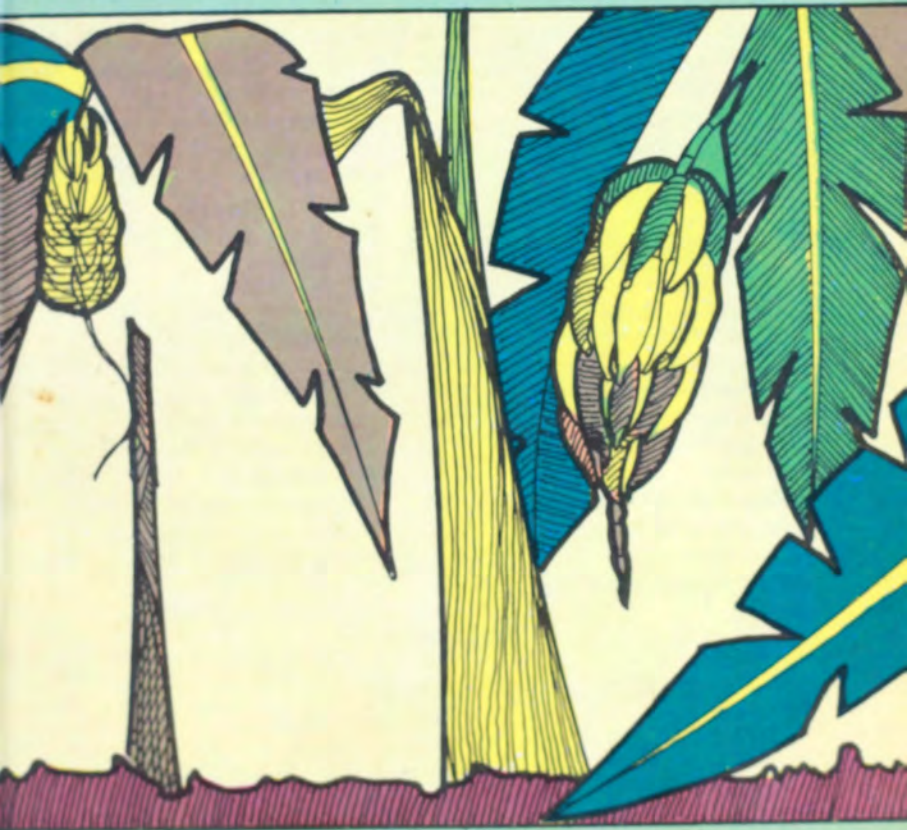


Cultivo del plátano

Rommel P. Caro y Carlos E. Restrepo G.



2000
ed
editora
dosmil

NUEVA BIBLIOTECA POPULAR DE EDITORA DOSMIL

TITULOS EN CIRCULACION

- | | | | |
|-----|---|-----|-----------------------------------|
| 1. | No nos volvamos locos
(Higiene mental) | 25. | Librémonos del cáncer |
| 2. | Juguemos ajedrez | 26. | Propagación de plantas |
| 3. | Nosotros somos así
(Biología humana) | 27. | Defendamos nuestro suelo |
| 4. | Relaciones humanas | 28. | Industrias caseras |
| 5. | Comamos y bebamos bien | 29. | Arboles y bosques |
| 6. | Orientación familiar | 30. | Dichos y refranes |
| 7. | Aprendamos ortografía | 31. | Apliquemos bien el alfabeto |
| 8. | Nuestros equinos
(Caballos, asnos y mulas) | 32. | Enfermedades de los animales |
| 9. | Me llamo Simón Bolívar | 33. | Los inventos |
| 10. | Artesanías | 34. | Administración agropecuaria |
| 11. | Somos comunidad organizada | 35. | La moral hoy |
| 12. | Mujeres ilustres | 36. | Las leguminosas |
| 13. | Decoración de la casa | 37. | Cuidemos al enfermo |
| 14. | Contabilidad agropecuaria | 38. | Orientación cooperativa |
| 15. | Aprendamos mecánica | 39. | Las abejas |
| 16. | Instalaciones agropecuarias | 40. | La huerta familiar |
| 17. | Aprendamos construcción | 41. | Hogar seguro, hogar feliz |
| 18. | Presentación personal | 42. | La madre y el niño |
| 19. | La política | 43. | Aprendamos modistería |
| 20. | El cacao | 44. | Explotación de la vaca lechera |
| 21. | Aprendamos matemáticas | 45. | Cantemos con la guitarra |
| 22. | Las comunicaciones | 46. | La buena cocina (Carnes y huevos) |
| 23. | Primeros auxilios | 47. | La electricidad en el hogar |
| 24. | Aritmética comercial | 48. | Aprendamos a jugar (Recreación) |
| | | 49. | El cultivo de la caña de azúcar |
| | | 50. | Leyes y códigos |

ACION - ACCION CULTURAL POPULAR

A 7081317

634.773
P15C
31

E BIA

mp. 2009-02-09

Cultivo del plátano

Rommel Palacio Caro y
Carlos E. Restrepo Garcia
Primera edición

ACCION CULTURAL POPULAR

No. 51

B102

P.1050

CARATULA: Jaime Ramírez Palmar
ILUSTRACIONES: Bernardo Caicedo Sáenz

A1081317

© ROMMEL PALACIO CARO y
CARLOS ENRIQUE RESTREPO GARCIA, 1979

SE HIZO EL DEPOSITO LEGAL DERECHOS RESERVADOS

IMPRESO EN COLOMBIA PRINTED IN COLOMBIA

Se terminó de imprimir este libro en los talleres de Editorial
Andes en el mes de enero de 1980.

ISBN: 84-8275-056-9



Carrera 39A No. 15-81, Tel. 2 68 48 00, Bogotá, Colombia.

Telex: 45623, ACCPO-CO

INDICE

	Págs.
PRESENTACION	5
CAPITULO I	
IMPORTANCIA	
Descripción de la planta	11
Partes de la planta	11
Duración de la planta	16
CAPITULO II	
VARIETADES MAS COMUNES	
Plátano dominico	19
Plátano hartón	19
Plátano dominico hartón	20
Plátano cachaco o popocho	20
Descripción de las variedades	20
CAPITULO III	
CLIMA Y SUELO	
Altura sobre el nivel del mar	39
Temperatura	39
Agua	40
Luz	40
Vientos	41
Suelos	42
Preparación	42
Selección de la semilla	43
Tipos de semillas	43
Preparación	48
Desinfección	48
Transporte	49
Duración de la semilla	50

CAPITULO IV		Págs.
LABORES CULTURALES		
Plateo		57
Desyerbas		58
Deshoje		59
Deshije o desmache		59
Desinfección de las herramientas		61
Fertilización		62
Deficiencias minerales		62
Dosis		64
Epocas para fertilizaciones		67
La materia orgánica como abono		69
Resiembra		74
 CAPITULO V		
PLAGAS Y SU CONTROL		
Gusano tornillo		77
Picudo negro		79
Gusano cabrito		81
El picudo del plátano		83
Hormiga arriera		85
Nematodos		89
Otras plagas que atacan el plátano		91
Enfermedades y su control		92
 CAPITULO VI		
RECOLECCION		
Epoca, cuidados y sistema		109
Estructura del mercadeo		114
Transporte		118
Plazos de los créditos de la ley 5a.		120
Sanciones que afectan al usuario		120
Usos del plátano		122
Bibliografía		125

PRESENTACION

Amigo lector:

Hacer una presentación del cultivo del plátano, más que una necesidad es un irrespeto a nuestros compatriotas pues no hay hogar colombiano donde no haya sido, sea y será este producto un invitado de honor.

