

CONTROL DE MALEZA



Petit Mouron - *Drymaria cordata*

El control de malezas debe ayudar a promover el mantenimiento de las especies de plantas útiles para las bananeras y limitar el desarrollo de plantas competitivas del banano.

Los cultivos de cobertura o plantas de servicios son las plantas asociada a la bananera, las cuales son utilizadas para su poder repelente sobre las malas hierbas

Conceptos erróneos: "La hierba compite sistemáticamente con mis bananeras por el fertilizante, agua, y promueve el desarrollo de plagas (thrips, etc.)."

► **¡No necesariamente! Algunos cultivos de cobertura elegidos (seleccionados en la flora espontánea, esquejes o semillas) tienen necesidades bajas de nutrientes, mantienen la humedad en la parcela y pueden servir como de refugio para la fauna auxiliar la cual regulará la población de plagas.**

El control de malezas adventicias puede ser mecánico o químico.

1. CULTIVOS DE COBERTURA O SERVICIO

■ El IT² y el Cirad desarrollan y evalúan conjuntamente las plantas "de cobertura" o "servicio", cuyo principal objetivo es controlar las malas hierbas, con el fin de limitar el uso de herbicidas. Varias estrategias adaptadas a los diferentes contextos y procedimientos técnicos se desarrollan en colaboración con los productores, con el fin de explotar las propiedades de estas plantas.

■ En período de barbecho (ficha "Barbecho sostenible"), las plantas de servicio deben permitir:

- tener controlado las poblaciones de nematodos (cubierto con plantas no hospederas de nematodos principales del bananero, impidiendo el crecimiento de las malas hierbas potencialmente hospederas de nematodos);
- crear porosidad biológica y reestructurar el perfil del suelo gracias a un sistema radicular fuerte y profundo;
- mantener o mejorar la calidad del suelo al incrementar el contenido de materia orgánica y favoreciendo la vida del suelo;
- limitar la erosión pluvial y eólica.

■ La biomasa producida por estas plantas con el tiempo puede ser valorada forraje.

■ Bajo la bananera, se trata de involucrar el banano con una cobertura vegetal permanente. Las plantas de servicios evaluadas y elegidas deberán:

- controlar eficazmente las malas hierbas (plantas de servicio que se desarrolla exclusiva y rápidas)
- no compita con el banano por los recursos de nutrición y agua.
- o sean cultivos seleccionados (plantas domesticadas) que se pueden comprar o plantas de la flora local que se puedan encontrar de forma natural en la parcela.

1.1- Plantas de cobertura domesticadas bajo las bananeras

■ Estas plantas se siembran antes o después de la implantación de la banana, en el gran espacio únicamente o sobre toda la superficie, dependiendo de las disposiciones. Ejemplos de leguminosas perennes bajo evaluación: *Neonotonia wightii* cv *Cooper*¹ y *Stylosanthes guianensis* cv *Guianensis*².



Neonotonia wightii bajo bananeras - Foto IT2



Stylosanthes guianensis bajo bananeras - Foto IT2

1.2- Cultivos de Cobertura locales de bananeras

■ Estas plantas, presentes localmente, fueron seleccionadas por su velocidad de propagación y cobertura mono específico. La dificultad radica en su difusión (semillas no disponibles en el mercado), pero el desarrollo de técnicas de implantación está en curso. Ejemplos:

- *Drymaria cordata* o Petit mouron¹



"Petit mouron" bajo bananeras - Foto IT2

■ La instalación de "petit mouron" en las bananeras, junto con la aplicación de herbicidas en "volumen ultra bajo" permite reducir drásticamente la cantidad de herbicidas utilizadas por hectárea.

- *Cleome rutidosperma* o Kaya blan



Kaya blan bajo bananeras - Foto IT2

*Impatiens walleriana*² o Pensamiento (presentes en zonas de montaña, especialmente en Guadalupe).

■ El Pensamiento es una planta anual que se encuentra en lugares frescos, con sombra en altitud; sus flores son de colores vivos o blancos. Cuando las vainas están maduras, explotan y se dispersan así sus semillas.

