

191

GUIA PRACTICA PARA EL CULTIVO DEL PLATANO



FUNDACION
el alcaraván



Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria
PRONATTA

Publicación de:
EL ALCARAVÁN Y PRONATTA

Textos:
Alfonso Martínez Garnica
I.A. MSc. PhD. Investigador Grupo Regional
Agrícola. C.I. La Libertad, Regional 8

Hernado Barajas Collazos
I.A. DIRECTOR DE GRANJA EL ALCARAVÁN.
Araucita. ARAUCA

Diseño Ilustración:
MIRÓ PUBLICIDAD

ARAUCA 1998



FUNDACION
el alcaraván

• PRESENTACION •

La misión de la Fundación El Alcaraván, es promover el desarrollo sostenible de la comunidad y su entorno, en las áreas de su interés en el Oriente colombiano, propiciando la creación de empresarios agropecuarios mediante la autogestión y el fortalecimiento institucional, la transferencia de tecnología y la participación.

Atendiendo a su misión, La Fundación a través de la Granja El Alcaraván, ubicada en el Departamento de Arauca, ha venido adelantando programas de capacitación en el manejo del cultivo de plátano, en especial el control de la Sigatoka Negra y la adaptación y multiplicación de variedades resistentes.

Con la llegada de la Sigatoka Negra a la zona, la producción de plátano en el Departamento se ha visto seriamente amenazada y eventualmente podría hacer desaparecer el cultivo de la región, tal como ha ocurrido en otras partes del país, con serias consecuencias sociales y económicas.

A comienzos de 1998, se suscribió el convenio para la capacitación en manejo agronómico, postcosecha y comercialización a productores de plátano del Departamento de Arauca, entre La Fundación El Alcaraván en unión con la Asociación de Plataneros de Tame y PRONATTA, Programa Nacional de Transferencia Técnica Agropecuaria, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Como resultado de este convenio, es muy grato para PRONATTA, en su calidad de "instrumento dirigido a modernizar la tecnología para mejorar las condiciones de competitividad, equidad y sostenibilidad en la pequeña producción agropecuaria", y para la Fundación El Alcaraván entregar la presente publicación, la cual constituye una guía práctica para productores y técnicos vinculados con el cultivo del plátano y brinda nuevos elementos de referencia para mejorar los niveles de producción y productividad en la región.

Con ello ratificamos, conjuntamente con PRONATTA, nuestro compromiso de continuar trabajando por el bienestar integral del productor Araucano y el desarrollo de la región.



Luis Fernando De Angulo Piñeros
Director Ejecutivo
Fundación El Alcaraván



• INTRODUCCION •

De las casi 50.000 hectáreas sembradas de plátano en el piedemonte de la Orinoquía colombiana, 20.000 corresponden al departamento de Arauca, 24.000 al departamento del Meta y alrededor de 6.000 al departamento de Casanare. El promedio de extensión de cada plantación es de sólo 3.2 has., es decir que aproximadamente 16.000 familias derivan su sustento del cultivo del plátano, motivo por el cual, más que razones económicas, nos asisten razones sociales para volver la mirada sobre su problemática.

El sistema de producción varía desde el monocultivo hasta el asocio con otras especies vegetales como maíz, frijol, caña panelera, yuca, auyama y frutales principalmente, los cuales contribuyen a garantizar la seguridad alimentaria del productor.

La aparición en 1995 de la Sigatoka Negra en la región, trajo como consecuencia el abandono de numerosos cultivos, debido a que las características de las explotaciones han impedido al pequeño productor controlar la enfermedad y como resultado, el peso promedio del racimo ha disminuido ostensiblemente, por ello se ha dejado de comercializar en ciertas zonas como el norte de Arauca. Todo esto ha agravado la economía campesina, que comienza a perder el "cultivo capitalizador" que viene siendo ganado por la economía empresarial.



RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL CULTIVO DEL PLATANO

1. SIEMBRA

Selección del terreno adecuado

- ▶ *Utilice suelos sueltos y ricos en materia orgánica y otros elementos minerales. El Plátano es bastante exigente en nutrientes.*
- ▶ *Utilice suelos que no se encharquen o inundan. La semilla se puede pudrir, y dañar el cultivo.*
- ▶ *En lo posible, siembre en lotes protegidos con barreras naturales como árboles, matas de monte, etc., para evitar daños por vientos fuertes y vendavales.*
- ▶ *No escoja lotes que fueron abandonados por problemas de plagas y/o enfermedades para evitar futuros problemas similares.*

Preparación del suelo para la siembra:

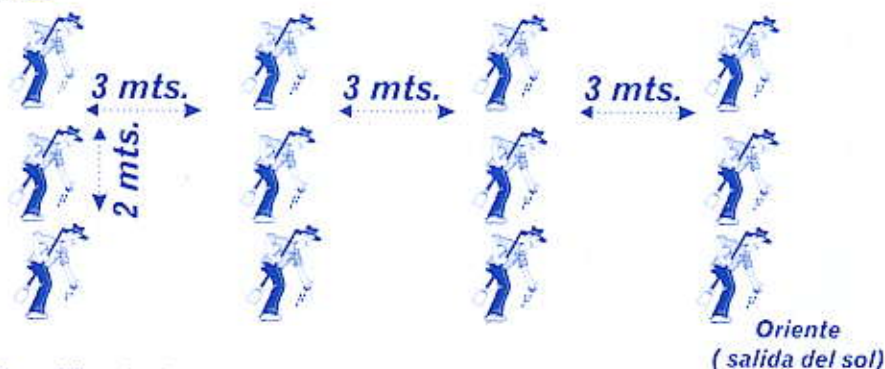
- ▶ *Si el lote viene de rastrojo, se debe tumbar y repicar.*
- ▶ *Si viene de potrero se debe sobrepastorear y preparar con máquina (2 pases de cincel), debido a la compactación ocasionada por el pisoteo del ganado.*
- ▶ *Si el lote viene de platanera vieja se debe tumbar y repicar, inclusive las cepas, para que se descompongan rápidamente y así las plagas desaparezcan al no tener de que alimentarse.*

- ▶ Si el lote viene de cultivos anuales como arroz, se debe preparar con máquina (2 pases de cincel) debido al pie de arado formado por el uso continuo de maquinaria.