Por consiguiente, lo que quisimos al emprender esta tarea fue presentar en forma sencilla una serie de recomendaciones dirigidas a los agricultores para que al aplicarlas en sus parcelas mejoren tanto la calidad como la cantidad del producto cosechado.

Nuestro único mérito es el de desear que nuestro país, dotado por la naturaleza de excelentes condiciones tanto geográficas como humanas, inicie el verdadero despegue como potencia agrícola para satisfacer las necesidades de una humanidad cada vez más asediada por el espectro del hambre.

Los autores

CAPITULO I

Importancia

Tradicionalmente este cultivo ha constituido uno de los elementos básicos en la alimentación del pueblo colombiano.

Es, además, uno de los más ampliamente distribuidos a lo largo y ancho del territorio nacional.

Desde el punto de vista económico, su importancia reside en que constituye una de las principales fuentes de ingreso de un gran número de agricultores.

Según cifras suministradas por el Ministerio de Agricultura, había en 1977 un total de 292.700 ha, distribuidas así:

	<i>Ha</i>	<i>%</i>
Monocultivo, gran explotación	45.000	13
Intercalado con café y cacao	100.000	30
Monocultivo familiar y semifamiliar	192.700	57
Total área sembrada	337.700	100
Nuevas siembras	45.000	13
Área actualmente en producción	292.700	87

La producción obtenida en el mismo año, fue de 1.497.500 toneladas, cuyo valor fue de \$ 2.450.000, aproximadamente.

Teniendo en cuenta el valor de la producción total, deducimos que ocupa el sexto lugar después del café, arroz, caña de azúcar, algodón y maíz respectivamente.

Relacionando el área total sembrada, con la producción obtenida, nos da una producción promedio de 5.116 toneladas por hectárea, la cual es muy baja debido a factores tales como: prácticas culturales inadecuadas, dificultad en la consecución de crédito, presencia de plagas y enfermedades, carencia de asistencia técnica oportuna y suficiente, bajos precios en los mercados, tanto nacional como internacional, para la venta de la cosecha.

Para incrementar el área cultivada, es indispensable que el gobierno trace políticas más estimulantes en este sentido.

Desde el punto de vista nacional las divisas obtenidas por la exportación de este producto a los mercados extranjeros nos permiten mejorar la calidad de vida del pueblo colombiano, importando con ellas bienes necesarios para alcanzar tal fin.

Dentro de nuestras fronteras, el primer productor de plátano es el departamento del Quindío, con un área sembrada de 27.000 has, como plantación única o como cultivo intercalado.

Teniendo en cuenta además el área sembrada, este cultivo se convierte en una explotación agrícola que da empleo a un gran número de nuestros compatriotas a lo largo y ancho de la geografía patria.

Para concluir, diremos que el plátano está llamado a jugar un papel aún más decisivo en el futuro de nuestra economía que el que ha desempeñado hasta el presente, debido al aumento de su demanda, tanto interna como externa.

DESCRIPCION DE LA PLANTA

Origen

Parece ser un cultivo originario de Indochina, Borneo, Siam y regiones cercanas.

PARTES DE LA PLANTA

Raíces

Esta planta posee raíces delgadas y de igual grosor en toda su longitud.

El proceso de diferenciación de raíces prosigue hasta el momento de aparecer la inflorescencia (flor) en la parte superior del seudotallo o penca.

Inicialmente las raíces son blancas y tiernas, con el tiempo se van tornando amarillas y a la vez se endurecen.

El diámetro o grosor de las mismas depende de la variedad, pudiendo alcanzar entre 5 y 8 mm y su longitud puede llegar a los 3 o 4 metros. Las raíces principales emiten un gran número de raicillas de unos 2 mm de grosor.

Tallo

Es una estructura carnosa, en la cual se insertan las hojas que constituyen elseudotallo, penca o tronco.

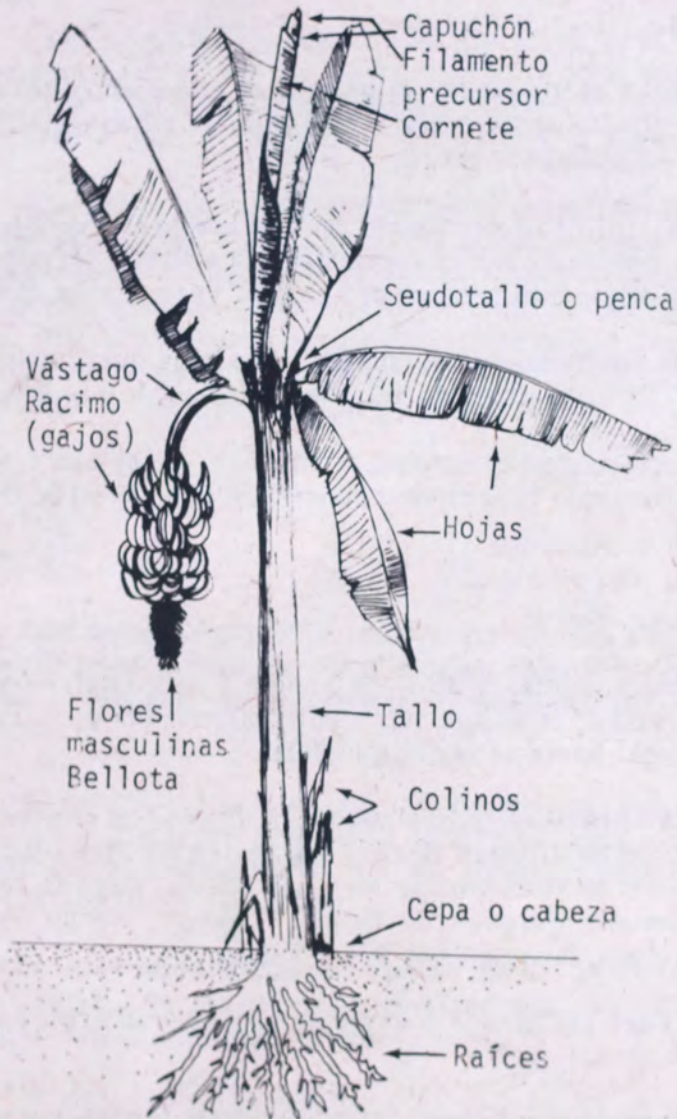
Este va disminuyendo de diámetro (grosor) hacia la parte terminal y está constituido por los pecíolos de las hojas superpuestas, comprimidos uno alrededor del otro (calcetas o guascas).

La altura del tallo depende de las variedades y el tipo de suelo donde se establezca el cultivo, pudiendo alcanzar entre 2 y 6 metros.

En el plátano es necesario saber que el verdadero tallo, denominado cepa o cabeza, va dentro del suelo.

En tanto que la parte aérea se denomina pseudotallo, penca o tronco.

