

## **COMBATE DE MALEZAS EN MAIZ EN AREAS DE PENDIENTE**



**INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS  
ECUADOR**

## INTRODUCCION

El maíz es uno de los cultivos de ciclo corto que mayor área ocupa en el Litoral ecuatoriano y particularmente en Manabí donde cada año se siembran alrededor de 85.000 hectáreas y cuya producción es principalmente destinada al consumo humano y a la industria avícola.

Aproximadamente el 90% de las áreas maiceras de Manabí se ubican en terrenos de pendiente en los que la siembra se realiza al inicio del período lluvioso bajo condiciones de cero labranza, es decir sin preparación mecánica del suelo. En estas condiciones existe un complejo un complejo de malas hierbas representado por plantas anuales y perennes de hoja ancha y angosta que compiten vigorosamente con el maíz ya que la emergencia y brotación de ellas ocurre inmediatamente antes o en forma simultánea con la del maíz.

Esta situación es diferente en suelos planos donde la preparación del suelo es mecánica y las malezas empiezan a desarrollarse después de la emergencia del cultivo. Además, la menor retención de humedad en las lomas permite un mayor grado de interferencia de las malezas debido al menor crecimiento del cultivo.

El período de desarrollo del maíz en el que las malezas causan los mayores daños ocurre desde la emergencia del cultivo hasta los cincuenta y cinco días de edad. Si durante esta etapa las malas hierbas no son combatidas los rendimientos del maíz cultivado en lomas pueden disminuirse hasta en un 83%.

## **MALEZAS PREDOMINANTES**

Las plantas - plagas predominantes en las áreas de pendiente son: Paja de chacra (*Panicum fasciculatum*), Paja de burro (*Eleusine indica*), Paja de poza (*Echinochloa colonum*), Paja de sabana (*Bouteloua curtipendola*), Paja flaca (*Leptochloa filiformis*), Bledo manso y espinoso (*Amaranthus dubius* y *A. spinosus*), Botón blanco (*Borreria laevis*), Pegador-chillador (*Priva lappulacea*), Bejucos (*Ipomoea* spp.), Lavaplatos (*Luffa operculata*), Achochilla (*Momordica charantia*), Verdolaga (*Portulaca oleracea*), Pega pollo (*Boerhaavia decumbens*), Malacapa (*Prestonia mollis*), entre otras.

## **METODOS DE MANEJO DE MALEZAS**

Para combatir las malezas en maíz existen diferentes métodos pero ninguno de ellos por si solo proporciona una solución al problema de las malezas durante el período de interferencia con el cultivo. Los mejores resultados se consiguen con los sistemas integrados de manejo que incluyen los siguientes métodos:

### **1. Cultural**

Proporciona ventajas al maíz para competir mejor frente a las malas hierbas que lo atacan. Para lograrlo se debe proceder de la siguiente manera:

Cortar las malezas y rastrojos de cultivos y dejarlos sobre el campo para que formen una capa que enriquece al suelo con el reciclaje de nutrientes y materia orgánica que conserva la humedad y reduce la pérdida de la capa agrícola por erosión.

Sembrar las variedades recomendadas por INIAP a las distancias adecuadas.

Combatir en forma oportuna los insectos-plaga.

Fertilizar el maíz de acuerdo al análisis del suelo.

## 2. Mecánico

Consiste en realizar deshierbas con machete para cortar las malezas de tal manera que no interfieran con el cultivo ni sirvan de hospedero a los insectos-plaga. A las malas hierbas de hoja angosta se las debe cortar desde la raíz para evitar su rebrote y a la Verdolaga se la debe voltear para impedir el enraizamiento de sus secciones lo que incrementaría su población, especialmente después de una lluvia. La primera deshierba debe realizarse a los 14-18 días de la siembra a fin de evitar la interferencia inicial de las malezas y permitir el mejor aprovechamiento del agua y de los nutrientes por parte del maíz. La segunda deshierba se efectuará 20-25 días después de la primera para conseguir que durante la floración no haya competencia de las plantas-plagas.

En aquellas áreas con presencia de malezas envolventes como Bejucos, Lavaplatos, Acochilla y Malacapa se requiere eliminarlas con machete alrededor de los 80 días después de la siembra para evitar que su presencia retarde el secamiento de la mazorca, dificulte la cosecha y hasta cuase el volcamiento del maíz.

## 3. Químico

Este método consiste en el empleo de herbicidas. Su éxito depende principalmente de la aplicación oportuna y precisa de la dosis recomendada tomando las precauciones necesarias para evitar la contaminación del medio ambiente. Los herbicidas recomendados pueden utilizarse en preemergencia o en post-emergencia.