Trazo del lote

- ▶ La orientación de las líneas debe hacerse de norte a sur, para que las plantas capturen la mayor cantidad de luz y para que estas hagan sombra sobre las calles y ayuden al control de malezas.
- ▶ Seleccione la distancia y el sistema de siembra adecuado; puede ser 3m x 2m ó 4m x 2m. Pero, en lo posible, la distancia entre plantas en la línea debe ser de 2m, en caso de que se deba hacer control manual de Sigatoka Negra.
- ▶ Si se piensa colocar el riego por escorrentía, inicialmente se debe hacer un levantamiento topográfico y hacer los canales de riego y drenaje antes de sembrar.

Occidente



Selección de la semilla

- ▶ La semilla a utilizar debe estar libre de plagas y/o enfermedades, y provenir de plantas con racimos de buena calidad. Por la semilla se transmiten plagas como picudos, gusano tornillo, nemátodos, moko o ereque, bacteriosis y virosis.
- ▶ En lo posible utilizar semilla tipo aguja, de 1m de altura mínimo, y el corno o cepa de un peso mínimo de 1 kilo.

Preparación de la semilla

- ▶ Elimine el vástago en forma de inclinada 5 cm por encima del corno o cepa, para que el rebrote salga más rápido.
- ▶ Elimine las raíces de la cepa, teniendo cuidado de no dañar las yemas, lo cual garantiza acortar el tiempo entre la producción de dos racimos de un mismo sitio.
- ▶ En caso de encontrar galerías en la cepa, hechas por picudos, elimínela para semilla.



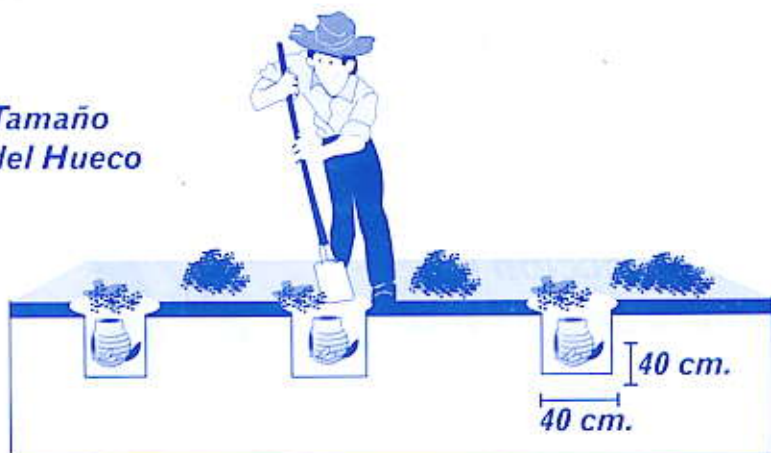
No Dañar
la Yema al Limpiarla

Peso Aprox. 1 Kilo

El ahoyado

- ▶ El tamaño de los hoyos debe ser de 40 cm de lado y 40 cm de profundidad para que la cepa tenga facilidad para desarrollarse.
- ▶ Si se siembra la platanera antes de la época de verano, es posible que en lugar del ahoyado se puedan hacer zanjas paralelas de 40 cm de profundidad, donde se colocan los colinos a la distancia deseada, luego se tapan y se aprovecha la zanja para meter allí el riego.

**Tamaño
del Hueco**



Colocación del colino en el hueco

Cada colino tiene dos partes:

► La herida que queda al desprenderlo de la planta madre y es por donde sale el racimo

► La parte opuesta, por donde brotan las raíces y las yemas.

Coloque todas las heridas en el mismo lado de los huecos, bien sea en la pared norte o sur. Esto facilita el desarrollo de la plantación en un mismo sentido y permite hacer más eficientes las labores de fertilización y descolino.

Si se siembra la platanera en época de lluvias, se acostumbra dejar parte delseudotallo por encima de la superficie del suelo.

Vista de Perfil para la Colocación del Colino en el Hueco



Desinfección del colino

► Una vez ubicados los colinos en los hoyos, se desinfectan con una mezcla de 50g de Dithane M-45 y 50cc de Furadan líquido, en una bomba de 20 litros, mojando bien los colinos. Este sistema evita las intoxicaciones con el insecticida.

Desinfección del Colino en el Hueco



Tapada del colino

► En lo posible utilice por cada hoyo un Kilo de materia orgánica, gallinaza, porquinaza, pollinaza, bovinaza, etc., la cual se mezcla con la tierra de relleno. Llene la mitad del hueco con la mezcla y apisonese para evitar las bolsas de aire que podrían llenarse de agua y podrir el colino. Acabe de rellenar el hueco haciendo un nuevo apisonamiento.