El desprendimiento o separación de las calcetas exteriores puede ser signo de gran vigor en la vegetación y un buen estado de desarrollo de la planta.



Planta de plátano

Hojas

Antes de su salida se presentan como un rollito o barquillo muy apretado y su tejido es blanquecino y extremadamente frágil.

El rollito denominado frecuentemente cornete, está coronado por el capuchón que a su vez termina en el filamento precursor, el cual se seca y se cae.

En condiciones normales, una hoja dura entre 100 y 200 días antes de secarse totalmente.

Ante cualquier condición adversa, el plátano frecuentemente reacciona reduciendo la longitud de las hojas.

Inflorescencia

Inicialmente la flor es erecta y luego sufre una curvatura, tomando por geotropismo una posición vertical hacia el suelo (péndula).

Las brácteas (hojas pequeñas que nacen en el pedúnculo de algunas flores) más externas, que son de color rojo violáceo, se levantan, giran y se caen rápidamente después de haberse secado, hecho que tiene una duración entre 1 y 2 días.

Luego las manos o gajos quedan descubiertos uno tras otro.

Después de descubiertos, los plátanos inician un rápido enderezamiento (1-2 semanas) hacia lo alto.

Tres semanas después de la aparición de la flor, el racimo presenta su formación definitiva, aunque la fase final no ocurre hasta los 2 meses aproximadamente (esta fase final, es la apta para la cosecha).

Los plátanos van adheridos al vástago o eje de la inflorescencia, que es de consistencia fibrosa y cuya parte terminal la constituyen las flores masculinas que son estériles y forman lo que se denomina bellota. De lo anterior podemos concluir que el racimo tiene como partes constituyentes: los plátanos organizados en manos, el vástago y la bellota.

Brotos (colinos)

Los colinos o hijuelos, una vez que afloran a la superficie se tornan verdes y emiten hojas triangulares o lanceoladas de tamaño pequeño, apareciendo luego las hojas normales.

El mayor tamaño de la planta madre, con relación a los colinos, les impide un desarrollo más rápido durante un período de tiempo que puede abarcar hasta la aparición de la flor.

Se ha podido observar que en cuanto se corta elseudotallo de una planta aún no florecida, sus colinos casi inmediatamente producen hojas.

El desarrollo de los hijuelos se acelera en proporción al mayor número y tamaño de las hojas que estos emitan.

El crecimiento de un hijuelo, también puede verse retrasado por la presencia de otros mejor situados o más desarrollados procedentes del mismo rizoma (tallo subterráneo).

Cuando un brote joven o colino produce hojas pequeñas, cortas y anchas, se puede concluir que ha habido algún accidente, interrumpiéndose el intercambio de nutrientes entre el rizoma padre y el más pequeño del colino.

Al cesar tan precozmente la dependencia, el colino deberá sobrevivir por sí solo, originándose los colinos llamados orejones, de agua o repollos.

DURACION DE LA PLANTA

Desde el momento de la siembra a la cosecha una planta puede necesitar entre 11 y 12 meses.

Una plantación con buen manejo, puede durar unos 20 años aproximadamente. La duración también depende de las condiciones climáticas y de la variedad sembrada.

En la actualidad se están empleando sistemas de siembra con un gran número de plantas por unidad de superficie y cuya duración se proyecta a 3 o 4 años solamente.

CAPITULO II

Variedades más comunes

En Colombia se cultivan diferentes variedades de plátano, entre las cuales pueden destacarse:

1. *Plátano dominico*

Comprende tierras fértiles y húmedas de las zonas templadas cafeteras, con temperaturas entre 15 y 20°C y alturas que varían entre 1.000 y 1.888 metros sobre el nivel del mar.

2. *Plátano hartón*

Se cultiva principalmente en el Caquetá, la Costa Atlántica, el Magdalena medio, Meta y Nariño, con temperaturas entre 28 a 30°C y una altura que va de 0 a 1.000 metros sobre el nivel del mar.

3. *Plátano dominico hartón*

Predomina en Urabá, Magdalena y zonas cálidas y templadas de la zona cafetera del sur-oriente y centro antioqueño, con temperaturas que van de 25 a 30° C y alturas entre 0 a 1.500 metros sobre el nivel del mar.

4. *Plátano cachaco o popocho*

Comprende tierras áridas y secas de las zonas cálidas con temperaturas entre 27 y 30° C.

5. *Espermo*

6. *Pompo o comino*

7. *D. H. Cenicafé*

8. *Pelipita*

9. *Maqueño.*

DESCRIPCION DE LAS VARIEDADES

1. *Variedad dominico*

Esta variedad se denomina también largo, macho, maqueño, y truncho.



Variedad Dominico

Seudotallo

Es de color verde, manchado de rojo en las vainas o calcetas. Su altura puede alcanzar entre 4 y 5 metros por 24-30 centímetros de diámetro en su base.

El rizoma produce numerosos hijos en aguja o bandera: estos últimos poseen manchas rojas en las hojas.

Hojas

De un color verde mate por encima (haz) y verde más claro por debajo (envés) cubierto este último lado de una capa de cera. La vena principal de la hoja es de un color verde amarillento.

Inflorescencia

El número de manos femeninas es de 6 a 10 y el de masculinas suma unas 200, las cuales, cuando madura el primer fruto del racimo, se están aún desarrollando.

La bellota es bastante alargada y prominente siendo formada por las flores masculinas.

Racimo

Forma un cuerpo medianamente apretado, constituido por 6 a 10 manos o gajos, cada gajo tiene entre 12 a 14 plátanos colocados en dos filas.

Los frutos (plátanos) son largos, delgados, y cuando maduran la corteza es amarilla y su endocarpio (pulpa) es típicamente rosado.

Su tamaño es de aproximadamente 26 centímetros de largo por 4,5 centímetros de diámetro como máximo.

Ciclo vegetativo

Varía entre 11 o 12 meses, desde la siembra hasta la maduración del racimo, según el clima y manejo del cultivo.

El peso promedio de los racimos es de 23 kg aproximadamente con un número de dedos que varía entre 86 y 132.

2. Variedad hartón

Recibe además los nombres de dominico hartón, hartón de castilla y hartón real.

El dominico hartón es diferente del hartón, fundamentalmente por su mayor tamaño.

Seudotallo

Mide de 3,5 a 4,5 metros de altura y unos 25 centímetros de diámetro en la base. De un color verde más o menos, intensamente manchado de rojo, hijos en bandera, no muy numerosos y en cuyas hojas es frecuente observar manchas rojizas.



Variedad Hartón

Hojas

Cuando adultas son de color verde mate en el haz (cara superior), verde más claro en el envés (cara inferior) y con una vena principal de color verde amarillento claro.

Racimo

El eje de la inflorescencia (flor) no tiene brácteas persistentes.

El número de manos de flores femeninas, es más o menos 6, reduciéndose hacia el extremo de la inflorescencia, poseyendo las primeras manos, flores en dos filas y las últimas en una sola fila.

El racimo es de pocas manos y con los frutos en distintas direcciones.

Las dimensiones de los frutos (plátanos) son de 32 a 40 centímetros de largo por 5 centímetros de diámetro como máximo.