■ Varias ventajas hacen que sea muy interesante como planta de cobertura bajo las bananeras en altitud:

- cubre rápidamente el suelo desnudo en condiciones favorables (sombra y frescura);
- no compite con el bananero por los nutrientes debido a que sus necesidades son limitadas;

- desfavorece la proliferación de nematodos *Radopholus similis* en las raíces.



Pensamientos bajo las bananeras - Foto IT2

■ Si usted observa estas plantas "locales" en su tierra, no las destruya; terminaran por que establecer una cobertura espontánea que limitará sus pasajes de herbicidas. La cobertura debe ser favorecida al destruir por localización las malas hierbas que se propaguen allí.

2. LA LUCHA MECÁNICA

■ Otro medio para controlar las adventicias es el deshierbe mecánico.

	Giro Desmenuzadora o Picadora de pasto	Desbroce o Guadañadora	Deshierbe manual
Ventajas	Optimización del tiempo de trabajos	Material poco costoso	Muy simple para realizar
Inconvenientes	Únicamente en zona adaptada a la mecánica en el espacio amplio Lo ancho del sistema tractor + instrumento debe ser adaptado al espacio amplio La compactación del suelo (no hay que pasar cuando ha llovido ni en suelo arcilloso) Alto costo	Ruidoso para el operador Pasaje delicado en las jóvenes bananeras	Costo importante de la operación en mano de obra

■ Los residuos de cultivos (hojas y tallos cortados) se pueden dejar en el suelo para limitar el crecimiento de malezas y la erosión. Lo ideal es colocarlos sobre toda la superficie de la tierra, pero lo más conveniente para la mecanización y la circulación en el campo es de hacer hileras cada segunda línea o en pequeño espacio (si doble hilera).

3. LA LUCHA QUÍMICA

■ El control químico debe ser racional en función del nivel, el tipo de mala hierba, y la etapa de la cosecha (sembrado joven o bananera establecida).

3.1- Caracterización del nivel y del tipo de mala hierba

- El nivel de mala hierba de una parcela se caracteriza por:
 - el porcentaje de la superficie del suelo cubierto por la maleza, 0 (suelo desnudo) a 100% (cobertura total);
 - el grado de desarrollo de las malas hierbas.
- Existe dos categorías de malezas:
 - *monocotiledóneas* (gramíneas y hierbas), cuyas hojas son nervaduras generalmente paralelas y las raíces en manojo (ejemplos: hierba de arroz, pasto de trigo, gramilla);
 - *dicotiledones* (un gran número de especies), cuyas raíces son en generalmente pivotantes (ejemplos: paroka, espinacas silvestres, semillas debajo de las hojas).

■ Las malas hierbas pueden ser anuales (ciclo de un año) o perenne (ciclo de 2 años y más). Entre mas grande sea la masa vegetal, mas difícil será destruirla.

■ El deshierbe debe efectuarse cuando las malezas son poco desarrolladas, antes de la producción de semillas, laborando por tareas si es posible.

3.2- Elección del producto

■ Se distinguen diferentes tipos de herbicidas según:

- **su modo de acción: sistémico o de contacto**

Herbicida "sistémico" (tipo glifosato): el producto penetra en la planta a través de las partes verdes, que es transportado por la savia y destruye la parte aérea y las raíces de la planta. La aplicación se realiza con un bajo volumen de agua (máximo 100 l/ha); la preparación es concentrada. Producto sistémico es generalmente utilizado comúnmente en las bananeras establecidas y el 1^{er} ciclo después de 4 a 5 meses -cuando las bananeras son vigorosas.

Herbicida "de contacto": sólo la parte en contacto con el producto se destruye. El sistema de raíces es preservado. Si la planta es anual, será destruida, pero si es perenne, el retoño suele ser generalmente rápido si las condiciones meteorológicas son favorables. La aplicación se realiza con un gran volumen de agua (de 200-400 l/ha) con el fin de mojar a fondo las hierbas que se van a destruir. Es aconsejable aplicar un producto de contacto al principio del ciclo.

- **Su selectividad:** herbicida selectiva (anti gramíneas) o herbicida no selectiva (eficaz en el conjunto de todas las malas hierbas).