Mezcla con Gallinaza o Estiércol de Ganado



2. FERTILIZACION

► Una de las labores más importantes en el cultivo del plátano es la fertilización. Las plantas toman del suelo estos nutrientes para alcanzar un buen desarrollo. Los fertilizantes o abonos son sustancias químicas u orgánicas que se aplican al suelo con el objeto de suplir los nutrientes que se encuentran en pocas cantidades. Recuerde que una planta bien nutrida resiste el ataque de plagas y enfermedades y produce buenas cosechas.

¿Cuánto abono se debe aplicar al suelo?

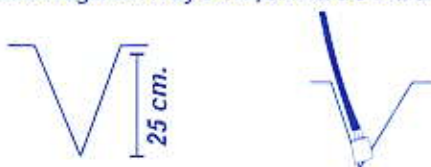
Para contestar esta pregunta es necesario hacer un análisis de suelo para saber las cantidades de nutrientes existentes y poder determinar las cantidades de abono que se deben aplicar de acuerdo con las necesidades propias del cultivo del plátano. Cada lote necesita su propio análisis, ya que los suelos varían de un sitio a otro.

Para tomar la muestra de suelo del lote seleccionado, observe los siguientes pasos:

Disponga de una pala, un balde y un machete limpio para no contaminar las muestras.



Limpie la superficie del suelo de todo el material vegetal. Con la pala haga un hoyo en forma de V a una profundidad de 20 a 30 cm.



Saque la tajada de una de las paredes del hoyo, elimine el suelo localizado en los bordes laterales y deposite la muestra en el balde. Repita esta labor en todo el lote en forma de zig-zag. Para la obtención de la muestra a enviar, se deben sacar muestras en varios sitios del lote. El número de muestreos dependerá de la homogeneidad del lote.



No tome muestras en sitios donde haya estiércol, cerca de caminos, alambrados o corrales.



Finca
propietario
dirección

Para preparar la muestra observe los siguientes pasos:

- ▶ Revuelva todas las muestras en el balde, eliminando palos, piedras y raíces.
- ▶ Saque un kilogramo de este suelo en una bolsa plástica limpia y elabore una etiqueta que contenga la siguiente información:

Nombre de la finca: _____
Vereda: _____
Municipio: _____
Profundidad de muestreo: _____
Cultivo a establecer: _____
Cultivo anterior: _____
Se hizo Fertilización: Si _____ No _____
Relieve: _____
Propietario de la finca: _____

El lugar a donde debe enviar la muestra es el laboratorio de suelos de la oficina local CORPOICA, o por intermedio de la UMATA de su localidad.

Para la interpretación de los resultados consultar con los funcionarios de CORPOICA, UMATA o técnico particular de su localidad, quienes le dirán, con base en el análisis de suelo, la cantidad exacta de fertilizante que debe aplicar.

¿Qué abonos se le deben aplicar al suelo?

Existen dos tipos de abonos, los orgánicos y los químicos. Los abonos orgánicos son aquellos que provienen de desechos animales o de la descomposición de residuos vegetales, tales como la gallinaza, la porquinaza, el lombricompost, la pollinaza y el compost, que es el producto de la descomposición de material vegetal y desechos animales.

Aunque la concentración de nutrientes en este tipo de abono es baja, su aplicación reactiva los microorganismos del suelo, mejora la absorción de otros nutrientes, ayuda a la retención de humedad y mejora las características físicas del suelo.

A su vez, los abonos químicos, son sustancias extraídas directamente de minas o yacimientos, o elaborados en fábricas. Dentro de estos abonos encontramos dos tipos:

Los abonos químicos simples, que contienen un solo elemento nutricional o máximo dos; como la urea, el cloruro de potasio, el superfosfato de nitrato de potasio, entre otros, pero pueden ser mezclados de acuerdo con las necesidades del cultivo.

Los fertilizantes compuestos, son mezclas dirigidas de elementos nutricionales, como el Triple 15, el 10-30-10, el 12-6-22-6, entre otros. En éstos, cada elemento viene en un porcentaje determinado; por ejemplo, el 10-30-10 está conformado por 10% de Nitrógeno (N), 30% de fósforo (P) y 10% de Potasio (K).

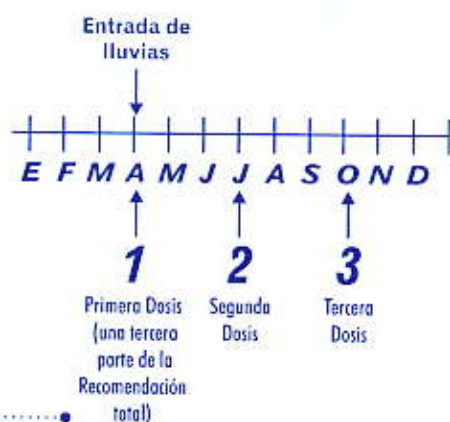
¿Cuándo se deben aplicar los abonos al suelo?

En el caso del cultivo del plátano, se pueden aplicar al suelo los correctivos de acidez, tales como cal dolomita, cal agrícola, calfos, etc., al igual que la totalidad del fósforo recomendado, antes de la siembra y distribuido al voleo en todo el terreno.