Los plátanos son grandes, gruesos y distanciados entre sí, los cuales terminan suavemente en un pico largo y grueso.

Ciclo vegetativo

Varía de 11 a 12 meses, desde la siembra hasta la maduración del racimo.

3. *Variedad dominico hartón*

Seudotallo

Mide 3,5 a 4,5 metros de altura y unos 25 centímetros de diámetro en la base, de un color verde más o menos, intensamente manchado de rojo.

Hojas

Cuando adultas son verde mate en la cara superior (haz) y verde más claro en la cara inferior, con la vena principal de color verde amarillento claro.

Racimo

Es un conjunto menos apretado que el dominico, es decir, las manos están un poco más separadas, lo mismo que los plátanos de cada mano, los cuales son más largos y gruesos.

Ciclo vegetativo

Como la anterior varía entre 11 y 12 meses.

4. *Variedad cachaco*

También se le conoce como popocho y cuatro filos.



Variedad Dominico Hartón

Seudotallo

Es de color verde amarillento y brillante, con una altura entre 3,5 y 4,5 metros.

Hojas

Aun las viejas, son verde brillante por encima y verde más claro por debajo, estando esta última parte cubierta por una capa de cera. Su vena central es delgada y de color verde amarillento.

Flores

Las brácteas y flores masculinas se caen. La bellota es pequeña, de un color púrpura, muy vistoso y separada del racimo, la cual se seca, o está para secarse cuando se madura el primer fruto.

Racimo

Es un cuerpo medianamente apretado, con frutos cortos y de tamaño mediano a grueso, los cuales conservan las aristas o ángulos hasta muy sazonados. Su pulpa es de un color crema-rosado pálido.

Es una variedad muy atacada por la enfermedad denominada "moko" por lo cual tiende a desaparecer, aunque es la que mejor se adapta a los climas áridos.

5. *Variedad espermo*

Seudotallo

Es grueso, de color verde muy amarillento y brillante.

Hojas

Las hojas aún viejas son de color verde brillante por encima. Por debajo en cambio, son de color verde más claro, cubiertas de una capa de cera y con una vena central delgada y de color verde amarillento.

Racimo

No es un conjunto apretado, ya que quedan espacios entre los plátanos de cada mano.

Estos se encuentran cubiertos de una capa cerosa blanquecina y su pulpa es rosada.

La bellota presenta forma de huevo, es de color morado y está cubierta por una capa de cera, pudiendo además, ser muy pequeña y desaparecer.

6. *Variedad pompo o comino*

Seudotallo

Es de color verde claro, grueso, a la vez que crece bastante verticalmente, debido a que en ocasiones



Variedad Pompo

sus calcetas presentan en los bordes unos puntos rojos, este toma un ligero tono rosado.

Hojas

Por encima son de color verde mate y más claro por debajo, donde además la cubre una capa de cera.

Su vena central es verde amarillenta y gruesa.

Racimo

Es un conjunto apretado, compuesto de plátanos que poseen una pulpa rosada y muy dulce cuando se madura.



Inflorescencia
del plátano

Variedad Dōminico

TABLA No. 1. PRODUCCION DE PLATANO Y PESO PROMEDIO POR RACIMO EN PARCELAS CORRESPONDIENTES A 8 VARIETADES COMPARADAS EN PARAGUAYCITO.

La producción corresponde a los primeros 6 meses de observaciones y está expresada en kilogramos.

VARIEDAD	No. racimos por variedad	Ton. por ha.	Peso promedio de los racimos por variedad (kilos)
MAQUEÑO	12	27	17
HARTON	32	16	10
CACHACO	32	13	8
ESPERMO	34	21	13
D. H. QUINDIO	29	29	18
DOMINICO	33	37	23
D. H. CENI-CAFE	33	27	17
POMPO	35	42	26

La variedad dominico tiene buen rendimiento por hectárea con racimos de un peso promedio de 23 kilos, además de ser la más apetecida comercialmente en el Quindío.

TABLA No. 2. TAMAÑO PROMEDIO DEL RACIMO EN ALGUNAS VARIETADES DE PLATANO CULTIVADAS EN NARANJAL

VARIETADES	MANOS	PLATANOS	PESO (KILOS)
DOMINICO	6.5	73	12.7
HARTON	4.2	19	7.9
DOMINICO HARTON	6.3	70	11.1
CACHACO	5.2	56	9.7
POMPO	8.0	92	15.8
ESPERMO	5.3	59	14.0

7. Variedad *pelipita*

Es una variedad del plátano cachaco, cuatro filos o popocho, resistente al "mal de Panamá" y al "moko"; fue introducido en el país en 1970, por el ICA, procedente de Honduras.

Esta variedad está siendo multiplicada en los centros experimentales de Turipaná y Caribía, con el fin de reemplazar las cachaqueras diezmadadas por el "moko" en los departamentos de la Costa Atlántica y a lo largo de la hoya del río Magdalena, principalmente.



Variedad Pelipita

Seudotallo

Alcanza 6 metros de altura: cuando crece en terrenos fértiles es más grueso que el del plátano cachaco y sus calcetas o yaguas están cubiertas de cera.

Hojas

Son de color verde mate en el haz y verde ceniciento en el envés debido al recubrimiento de cera.

Inflorescencia

Es péndula; las brácteas permanecen adheridas al vástago hasta cuando están completamente secas, no dejando heridas al caerse por donde pueda penetrar la bacteria causante del "moko".

Frutos

Son más pequeños que el cuatro filos, constituyendo racimos de 8 a 9 manos o gajos con 14 dedos o plátanos cada uno, pudiendo pesar el racimo de 18 a 20 kilos.

Fruto verde oscuro, consistencia interna harinosa y seca, semejante al hartón o dominico. Cuando están maduros poseen sabor a manzana.

Ciclo vegetativo

El plátano pelipita inicia su floración al año de edad, demorando el racimo entre 5 y 6 meses para madurarse.

Es una variedad vigorosa que se adapta a suelos poco fértiles, soportando períodos secos e inundaciones temporales.

Esta variedad fue traída por el ICA al departamento del Quindío a través de la oficina de Sanidad Vegetal en julio de 1976.

Las primeras siembras se realizaron en julio de ese mismo año en la granja Paraguaycito, subestación de Cenicafé, municipio de Pijao en 240 sitios con cuatro plantas cada uno.

También se hicieron siembras en las fincas La Rafaela y El Reposo donde se ha presentado la enfermedad atacando este cultivo.

Hasta ahora se han presentado cuatro plantas de la variedad pelipita en la finca La Rafaela y una en la finca El Reposo, atacadas por el "moko".

CAPITULO III

Clima y suelo

Los principales elementos que constituyen lo que se denomina el clima, son:

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Esta depende de la variedad, pero el plátano se adapta a alturas entre 0 y 1.800 metros sobre el nivel del mar.

TEMPERATURA

El plátano requiere un clima tropical a subtropical para su desarrollo. La temperatura más adecuada es de 26°C en promedio aunque se puede cultivar con diferentes temperaturas, como se indicó antes.

Cuando se siembra en regiones cuya temperatura es menos de 20°C , el cultivo sufre los siguientes trastornos:

- a. Los racimos son más pequeños
- b. La fructificación se retrasa
- c. Los dedos son más pequeños.