3.3- Aparatos y tipo de boquillas

■ Los llamados dispositivos de "bajo volumen" y "volumen ultra bajo" permiten aplicar el producto herbicida en pasta concentrada, o pura bajo forma de microgotas, lo cual reduce en gran medida la cantidad de herbicida aplicado por hectárea en aparatos clásicos. Los aparatos funcionan generalmente por gravedad, al aplicar asegúrese mantener la lanza siempre orientados hacia abajo.



Aparato UBV (Ultra bajo volumen) - Foto IT2

- Otros dispositivos de aplicación pueden ser utilizados:
 - pulverizadores de mochila morral con presión sostenida;
 - pulverizadores de mochila con motor térmico, a presión constante: más cómodo para el usuario. Estos rociadores pueden opcionalmente ser equipados con rampas (utilización para barbecho);
 - los dispositivos con enrollador, llevados por tractor: estos aparatos apenas se utilizan.
- Hay varios tipos de boquilla:
 - boquillas "pincel", que se puede utilizar con viento (sistema limitando la deriva);
 - tipo boquillas "espejo": el chorro es perpendicular a la superficie del suelo (chorro plano);
 - las boquillas de cono.

■ Para un tipo de boquilla, varios caudales existen (colores de boquilla diferentes).

4. EJEMPLOS DE APLICACIONES DE HERBICIDAS

4.1- Durante plantación

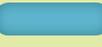
- Este período es el más sensible a las malas hierbas debido a la abundancia de luz el cual favorece la propagación de malas hierbas.
- Plantación bananera sobre barbecho desnudo (mala hierba espontánea):
 - deshierbe total 3-4 semanas antes de la siembra con un producto sistémico;
 - el uso de herbicida de contacto después de la siembra y hasta menos de 5 meses.

■ Sea específico en la aplicación de herbicidas, las plantas jóvenes de banano son susceptibles a la toxicidad de estos productos.

■ Plantación sobre barbecho en hierba (cultivo de cobertura): Consulte la ficha técnica *Brachiaria decumbens*.

4.2- Bananera establecida

- El tratamiento herbicida tiene como objetivo reducir la presión de malezas por agotamiento de las reservas de semillas:
 - laborar por partes aplicando el producto sólo en las malas hierbas;
 - tratar cuando la vegetación es todavía baja; para las gramíneas, tratar antes floración.

TIPO DE BOQUILLA						
FORMA DE ASPERSIÓN						
PROJECTION AU SOL						
TAMAÑO DE LAS GOTAS	 Mediana 300 a 400 µm	 Gruesa 400 a 600µm	 Muy gruesa espesa 500 à 600 µm	 Muy gruesa ≥ a 600 µm	 Muy fina ≤ a 150 µm	
DERIVA	Baja	Muy baja	Muy baja	Baja	Alta	
PRESIONES RECOMENDADAS	2-4 bares	1.5-3 bares	3-5 bares	1-3 bares	3-20 bares	
HERBICIDA	CONTACTO	Excelente	Bueno	Bueno	Excelente	Excelente
	SISTÉMICO	Excelente	Excelente	Excelente	Bueno	Bueno

Fuente: G. Garampon, Phytocenter

■ La utilización de herbicidas se debe efectuar en conformidad con las regulaciones fitosanitarias. Consulte la ficha "Utilización de productos fitosanitarios".

El Instituto Técnico tropical realiza ensayos de eficacia de herbicidas de contacto post-emergentes de origen natural (aceites esenciales vegetales y / o ácidos orgánicos) con el fin de encontrar alternativas a la lucha química.

1Fichas técnicas y 2 Fiches descriptivas completas disponibles ante el IT².

Lazos al referencial BANAGAP :

AF 3.1.1 (evaluación de riegos),
AF 3.2.2 (aplicadores atestando una formación),
AF 3.4.1 y AF 3.4.2 (equipamiento de protección individual),
AF 3.6.1 (autorización subcontratista),
AF 4.1.1 (identificación de residuos)
CB 5.5.2 (separación fertilizante/pesticidas),
CB 7.1 à CB 7.6 (lucha integrada),
CB.8 (productos fitosanitarios)