EPOCA DE LA APLICACION DE ABONOS EN PLATANERA NUEVA



EPOCA DE LA APLICACION DE ABONOS EN PLATANERA VIEJA



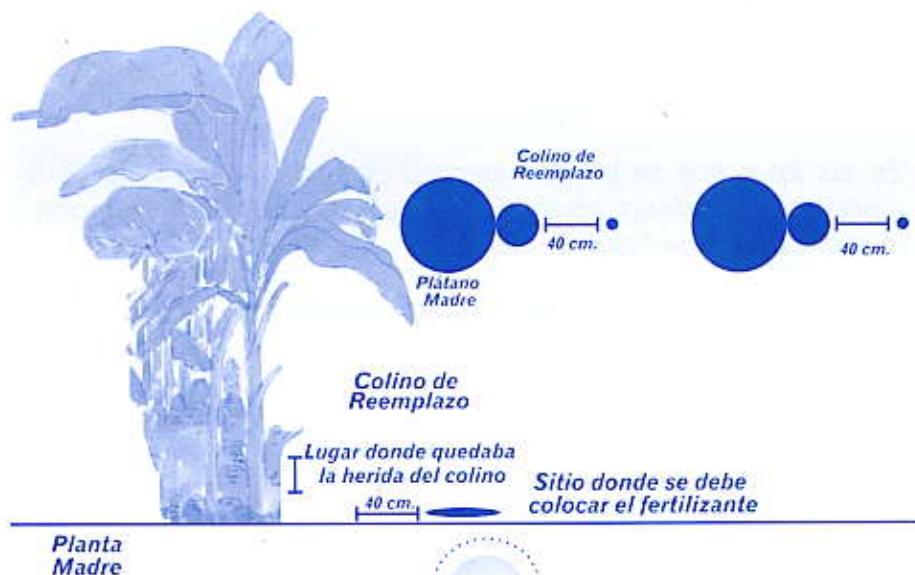
En el momento de la siembra se pueden aplicar los fertilizantes orgánicos en el hoyo, mezclados con el suelo de relleno. Un mes después de la siembra se aplica una tercera parte de los elementos mayores y menores recomendados. A los tres y cinco meses después de la siembra se aplican las otras dos terceras partes de los fertilizantes.

- **Para las condiciones ecológicas de los Llanos Orientales, a los seis meses ocurre la formación del racimo, por lo tanto se recomienda aplicar fertilizantes hasta esta época.**

¿Dónde se deben aplicar los fertilizantes?

Teniendo en cuenta que se colocó el colino de plátano orientado en un sólo sentido, la aplicación de los fertilizantes se debe realizar en el mismo sitio para cada planta, o sea en la parte opuesta donde quedó ubicada la cicatriz, a 40 cm de la planta y en forma de media luna. De esta manera no sólo se fertiliza la planta madre, sino también los hijos o colinos, los cuales se forman en la parte opuesta a la cicatriz.

- **¡Recuerde que con el análisis de suelo se aplican las cantidades exactas de fertilizantes que su cultivo requiere, ahorrándole dinero!**



3 • CONTROL DE MALEZAS

¿Para qué controlar malezas?

Las malezas se deben controlar para evitar que compitan con el cultivo del plátano por agua, luz, nutrientes y espacio; pero, hacer control de malezas no significa dejar el suelo desnudo expuesto a la erosión, sino eliminar las agresivas y dejar las malezas nobles.

¿Cuándo se hace el control?

La decisión se debe tomar dependiendo de las malezas existentes en el suelo: En el caso de coquito se debe realizar la preparación con un semestre de anticipación, exponiendo los tubérculos en la superficie del suelo por medio de una rastra. En áreas donde sea difícil la preparación con maquinaria se debe rozar la maleza, dejarla secar y posteriormente se debe quemar.

En los lotes que se pueden preparar con maquinaria y no tienen problema de malezas agresivas, se debe realizar su preparación e inmediatamente se traza y se siembra.

- ▶ ***Para hacer un control económico de malezas, la mejor alternativa es utilizar una adecuada distancia de siembra.***

¿Cómo se hace?

- ▶ *En el control de malezas se deben tener en cuenta aspectos como distancia de siembra y malezas presentes, de allí dependerá si el control se hace manual, biológico, químico o selectivo, teniendo en cuenta además, la época en que se realiza.*
- ▶ *Si los lotes tienen pasto *Brachiaria* se debe hacer inicialmente un sobrepastoreo y luego dos pases de rastra. Posteriormente a la siembra del plátano y cuando el *Brachiaria* rebrote, se debe aplicar en forma selectiva dos litros de Glifosato para permitir el crecimiento de malezas nobles.*
- ▶ *Si el lote viene de arroz, significa que tiene problemas graves de malezas altamente agresivas; en este caso, se hace primero el control mecánico con dos pases de rastra, luego se aplica el cincel y después de la siembra de los colinos se deben aplicar 4 litros/ha de Diuron como preemergente o 2 kilos/ha de Karmex.*
- ▶ *Si el lote presenta malezas no agresivas como escoba, dormidera, uña de gato, etc., lo más económico es realizar un control mecánico con guadaña o aplicar Gramoxone en cantidad de 3 litros/ha, eliminando solo las malezas y dejando una cobertura de leguminosas naturales como frijolillo.*
- ▶ *No utilice en su cultivo herbicidas como Ally, Cirius, Combo, 2-4D, 2-4-5 T (hormonales) porque ocasionan problemas de fitotoxicidad. Cuando la maleza está muy alta y se decide aplicar Glifosato, este puede causar toxicidad al cultivo.*
- ▶ *Cuando se utilizan herbicidas la eficiencia del control depende de la cobertura, es decir el número de gotas por unidad de área. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones climáticas imperantes durante la aplicación, una lluvia fuerte después de la aplicación puede disminuir drásticamente la eficiencia de la misma.*



Equipos y su calibración

Una recomendación importante antes de hacer una aplicación de un producto químico es revisar que el equipo de fumigación se encuentre en perfecto estado para disminuir los riesgos de intoxicación y lograr una buena cobertura.