Al contrario, cuando la temperatura es muy alta, la maduración se acelera. Lo anterior nos explica el hecho de que en las partes altas el plátano fructifica más tarde que en las bajas.

AGUA

Es planta muy sensible tanto a la escasez como a la abundancia de este elemento. Por lo tanto, la cantidad de agua deseable durante el año es de 1.800 a 2.000 mm bien distribuidos.

La cantidad de agua mínima necesaria por mes debe ser 120 mm, cuando esto no ocurre, se debe emplear agua de riego.

Sin embargo, el plátano se da bien en zonas con una precipitación de 1.500 mm de lluvia al año, siempre que no se presenten veranos muy prolongados.

LUZ

Para un buen desarrollo de plantas y racimos se necesita que reciban gran cantidad de luz proveniente del sol, aunque la duración del día parece que desempeña un papel poco importante en este proceso.

Pero cuando es excesiva, ocurren quemaduras en los racimos y algunas veces en las hojas.

VIENTOS

Cuando alcanzan velocidades mayores de 60 kilómetros dañan las hojas y tumban las plantas, ya que estas poseen un sistema radicular muy superficial.

El daño más común es el desflecamiento de las hojas, que puede llegar a reducir en un 20% la producción.

Cuando se presenta esta clase de vientos es necesario establecer barreras para disminuir sus efectos.

RAYOS

Pueden quemar total o parcialmente las matas, en el seudotallo y en el tallo, luego de lo cual ocurre generalmente una pudrición nauseabunda.

GRANIZO

Cuando este fenómeno ocurre se observan manchas muertas (necróticas) tanto en los plátanos, como en otras partes de la planta.

SUELOS

Deben ser sueltos, profundos, ricos en materia orgánica, que retengan la humedad y no se sequen.

Como el 80-90% de las raíces se localizan en los primeros 20-30 centímetros de la capa superficial del suelo, esta no debe ser muy dura para así facilitar el desarrollo de las mismas.

Otras características deseables en el suelo son:

- a. Ausencia o mínima proporción de elementos duros de grandes dimensiones (pedregoso)
- b. Ausencia de capas endurecidas
- c. Finalmente que tenga una buena aireación gracias a su buena estructura y porosidad.

PREPARACION

Como el plátano es un cultivo semi-permanente, es conveniente preparar adecuadamente el terreno de siembra. Cuando este es plano, se debe arar a una profundidad de 30 centímetros y a los 8 días se rastrilla hasta dejar el suelo completamente suelto.

Cuando el terreno es pendiente se deben efectuar hoyos individuales como se indicará más adelante.

Los suelos pesados, necesitan una mejor preparación que los francos o sueltos.

SEMILLA

La semilla que se va a sembrar deber ser ante todo uniforme, sana y proveniente de plantaciones no embalconadas. La calidad de la semilla o material vegetativo que empleemos en el establecimiento de un cultivo es el aspecto más importante de la explotación.

SELECCION DE LA SEMILLA

Consiste en escoger la semilla más adecuada para la siembra, de las que se van a explicar más adelante.

TIPOS DE SEMILLAS

Como en la siembra pueden emplearse distintas partes de la planta, aquí señalaremos las dos más importantes.

La semilla de aguja: considerando como tal a las plantas que nacen al pie de los adultos y que poseen forma de cono o aguja, o sea que presentan un engrosamiento en la base y se van estrechando en forma de punta en la parte superior.

Experiencias realizadas en la zona cafetera, han permitido observar que la semilla más eficiente es aquella aguja de 1,80 a 2,00 metros de altura.



Colino orejón

Los rizomas de este tipo de material se deben extraer cuidadosamente del suelo, con el fin de obtener un buen colino.

Luego se corta el seudotallo, unos cuatro (4) dedos por encima de la base o cuello, para que se active la germinación de las yemas allí localizadas.

Menos recomendados como semillas, son los hijuelos menores de 1,20 metros y principalmente cuando no poseen un sistema foliar (hojas) propio.

La semilla de cepa: son los rizomas de plantas ya cosechadas o en las cuales se ha iniciado la formación interna del racimo floral.

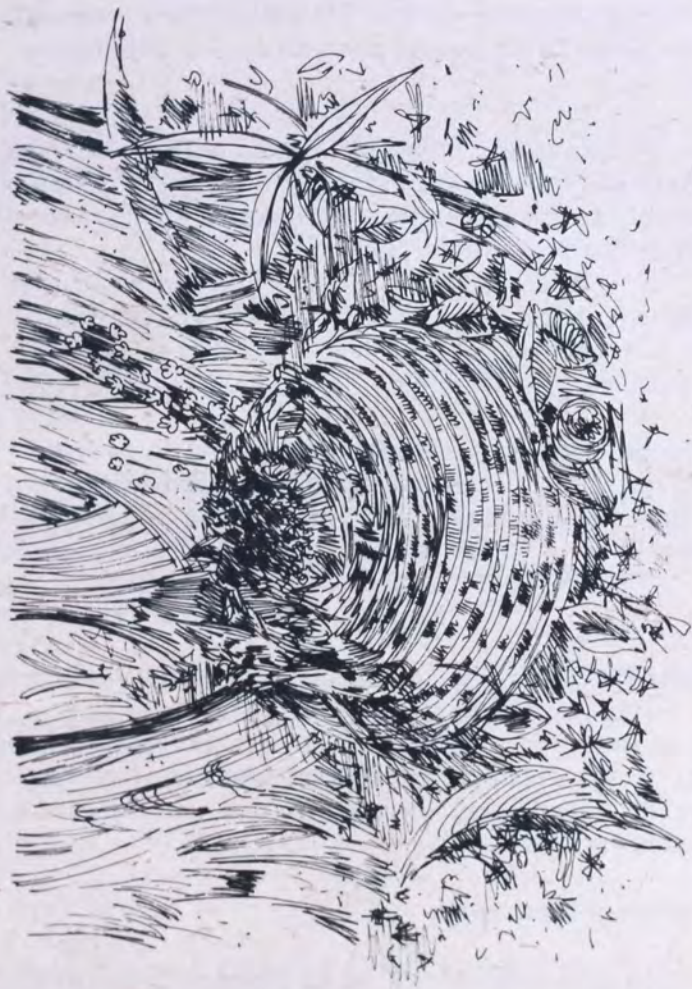
Una planta que aún no ha producido racimo, solo puede emplearse como semilla de cepa cuando ha pasado la edad de 6 meses, en cuyo caso no se continúa la emergencia del brote central sino que al sembrarla se activa la brotación de las yemas laterales.

Al sembrar hijuelos, de una edad muy avanzada (4 o 6 meses) se puede dar el caso de que dicha semilla no funcione como semilla de cepa sino como semilla de aguja, lo cual nos produce un racimo raquíptico y de mala calidad.

A las semillas de cepas es necesario dejarles un pedazo de seudotallo de por lo menos 50 centímetros a 1 metro en el cual se conservan algunas reservas alimenticias que pueden ser utilizadas para el desarrollo de los puyones laterales.



Colino aguja



Colino de cepa

PREPARACION

Luego de arrancar la semilla, con una pala para así evitar causarle daños a la planta madre, cuando se usa semilla de aguja, procedemos a la preparación.