**Preemergencia:** Los preemergentes cumplen la función de evitar la emergencia de las malezas provenientes de semillas y deben aplicarse dentro de las 48 horas posteriores a la siembra, sobre suelo húmedo y preferiblemente con aspersora de mochila de presión manual equipada con una boquilla de abanico que cubra una banda de un metro de ancho en cada pase del operario. De esta manera gastará alrededor de 400 litros de agua (dos tanques de 55 galones)

por hectárea.

**Post-emergencia:** los herbicidas post-emergentes se asperjan después que las malezas y el cultivo han emergido. Su aspersión se efectúa con boquilla de cono para obtener un mayor contacto del producto con el área foliar de las malas hierbas. El estado de desarrollo del maíz es fundamental para lograr su efecto de selectividad.

## TRATAMIENTOS RECOMENDADOS

En las áreas de pendiente, de manera general, existe un complejo de malezas integrado por plantas de hoja ancha y en menor proporción por las de hoja angosta; sin embargo, se presentan algunas áreas en las que predominan gramíneas como Paja de sabana. Además, en las lomas se acostumbra asociar o intercalar maíz con otros cultivos que responden de diversas formas ante los herbicidas.

1. Para combatir las malezas gramíneas y de hoja ancha en el monocultivo del maíz los productos recomendados en preemergencia son:

1,25 Kg de Atrapac por hectárea, o  
2,5 litros de Lazo + 600 g de Diurón/ha, o  
1 litro de Dual + 1 litro de Afalón/ha.

En post-emergencia temprana, cuando las malezas tengan 3-4 cm de altura se puede utilizar 1,5 kilos de Atrapac + 5 litros de aceite agrícola. En los campos donde predominan los montes o malezas de hoja ancha debe aplicarse 1,5 litros de Aminapac por hectárea en post-emergencia cuando el maíz tenga 15-20 cm y las malezas 5-8 cm de altura. La aspersión puede caer sobre el maíz sin perjudicarlo.

Si en el siguiente ciclo no se va a sembrar maíz sino yuca, algodón, maní, etc. no debe utilizarse Atrapac porque sus residuos serían tóxicos a dichos cultivos.

2. Si se asocia maíz con zapallo, para el combate de malezas gramíneas se recomienda 3 litros de Lazo por hectárea, en preemergencia.
3. Para combatir malezas en la asociación maíz con yuca se recomiendan los siguientes tratamientos preemergentes:  
  
Lazo 2,5 litros + Diurón 600 gramos, o  
Lazo 2,5 litros + Afalón 1 litro por hectárea
4. En los cultivos intercalados maíz-caupí se puede usar la mezcla preemergente Lazo 2,5 litros + Afalón 1 litro por hectárea.
5. En los cultivos múltiples maíz-maní se asperjará Lazo 2,5 litros + Gesagard 600 g por hectárea, en preemergencia.

Estos herbicidas recomendados, en las dosis y épocas de aplicación señaladas, combaten las malezas hasta los 35-40 días después de su aspersión, por ello se requiere realizar una o dos deshierbas adicionales entre los 45-90 días a fin de evitar la competencia tardía de las malas hierbas con los cultivos.

## **PRECAUCIONES AL USAR HERBICIDAS**

- a. Los herbicidas son productos tóxicos que pueden causar daños al hombre, a los animales domésticos, a los cultivos y al ambiente.
- b. Antes de abrir el envase del matamalezas, lea cuidadosamente, entienda y cumpla las instrucciones de la etiqueta.
- c. Utilice equipo protector al trabajar con herbicidas.
- d. No fume ni coma mientras aplica herbicidas. Después de terminada su labor báñese con abundante agua y jabón.

- e. La ropa con la que aplicó herbicidas debe lavarse separada de las demás.
- f. No use los envases para guardar agua, licores, ni alimentos. Destruyalos y entiérrelos.
- g. Después de usar la bomba de mochila lávela con agua y jabón. Esta labor debe hacerla lejos de pozos de agua, de esteros, canales de riego y de ríos a fin de no contaminarlos.
- h. Los baldes, los tanques y la bomba de mochila empleados con herbicidas no deben utilizarse para hacer aplicaciones de insecticidas o fungicidas en cultivos.
- j. Mantenga los herbicidas fuera del hogar y lejos del alcance de los niños. Si el producto es inflamable guárdelo en un lugar aislado lejos de la casa.

### **NOTA IMPORTANTE**

En esta publicación se mencionan los nombres comerciales de varios herbicidas para facilitar su identificación y no implica su promoción. La omisión de los nombres de otros productos con el mismo principio activo no constituye una desaprobación e, igual concentración, se pueden obtener los mismos resultados que con los mencionados en este Boletín.

*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:  
DPTO. DE COMUNICACIONES DEL INIAP  
Casilla: 17-01-340 - Quito - Ecuador  
Boletín Divulgativo No. 255  
No. de ejemplares: 1.000  
Diciembre - 1995*