Boquillas:

Las boquillas utilizadas para las aplicaciones de herbicidas se caracterizan por ser de tipo cortina (TJ 1001 o TJ 1002), ya que este tipo de boquillas proporciona un mejor cubrimiento con una menor utilización de mezcla, haciéndose así más eficiente la aplicación.

Bombas:

Las bombas más recomendadas para aplicar herbicidas son las de espalda de presión manual o presión constante. Las bombas de espalda a motor no se recomiendan, ya que estas volatilizan mucho el producto y pueden causar problemas al mismo cultivo o cultivos aledaños.

Calibración:

Para lograr una mejor eficiencia en la aplicación de los productos, se debe realizar con frecuencia la calibración de los equipos.

Pasos para calibrar un equipo:

▶ Marque un área determinada en el cultivo o en el sitio donde se va a realizar la aplicación del herbicida.

▶ Con la bomba que se va a realizar la aplicación y a un paso normal realice la aplicación y tome el tiempo utilizado en la labor.

▶ En un recipiente aforado descargue en forma normal la cantidad de producto aplicado en la anterior labor y mida el líquido gastado.

▶ Calcular el líquido que se gastaría en una hectárea con base en el líquido gastado en el área señalada.

Ejemplo, si en 100 m^2 (área de 10×10 metros lineales utilizadas en la calibración de equipo) se gastaron 4 litros de mezcla, en una hectárea (10.000 m^2) ¿cuanta mezcla se gastará?

$100 \text{ m}^2 \dots\dots\dots \rightarrow 4 \text{ litros de mezcla}$
 $10.000 \text{ m}^2 \dots\dots\dots \rightarrow X$

$$X = \frac{10.000 \times 4}{100} = \frac{40.000}{100} = 400 \text{ litros/ha}$$

Esto significa que la cantidad del herbicida recomendado por hectárea se debe disolver en 400 litros de agua.

Recuerde que existen sustancias que adhieren el producto a la hoja, evitan que sean lavados por acción de la lluvia y mejoran su acción, estas sustancias pueden ser Agral 90, Tritón AE, Tritón ACT, Carrier, etc.

ii IMPORTANTE !! Frecuencia:

Los controles de malezas se realizarán dependiendo de la edad del cultivo y el tipo de malezas presentes. Las malezas causan el mayor daño al cultivo en los primeros estados de desarrollo, es decir los tres primeros meses, ya que lo atrasan, toman los fertilizantes aplicados al plátano y prolongan el período vegetativo. Si el cultivo se sembró a una distancia adecuada, después de los 5 meses de la siembra las mismas plantas de plátano con la sombra que proyectan hacen el control natural de las malezas presentes.

4. DESHOJE

El deshoje consiste en eliminar las hojas que se van doblando y secando, bien sea por aspectos naturales o porque son afectadas por enfermedades. Esta labor se realiza también a las hojas verdes dobladas.

La labor de deshoje se debe hacer con un machete bien afilado, cortando la hoja de abajo hacia arriba, dejando parte del peciolo de la hoja en la planta para evitar causar cortes innecesarios alseudotallo.

Labor de Deshoje



En el caso de cultivos afectados por Sigatoka Negra los deshojes fitosanitarios se deben realizar eliminando las hojas bajas secas afectadas o aquellas hojas que estén en el grado 4 y 5 de la enfermedad y realizar los despuntes, es decir eliminar las puntas de las hojas afectadas por Sigatoka Negra. Esto se hace dos veces por mes mínimo, para disminuir la severidad de la enfermedad ya que elimina el inóculo.

El número mínimo de hojas que debe mantener la planta para no disminuir el peso del racimo debe ser de ocho, por lo tanto se debe evitar deshojes muy drásticos.

5. DESHIJE

La labor de deshije permite regular en forma oportuna la población de colinos que se desarrollan alrededor de la planta que va a producir el racimo. Estos colinos compiten por agua y nutrientes con la planta madre y le quitan peso al racimo que se va a producir.

Esta labor se debe realizar cuando el colino esté pequeño y antes de que se produzca el racimo para no desbalancear el sistema y ocasionar la caída de la planta por el peso del mismo. Si la platanera se programa a un solo corte, es importante tener en cuenta que el control de colinos se debe hacer con más frecuencia para disminuir al máximo la competencia.



Colino a Eliminar

La labor de descoline o deshije se facilita cuando en la siembra se orienta el colino en el surco, es decir se deben ubicar todas las cicatrices de corte en los hoyos hacia el mismo lugar. Esta labor permite que se eliminen todos los colinos laterales y sólo se dejarán los que estén ubicados sobre el surco.

La labor de descoline se puede hacer utilizando el machete o cortándolos a ras de piso y luego introduciendo la misma en forma de cruz para evitar que el colino rebrote. Otra forma es utilizar un descolinador. Es importante desinfectar la herramienta para evitar problemas sanitarios.

Cuando la planta esta bien desarrollada se pueden extraer los colinos para aprovecharlos como semilla.