La preparación consiste fundamentalmente en quitarle la tierra y las raíces que tiene el rizoma o material de propagación, empleando el machete u otras herramientas de corte.

Durante todo este proceso se debe evitar causar daño a las yemas, ya que de ellas brotarán las futuras plantas.

Tampoco es recomendable, durante la preparación, quitarle al rizoma demasiado material sano, ya que se disminuye y atrofia el número de las raíces.

DESINFECCION

Para asegurar una semilla totalmente sana es necesario someterla a un tratamiento químico o emplear el calor para efectuar lo que se denomina también escaldado.

Tratamiento químico

Empleando una caneca de 55 galones (200 litros) se llena hasta la mitad con agua y se le agregan los siguientes productos:

Nemagón del 72% - 300 cm cúbicos
Aldrín del 25% - 1.200 cm cúbicos
Maneb o Dithane M 45 - 1 libra
Triton A E - 100 cm cúbicos.

A una caneca con 100 litros de agua se le agrega:

Furadán 75 - 95 gr
Dithane M 45 - 1 libra.

La mezcla se debe revolver antes de introducir en ella la semilla durante 15 minutos.

Con los 100 litros se pueden tratar hasta 600 cepas o colinos.

Tratamiento térmico o escaldado

Consiste en colocar la semilla durante 10 o 15 minutos en una caneca con agua caliente a una temperatura entre 55 o 60° C.

Para efectuar el escaldado se debe emplear el termómetro y así poder controlar la temperatura del agua.

TRANSPORTE

El medio para transportar la semilla depende de la cantidad, el tipo de semilla y la distancia adonde se lleve.

DURACION DE LA SEMILLA

Después de tratada se deja al sol durante tres (3) horas antes de proceder a la siembra.

Cuando no sea posible sembrarla en este tiempo, se puede colocar a la sombra o se tapa con hojas para evitar que el sol la quemé.

SIEMBRA

La época más favorable es aquella cuando se presentan lluvias suficientes para el desarrollo del cultivo, pero evitando hacerlo en invierno, ya que ocurre con mucha frecuencia podredumbre y pérdida de la semilla.

DISTANCIAS

Varían según los siguientes factores:

1. Condiciones climáticas (temperatura-humedad-vientos)
2. Los años que queramos conservar la sementera
3. La fertilidad natural del suelo
4. La topografía (mayor o menor inclinación del terreno)
5. La mayor o menor disponibilidad de agua
6. Tamaño del racimo que queramos cosechar
7. La variedad que vamos a sembrar.

TABLA No. 3. DISTANCIAS DE SIEMBRA EN PLATANO

Distancia en metros	Número de plantas adultas por mata					
	1		2		3	
	Cuadra	Hectárea	Cuadra	Hectárea	Cuadra	Hectárea
2,5 x 2,5	1.024	1.600	2.048	3.200	3.072	4.800
3,0 x 3,0	<u>711</u>	<u>1.111</u>	1.422	2.222	2.133	3.333
3,5 x 3,5	522	816	1.045	1.632	1.566	2.449
4,0 x 4,0	400	625	<u>800</u>	<u>1.250</u>	1.200	1.875
4,5 x 4,5	316	494	632	988	948	1.482
5,0 x 5,0	256	400	512	800	768	1.200

TRAZADO

El sistema empleado puede variar según la mayor o menor inclinación del terreno, así:

En terrenos planos se puede trazar en cuadro, según las distancias que se observan en la tabla.

En caso de terreno poco pendiente, se puede trazar en triángulo o en curvas a nivel, pero cuando la pendiente es mayor del 30% se debe trazar únicamente en curvas a nivel.

AHOYADO

Los hoyos o sitios donde se van a sembrar las semillas, deben hacerse dos (2) meses antes de la siembra.

Las dimensiones pueden ser de 40 centímetros de ancho por 40 centímetros de profundidad u otras según la clase de semilla o el tipo de suelo que tengamos.

Según las diferentes variedades se pueden hacer hoyos de 60 centímetros por 60 centímetros o de 80 por 80 centímetros.

PREPARACION DEL HOYO

Este se debe hacer lo más adecuado a las circunstancias de cada tipo o clase de suelo y variedad.

Al hacer el hoyo la tierra negra que saque de él debe separarse de la roja o amarilla, prefiriéndose la primera para efectuar la siembra.

SIEMBRA

Finalmente esta operación consiste en colocar la semilla en posición vertical dentro del hoyo, sobre la tierra negra mezclada con el abono orgánico.

La zona donde se producen los brotes o yemas debe quedar a 10 centímetros por debajo de la superficie del suelo y el resto del hoyo se llena preferentemente con tierra negra.

Cuando se siembra cepa o rizoma este se debe cubrir con la tierra completamente y además se debe nivelar el hoyo con la superficie del suelo.

CAPITULO IV

Labores culturales

Se denominan así las diferentes prácticas que nos permiten levantar un cultivo, en buen estado de desarrollo.

Las principales son:

PLATEO

Es la destrucción a mano de las malezas que se desarrollan alrededor de la planta, en una área de un metro de diámetro.

Por medio del plateo evitamos herir las raíces o rizomas, por donde pueden penetrar plagas o enfermedades.

El plateo además puede emplearse para efectuar la fertilización, aprovechando que las malezas han sido previamente destruidas, por lo cual durante un tiempo no competirán con la planta por los nutrientes y el agua del suelo.

DESYERBAS

Ya que el plátano es un cultivo limpio esta práctica nos permite mantener el suelo libre de malezas.

Las desyerbas son más necesarias al comienzo de la plantación, pues las semillas están muy poco desarrolladas y no pueden competir con las malezas.

CONTROL MECANICO

Se dice que el control es mecánico cuando la destrucción de las malezas se efectúa con azadón, machete u otro instrumento manual.

Las malezas que más perjudican al plátano son las de hoja angosta como las gramíneas, ya que retardan su crecimiento.

La desyerba con machete consiste en el corte por las calles de las malezas a una altura de 5 centímetros aproximadamente, lo que nos controla la erosión del suelo.

Generalmente se requieren de 4 a 6 desyerbas cada año.

CONTROL QUIMICO

Consiste en la destrucción de las malezas empleando productos químicos (matamalezas).

Entre los matamalezas empleados ha dado buenos resultados una mezcla de Gramoxone y Karmex.

Para emplear matamalezas es necesario seguir las recomendaciones del técnico, pues de lo contrario se pueden ocasionar graves daños a los cultivos.

Nunca se deben usar estos productos en terrenos pendientes o erosionables, pues al quedar el suelo sin protección, se acelera este proceso.

DESHOJE

Consiste en el corte de las hojas completamente secas.

Las hojas verdes o pintonas no se deben cortar, pues son importantes para el buen desarrollo de la planta y el racimo.

Se debe tener en cuenta que una mata de plátano necesita por lo menos doce (12) hojas verdes para producir racimos de buen tamaño.

DESHIJE O DESMACHE

Esta preparación tiene por objeto quitar los hijos o colinos malos y los que sobran después de haber escogido los que van a reemplazar a la planta madre.

Esta selección puede hacerse cuando los colinos tengan unos dos (2) meses de edad, o sea 180 centímetros de altura normalmente.

