empupan en celdillas de tierra, a pocos centímetros de la superficie.

Cada mariposa pone de 500 a 3.000 huevos en su vida. Esta plaga en pocos días puede causar un fuerte ataque, con una evidente disminución en el rendimiento y el deterioro en la calidad del producto.

#### ***Euxesta eluta***

Es una mosca de 0.5 cm de largo con alas bandeadas, similar a un encaje, y se desliza lateralmente, con movimientos rápidos, al desplazarse por el follaje. Estas moscas, a menudo, se encuentran en parejas y ovipositan en los estigmas frescos y/o algo secos, con posturas más tardías que las de ***Heliothis***, de donde emergen pequeños gusanos de color blanco cremoso que miden cerca de 1 cm. cuando están totalmente desarrollados. Estas larvas se alimentan de los estigmas en descomposición y, en su desarrollo, destruyen los granos lechosos.

***La época crítica del ataque de estas dos plagas es entre la salida de los estigmas y el estado masoso del grano, provocan daños directos a los granos y facilitan el ingreso de patógenos que pudren la mazorca.***

### DESCRIPCION DEL CONTROL CON ACEITE

#### ***Tipo de aceite***

Se puede utilizar todo tipo de aceite, el más recomendable es el aceite comestible, de preferencia de origen vegetal, ya que es más suelto que los aceites minerales y tiene mayor capacidad de penetración hacia la mazorca.

#### ***Método de aplicación***

Se recomienda utilizar pequeñas cantidades, puede aplicarse de 2 a 3 gotas en la punta de la mazorca, en el lugar de salida de los estigmas de la mazorca, procurando que ingrese al interior de la misma, esta aplicación puede realizarse con un pedazo de lana o algodón, gotero, esponja, acetero o cualquier implemento que permita humedecer los estigmas.

#### ***Frecuencia de aplicación***

Para un buen control, se recomienda 3 aplicaciones, la primera, cuando una tercera parte de las



plantas muestren sus mazorcas con estigmas expuestos (30% de plantas con floración femenina), la segunda, luego de ocho días y la tercera, a los quince días de la primera aplicación.

### **Efecto del aceite**

El aceite forma una barrera que impide el ingreso de las larvas hacia los granos de la mazorca y, a la vez, tapa los orificios de respiración del gusano y los mata por asfixia.

### **Mano de obra y cantidad de aceite**

Cada aplicación se realiza, en promedio, con 4 jornales por ha y la cantidad de aceite es de 1.5 a 2 litros, por hectárea. Lo que determina una cantidad total en 3 aplicaciones de 4.5 a 6 litros de aceite y la utilización de 12 jornales por hectárea.

### **VENTAJAS**

- Es una práctica sencilla de control preventivo.
- Tecnología útil para cualquier agricultor.
- Fácil implementación o adopción.
- De bajo costo y mayor beneficio económico.
- Es una práctica de fácil aplicación y sin ningún peligro de envenenamiento.
- Indispensable en siembras fuera de época, sean adelantadas o atrasadas.
- Alta efectividad de control.
- Disminuye las pudriciones de la mazorca, al impedir el ataque de insectos y la entrada de agua de lluvia.
- Asegura buenos niveles de rendimiento y excelente calidad del producto.
- El aceite comestible no ocasiona problemas en la formación del grano.
- Compatible con un sistema de Manejo Integrado de Plagas.
- No tóxico al hombre ni al medio ambiente.





**EFICIENCIA DEL CONTROL**

Resultados de la validación realizada en 7 localidades, 5 para cosecha en estado fresco (choclo) y 2 para grano seco.

Choclo	Mazorcas	
	Sanas	Dañadas
Sin Aceite	30%	70%
Con Aceite	85%	15%

Grano Seco	Mazorcas	
	Sanas	Dañadas
Sin Aceite	35%	65%
Con Aceite	75%	25%

Estación Experimental "Santa Catalina", 1998

Comunidad "Los Ovalos" - Imbabura, 1998



**Bibliografía**

CHAVEZ, A. Programa de Maíz de altura en INIA-Perú. Avances y Resultados de la campaña 1995-1996. In Memorias Seminario Taller: Avances en el mejoramiento de maíces de altura de la Región Andina, 1996. Ibarra, Ecuador. 1996.

DOBRONSKI, J. et al. Control de gusanos de la mazorca de maíz mediante el uso de aceite vegetal. Plegable Divulgativo No. 166 INIAP, Quito, Ecuador. 1998.

INIAP Informe Anual 1997. Programa de Maíz. Estación Experimental "Santa Catalina", Quito, Ecuador. 1998.

ORTEGA, A. Insectos nocivos del maíz: una guía para su identificación en el campo. CIMMYT, México, D.F. 1987.

TEJADA, T. Control de los gusanos de la mazorca del maíz. Folleto No. 15-92 INIAA-TTA, Lima, Perú. 1992.

<sup>1</sup>Técnicos del Programa de Maíz de la Estación Experimental Santa Catalina