6. CONTROL DE PLAGAS

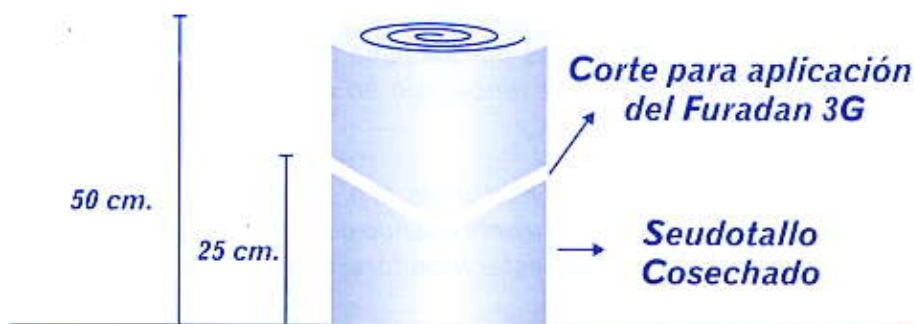
En las plataneras de los Llanos Orientales se han identificado cuatro plagas importantes que causan graves pérdidas económicas:

Picudo Negro

Picudo de las Palmeras

Picudo Amarillo

Gusano Tornillo



Trampa para Control de Picudos

El Picudo Negro:

Es un cucarrón que mide de 12 a 15 mm y presenta una prolongación de aparato bucal en forma de pico. Los adultos ponen los huevos en la base de la planta, en grietas de las calcetas, posteriormente la larva penetra y afecta el cormo, alimentándose de él. Esta plaga ocasiona gran reducción de los rendimientos, bien sea por disminución del tamaño y número de racimos o por reducción del número de plantas por unidad de superficie. Las perforaciones ocasionadas por las larvas de picudo negro son aprovechadas por otros patógenos, como el gusano tornillo y el moko o maduraviche, para penetrar dentro de la planta.

El control se hace por medio de trampas fabricadas con desechos de cosecha, las cuales atraen a los adultos para posteriormente ser destruidos por un medio mecánico o químico. Cualquier tipo de trampa es útil, pero la de disco de cepa modificada es la que más se utiliza porque es la más persistente. Consiste en eliminar unseudotallo de una planta de plátano cosechada hasta 50 cm sobre la superficie del suelo y luego hacer un corte en "V" a 35 cm del mismo. Los adultos son atraídos hacia el corte y pueden ser recogidos diariamente para ser destruidos posteriormente en un tarro con ACPM, o se puede envenenar la planta aplicando sobre el corte 25 gramos de Furadan 3G o granulado.

Se deben colocar 20 trampas por hectárea de cultivo de plátano bien distribuidas y se pueden ir renovando en la medida en que se van descomponiendo.

Como la plaga tiene hábitos nocturnos, la presencia de la misma puede pasar desapercibida y sólo se nota cuando ocurre el daño, por lo que en forma permanente se debe estar monitoreando la plaga por medio de las trampas.

El picudo de las palmeras:

En algunas plataneras también se ha observado la presencia de la gualpa o gorgojo de las palmeras, que es un cucarrón con características similares al picudo negro, pero de mayor tamaño, de 3 a 4 cm., los daños que causa son similares a los del picudo negro, pero las galerías producidas en el cormo son de mayor dimensión y los adultos perforan el seudotallo.

El control para esta plaga es el mismo que para el picudo negro, pero también se puede eliminar usando feromonas, las cuales son sustancias que atraen a los machos y que pueden ser adquiridas por intermedio de las plantaciones de palma africana.

El picudo amarillo:

Contrario a lo que sucede en el resto del país, el picudo amarillo es una plaga de importancia para el cultivo del plátano en los Llanos Orientales, en especial en la época de verano, ya que los adultos no encuentran residuos de cosecha donde ovipositar y lo hacen en el seudotallo de las plantas adultas, allí las larvas se alimentan y lo debilitan, ocasionando pérdidas considerables, debido a lo cual el tallo se dobla por el sitio del daño.

Se denomina picudo amarillo porque sobre sus alas aparecen unas manchas del mismo color y sus larvas se diferencian de los picudos negros porque tienen forma curvada.

Su control es similar al del picudo negro.

El gusano tornillo:

Esta plaga es considerada como una de las de mayor importancia económica en el cultivo del plátano y de más difícil control.

En su estado inmaduro se caracteriza por ser una larva de color blanco o crema con segmentación muy notoria, una cabeza bien definida, mandíbulas fuertes y coloración caoba, la larva puede medir hasta 10 cm en su pleno desarrollo. El adulto es una mariposa de 10-20 cm con cabeza grande, móvil y ojos salientes. El color del cuerpo es café oscuro o marrón, alas anteriores cafés con una línea blanca en la mitad y cinco manchas también hacia los extremos, alas posteriores oscuras y con una banda blanca.

La mariposa en la plantación vuela a ras del piso buscando heridas en la base de la planta para depositar sus posturas, una mariposa puede poner de 30 hasta 270 huevos.

Las larvas penetran al cormo de la planta madre y de los hijos; en ocasiones se encuentran en el seudotallo, luego ascienden formando galerías; su presencia se nota porque deja unos orificios a lo largo del seudotallo, recubiertos por una sustancia gelatinosa, las hojas más nuevas se tornan de color amarillo y luego se secan, la hoja bandera no sale o sale deformada.

Las medidas de manejo van desde hacer una buena selección de la semilla y que provenga de plantaciones sanas, buena preparación de la semilla, una buena desinfección, buen control de malezas en el cultivo para evitar los hospedadores de la plaga y controles químicos.