Se deben dejar tres (3) plantas escalonadas en cada mata, las cuales se denominan madre, hija y nieta que son llamadas así debido a su diferencia en el desarrollo (edad).

Lo anterior nos permite cosechar racimos de buen tamaño y con una buena periodicidad.

Luego de cosechado el racimo no es conveniente quitar el tronco de la planta hasta pasados 30 días después de la cosecha.

Lo anterior se recomienda, pues, cuando el corte se ha hecho inmediatamente después de la cosecha, se ha notado una rápida transformación de puyones de aguja, en puyones de agua u orejones.

Luego que se elimine el tronco de la planta madre, la hija se convierte en madre, la nieta en hija, y se debe entonces proceder a seleccionar una nueva nieta.

Para conservar la distribución y distancia inicial del cultivo, es necesario procurar que los colinos seleccionados queden a igual distancia unos de otros.

DESBELLOTE O DESBACOTE

Operación que tiene por finalidad quitar la bellota del racimo del plátano, una vez este tenga su formación inicial completa.

La manera más adecuada de hacerlo, para evitar la propagación de enfermedades, es eliminándola con una horqueta o herramienta desinfectada, con formol al 10%.

La eliminación se debe hacer 20 días antes de cosechar el racimo.

VENTAJAS DE LA ELIMINACION DE LA BELLOTA

1. Aumenta el peso y el tamaño del racimo
2. Los frutos o plátanos adquieren una mejor forma
3. El crecimiento de gajos y plátanos es uniforme
4. Se disminuye la posibilidad de que la mata sea atacada por la enfermedad denominada "moko", ya que la infección penetra a través del vástago y la bellota
5. El sazonomiento del racimo ocurre más rápidamente
6. Disminuye la posibilidad de que la planta se caiga por efecto de los vientos u otros fenómenos.

DESINFECCION DE LAS HERRAMIENTAS

Para evitar la propagación de enfermedades o plagas al efectuar las prácticas culturales, es necesario desinfectar las herramientas con cualquiera de las mezclas siguientes:

1. Una parte de formol comercial mezclada con tres (3) partes de agua
2. Una parte de creolina o específico disuelto en veinte (20) partes de agua

3. Una parte de Sanivet en veinticinco (25) partes de agua.

La desinfección de herramientas debe efectuarse al pasar de una planta a otra, durante el desarrollo de las labores.

FERTILIZACION

Consiste en la aplicación al suelo de los elementos que la planta necesita para un buen desarrollo y mejor producción.

Según estudios realizados se ha comprobado que una planta de este cultivo necesita cantidades variables de nutrientes, como son:

Nitrógeno, fósforo, potasio, manganeso, magnesio, calcio, hierro, etc.

Además para producir una tonelada de fruta la planta extrae del suelo 2 kg de nitrógeno, 1 kg de fósforo y 4 kg de potasio, para solo citar los elementos mayores (o sea aquellos que la planta necesita en mayor cantidad).

DEFICIENCIAS MINERALES

Es posible observar en las plantas algunos síntomas que nos indican las deficiencias de uno o más elementos minerales, así:

Nitrógeno

Se observa un amarillamiento y disminución del tamaño de las hojas jóvenes, y si la deficiencia no es muy severa, estas se tornan verdes una semana después de observado el síntoma.

El mal drenaje y el pobre crecimiento radicular (raíces) a menudo producen los mismos síntomas, causados posiblemente por la incapacidad que tiene la planta en estas condiciones de tomar el nitrógeno que necesita para desarrollarse normalmente.

Fósforo

Cuando el plátano se siembra en suelos pobres en fósforo, después de un establecimiento inicial satisfactorio, cesa el crecimiento de las plantas y muchas de ellas mueren.

El cese del crecimiento está acompañado a la vez por el mal color de las hojas, que presentan severas quemaduras marginales y encogimiento de las más viejas, un pobre desarrollo radicular, y en algunos casos rotura de la base del seudotallo o tronco.

En las hojas maduras aparecen manchas aisladas color marrón dando la apariencia de una hoja seca, que avanza del ápice hacia la nervadura central.

Por último se paraliza el crecimiento de la planta, hay muerte de raíces y pudrición de la base del rizoma especialmente cuando la deficiencia del fósforo es muy fuerte.

Potasio

Aunque presenta crecimiento inicial satisfactorio, después de un tiempo, las hojas viejas se ponen amarillas en el ápice (punta) y márgenes, luego el amarillamiento se extiende rápidamente hasta que estas se marchitan totalmente.

El resultado del disturbio es que, después de un tiempo el seudotallo presenta pocas hojas, y aunque la longitud del racimo sea excelente este no engrosará suficientemente, ya que no se producen hojas nuevas, resultando racimos medio desarrollados sostenidos sobre seudotallos sin hojas.

Las deficiencias de los demás elementos necesarios para la obtención de un buen racimo se manifiestan por la presencia de diferentes síntomas en las distintas partes de la planta.

DOSIS

Aunque el análisis de suelos es la mejor guía en la búsqueda del fertilizante que requiere nuestro suelo, es posible hacer algunas recomendaciones en base a los estudios realizados principalmente por la Federación Nacional de Cafeteros y el Instituto Colombiano Agropecuario.

1. Cuando los suelos son pobres en nitrógeno, aplicar 100 gr de urea a cada mata, tres (3) meses después de la siembra

2. Cuando el problema es de fósforo, aplicar 100 gr de Calcós al momento de la siembra mezclados con la tierra destinada a este fin.
3. Finalmente, si la deficiencia es de potasio, aplicar 100 gr de sulfato de potasio, por mata, dos (2) meses después de la siembra
4. En los suelos de fertilidad mediana o cuando no es posible adquirir los fertilizantes antes recomendados se pueden aplicar 120 gr de 12-6-22-2, 12-12-17-2, 12-6-22, etc., ya que con estas fórmulas el suelo recibe una buena cantidad de potasio, además de otros elementos denominados menores, como el boro y el zinc.

Los elementos menores son aquellos que la planta necesita en pequeñas cantidades, o sea todo lo contrario de lo que ocurre con los denominados mayores.

Es necesario, al fertilizar, recordar que el producto se debe aplicar solamente a los colinos o plantas que no han producido racimo pues las plantas que presentan esta estructura no alcanzan ya a aprovechar los nutrientes.

En terrenos pendientes, la aplicación se puede hacer en media corona, o sea depositando el producto en la parte de arriba de la planta. De esta manera el agua de lluvia arrastra el fertilizante hasta la parte inferior del terreno y la planta lo aprovecha así en mayor cantidad.

Cuando los terrenos son planos, el abono se puede regar en la forma de corona a partir de unos 40 o 50 centímetros de distancia delseudotallo.

Para evitar que el agua lo arrastre, algunos recomiendan cubrir con hojarasca o malezas el producto aplicado.

TABLA No. 4

EFEECTO DEL NITROGENO, EL FOSFORO Y EL POTASIO, SOBRE LA PRODUCCION DEL PLATANO EXPRESADA EN KILOGRAMOS, SEGUN EXPERIMENTO DESARROLLADO EN NARANJAL.