Una de las formas de controlar la plaga es el establecimiento de trampas con cebos. En un tarro plástico, puede ser un recipiente de un galón de capacidad donde se empacan los agroquímicos, abrir dos ventanas laterales sin recortarlas y en él adicionar melaza disuelta con agua y envenenada con un insecticida a base de Carbaryl, Triclorfon, etc. Las trampas se distribuyen en las calles utilizando palos y amarrándolas a 50 cm de altura. Es importante revisar las trampas en forma periódica para limpiarlas, recargarlas o retirar de ellas los adultos capturados.



Trampa para Control de Gusano Tornillo

7. CONTROL DE ENFERMEDADES

Las enfermedades, las plagas y las malezas se constituyen en los problemas más graves que tiene que enfrentar el cultivador del plátano y que le ocasionan pérdidas económicas apreciables por la reducción en la producción, pérdida del número de plantas y aumento de los costos para su control.

Las enfermedades de mayor impacto económico en los Llanos Orientales son: Sigatoka Negra, Moko o Maduraviche, Pudrición acuosa del seudotallo y las causadas por deficiencias nutricionales.

Sigatoka negra:

Después de su llegada a los Llanos Orientales la Sigatoka ha causado innumerables pérdidas económicas en los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Guaviare. Se identifica inicialmente por la presencia de diminutos puntos de color café o rojo, visibles únicamente por el envés de la hoja, posteriormente los puntos continúan alargándose y toman un color café oscuro o negro, las rayas se agrandan y se unen unas con otras formando manchas grandes, posteriormente la hoja se seca completamente.

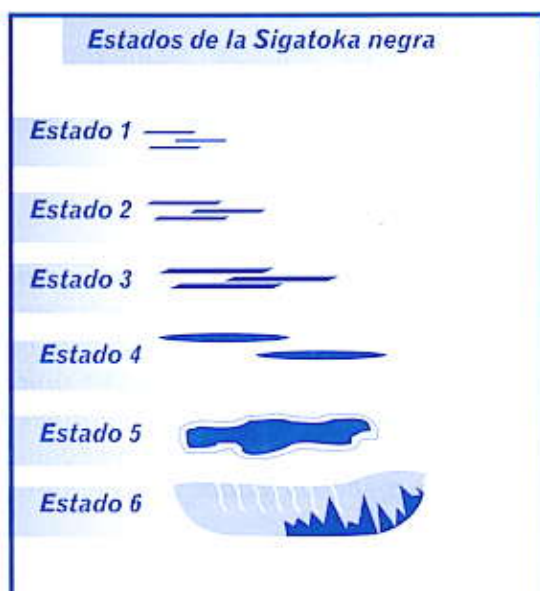
La enfermedad se disemina por el agua lluvia de hoja a hoja o por el viento de plantación a plantación.

Para el control de esta enfermedad es necesario aplicar todo el paquete tecnológico: deshojes para eliminar el inóculo de la enfermedad, fertilización adecuada para que la planta resista el ataque, control de malezas y hechura de drenajes para evitar alta humedad relativa dentro del cultivo, distancia adecuada y finalmente control químico.

El control químico se debe aplicar cuando se necesita, o sea cuando el ataque de la enfermedad justifica el control, para tal efecto se emplea la metodología del preaviso biológico, que consiste en lo siguiente:

- Se toman diez plantas jóvenes de plátano, las cuales se reemplazan por otras una vez emita la bellota. Las observaciones se hacen por el envés y ápice de la hoja 4 y se cuantifica la presencia de los seis estados de la enfermedad.

Los seis estados de la enfermedad son :



Estado 1:

Cuando aparecen los primeros síntomas de la enfermedad, o sea pequeñas líneas cloróticas visibles únicamente por el envés.

Estado 2:

Se caracteriza por la aparición de unas líneas de color café rojizo por el envés y casi negras por el haz de 2 a 3 mm y se denomina el estado de "estria".

Estado 3:

Las líneas se engruesan y aparece el estado conocido como "pincel", pues parecen dibujadas con este instrumento y son de 2 a 3 cm de longitud.

Estado 4:

Corresponde ya al estado de mancha o fusión de manchas en estado de pincel.

Estado 5:

Las manchas se rodean de un halo clorótico y el centro de la mancha se deprime.

Estado 6:

A las manchas les aparece un centro de color grisáceo y en el centro se pueden apreciar unos puntos que corresponden a los signos de la enfermedad.

La severidad de la enfermedad se cuantifica de acuerdo con la siguiente escala:

La severidad del síntoma dominante se califica cuando se observan hasta 50 lesiones por hoja y cuando supera las 50 lesiones de la siguiente manera:

Si hay menos de 50 líneas del estado 1 se le coloca el coeficiente de severidad de 20; pero, si tiene más de 50 líneas del estado 1 se le califica con el coeficiente de severidad de 40. De esta manera se hace para cada uno de los diferentes estados. Al sumar los valores calificados en las diez plantas se obtiene el NIH4 (Nivel de Infección de la Hoja 4) de la respectiva semana.

Estos valores se grafican para determinar la fecha de aspersión con base en el comportamiento de la curva.

Estado	1	2	3	4	5	6						
Coeficiente de Severidad	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

Se ordena la aspersión de fungicidas cuando el NIH4 aumenta en 200 unidades respecto a la semana anterior.

Los fungicidas más comunes que controlan Sigatoka Negra son:

Modo de Acción (g l.A./Ha)	Nombre Comercial	Dosis
Protectante	Manzate o Dithane M-45	1.500
	Bravo 500	1.000
Sistémicos	Benlate	150
	Tilt	100



Se deben alternar sistémicos con protectantes para no presionar la enfermedad. Con cada aplicación se debe mezclar el fungicida con 5 litros/ha de aceite agrícola, excepto con el Bravo 500 ya que se pueden ocasionar toxicidades.

Moko:

Es una enfermedad bacterial que se transmite por intermedio de la semilla o por herramienta. Esta enfermedad afecta las plantas jóvenes secándolas o las plantas adultas haciendo que el racimo se necrose. Se debe entonces evitar usar semilla de plantaciones afectadas y desinfectar la herramienta con formol al 20% o Vanodine al 20%.

Si se desea eliminar las plantas afectadas se les puede inyectar con una jeringa y una sonda mastítica Roundup al 20%, introduciendo el herbicida en dosis de 5 cc. A las plantas adultas se les aplica 50 cc de la solución, a plantas jóvenes 20 cc y a los colinos 10 cc.

Pudrición Acuosa:

Esta enfermedad se presenta en verano especialmente y está relacionada con la deficiencia de Potasio.

Desinfección de la Herramienta



Vanodine o formol

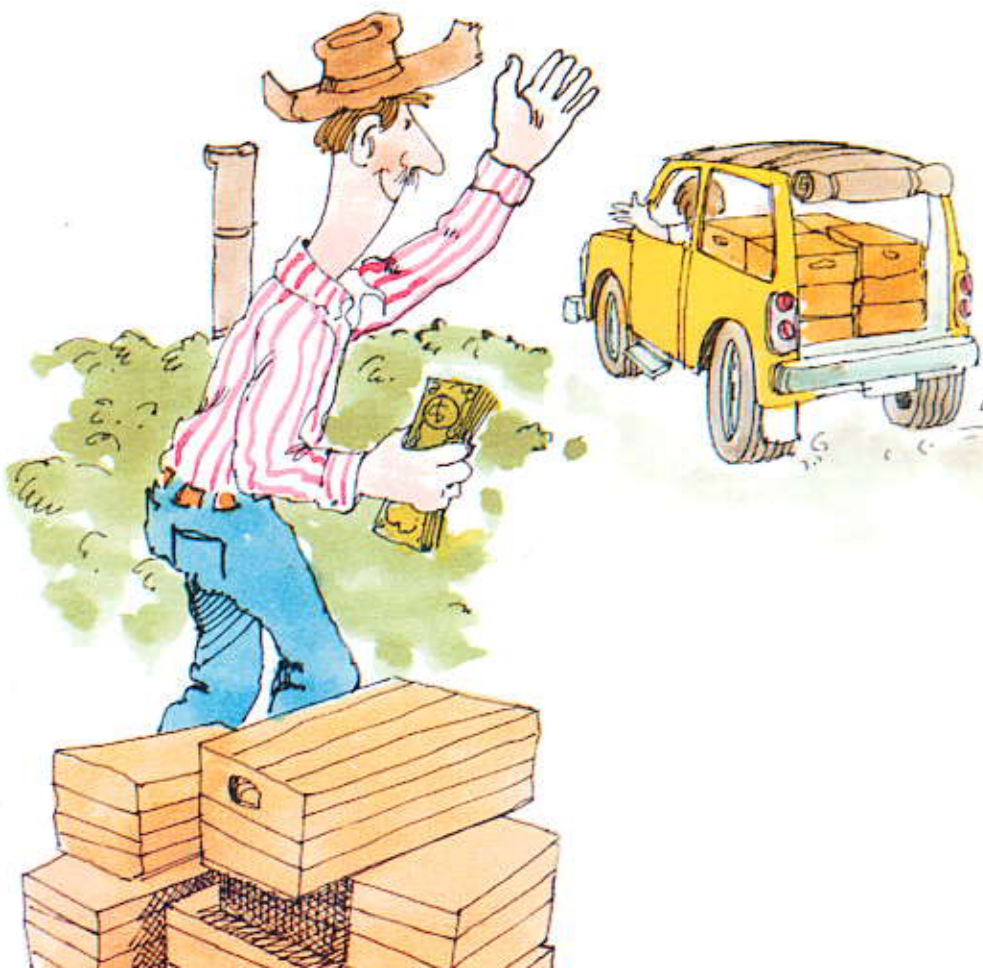
8. COMERCIALIZACION

Para el caso de la zona productora del piedemonte de los Llanos Orientales la comercialización del plátano se hace de la siguiente manera:

La zona productora del norte de Arauca, municipios de Saravena, Arauquita y la vereda Las Nubes del municipio de Arauca, vende el plátano en forma de dedo individual. Con esta forma de comercialización se pierde mucho plátano, ya que el comerciante no se lleva el pequeño ni el maltratado. Este plátano surte los mercados de la Costa Atlántica, principalmente.

La zona sur del departamento de Arauca, vegas del río Cusay, comercializa el plátano de diferentes formas dependiendo del lugar a donde se lleva: en huacales de 50 kg aproximadamente o en racimo individual para el mercado de Corabastos de Bogotá, en dedo o plátano individual para el mercado de la Costa Atlántica o los mercados del sur de Venezuela.

Los precios varían de acuerdo con la zona de producción y la forma de venta, pero lo cierto es que debido a la Sigatoka Negra y a la escasez del producto en el mercado se ha eliminado la estacionalidad de los precios, o sea que los precios bajaban de diciembre hasta marzo y luego subían para volver a bajar a finales del año.





FUNDACION
el alcaraván