Elementos en kilos por hectárea	No. de racimos	Peso de los racimos en kilos	Crecimiento relativo en %
Kilos			
Nitrógeno 0	181	3.591,5	100
Nitrógeno 100	182	3.496,7	97
Nitrógeno 200	190	3.614,5	101
Fósforo 10	188	3.710,0	100
Fósforo 50	193	3.703,8	100
Fósforo 100	172	3.288,9	89
Potasio 0	189	2.619,6	100
Potasio 200	185	3.884,1	148
Potasio 400	179	4.199,0	160

OBSERVACIONES A LA TABLA ANTERIOR

1. En los resultados se puede observar que el potasio produjo un aumento apreciable en el peso de los racimos, en cambio el nitrógeno y fósforo no mostraban un efecto apreciable en este sentido.
2. Se observó además que en los tratamientos con ausencia total de potasio, se produjeron 76 racimos de plantas anormales, en cambio en los tratamientos donde se aplicaron 200 kg por ha de potasio, solo hubo 10 racimos de plantas anormales, y cuando se aplicaron 400 kg por ha solo se observaron 2 racimos provenientes de plantas en el estado anterior.
3. Al existir una fuerte deficiencia de potasio los racimos son pequeños ya que se detiene su desarrollo alcanzando un peso promedio de 8 kg por racimo, en comparación de los obtenidos de plantas sanas que pesaron 23 kilos en promedio.

EPOCAS PARA FERTILIZACIONES

Ya que el agua es el medio principal por el cual la planta toma del suelo el fertilizante sobre él depositado, se requiere la presencia de ella aunque no en cantidades excesivas.

Es necesario tener en cuenta que si se abonan plantaneras en zonas muy secas, es decir, donde llueve poco y se presentan por lo tanto veranos muy pro-

longados, el plátano no aprovecha el producto muy bien por la falta de agua.

FRECUENCIA DE FERTILIZACION

Cuando se aplica un fertilizante completo como el 12-12-17-2, se puede hacer la operación cada seis (6) meses.

ANALISIS DE SUELOS

Es el medio más adecuado para conocer la cantidad de nutrientes presentes en el suelo.

La toma de la muestra para someter a análisis constituye la etapa más importante de este proceso, y por tanto daremos algunas instrucciones al respecto.

1. Es conveniente dividir el lote según la topografía, o según el cultivo que vamos a establecer en él

A los lotes donde se ha aplicado cal buscando disminuir la acidez se les debe tomar una muestra separada

2. Cuando el suelo está húmedo, no es conveniente efectuar esta operación
3. La tierra seleccionada no se debe empacar en bolsas que hayan sido empleadas para guardar fertilizantes o sustancias químicas

4. Los materiales y herramientas empleados en esta operación, son fundamentalmente:

Un balde limpio, un sacabocado o un recatón, cajas de cartón, bolsas de polietileno y hojas donde se consigna la información requerida.

5. Para que la muestra sea representativa del lote que nos interesa fertilizar se deben tomar diez (10) o más muestras a una profundidad de 20 a 30 centímetros

Luego de tomadas las muestras se colocan en un balde limpio, mezclándolas bien para luego llenar las bolsas de polietileno que van colocadas dentro de la caja de cartón

6. Los datos solicitados se deben tomar lo más aproximadamente posible
7. Un análisis de suelo nos puede ser de utilidad durante dos (2) años y la cantidad de tierra enviada, debe ser aproximadamente un (1) kilo.

El ICA, la Federación y algunas universidades hacen los análisis de suelos dando además las recomendaciones más adecuadas, según los resultados obtenidos, y el tipo de cultivo a establecer o a mejorar.

LA MATERIA ORGANICA COMO ABONO

Consiste en el empleo de los desechos tanto vegetales como animales, para mejorar el contenido de nutrientes del suelo y otras propiedades del mismo.

COMPOST

Es una mezcla de estiércol de res, aves, cerdos, hojas, aserrín, malezas en descomposición, etc., de fácil y económica adquisición en las fincas pudiendo añadirse otras sustancias como cenizas y cal.

Cuando pasan a constituir el compost los desechos pierden su estructura original sufriendo cambios considerables muy semejantes a los ocurridos durante la descomposición del estiércol animal.

La cantidad de nutrientes que el compost puede agregar al suelo dependerá en gran parte de la clase de sustancias que empleemos en su preparación.

Este abono así elaborado tiene ventajas especiales ya que suministra los elementos nutritivos esenciales en una proporción bien equilibrada cuando se prepara con materias con buen contenido de nitrógeno, potasio, fósforo, etc.

FOSO DE COMPOST

El hueco para un foso corriente puede ser de 10 metros de largo por 5 metros de ancho y un (1) metro de profundidad.

Las paredes deben tener una ligera inclinación para así evitar que se derrumbe, aunque no es necesario revestirlas con materiales impermeables.

Su localización debe ser en un terreno plano, seco y próximo al establo, lo mismo que a las fuentes de agua.

El techado se hará de acuerdo con los materiales existentes en la finca tales como madera, palmito, guadua, etc.

MANERA DE LLENARLO

El hueco debe llenarse a lo largo y parcialmente, así:

Para que el montón inicie su fermentación en una forma total y uniforme, el hueco se va llenando parcialmente, o sea por secciones de 2 metros de ancho; para efectuar lo anterior, el largo total de la excavación (10 metros) se ha dividido en cinco (5) secciones o partes iguales de 2 metros de ancho cada una.

La primera sección (2 metros) se deja vacía para más adelante emplearla en el volteo de la mezcla.

El relleno de la segunda sección en adelante se inicia de la manera siguiente:

1. Se coloca sobre el suelo una primera capa de tamo u otro material vegetal seco de unos 15 centímetros de altura, procurando que quede floja para que pueda circular el aire

2. Sobre la primera capa se coloca una segunda de boñiga fresca o aserrín con un espesor de unos 5 centímetros aproximadamente
3. Sobre la capa anterior, se debe espolvorear cal agrícola (piedra caliza), ceniza vegetal o tierra negra mezclada con cal o ceniza, hasta formar otra capa de 5 centímetros de espesor
4. Se continúa el relleno en la forma ya explicada, repitiéndose las capas hasta alcanzar una altura de 1,50 metros

En la preparación del compost puede intervenir cualquier clase de material de que se disponga en la finca, y no necesariamente los consignados aquí, exceptuando la cal.

VENTAJAS DE LA MEZCLA ASI OBTENIDA

La fermentación se inicia inmediatamente y de una manera uniforme en cada sección de las cuatro (4) donde se ha desarrollado el proceso.

FERMENTACION

Ocurren dos clases de fermentación: una inicial aerobia (con presencia de aire) efectuada por las bacterias y hongos de diferentes tipos, y una anaerobia (sin aire) producida por microorganismos propios de este medio.

Durante los tres primeros días la temperatura sube a 70°C y a medida que ocurre el proceso de fermentación, el montón reduce su volumen.

Cuando no hay circulación de aire, la masa toma una fermentación pútrida que se manifiesta por el olor agrio y la presencia de moscas. Al ocurrir lo anterior, se debe voltear el material rápidamente.

HUMEDAD

Es necesario controlarla para que la materia no esté ni muy seca ni demasiado húmeda para lo cual es necesario chequear cada dos días y proceder a mojarla si es del caso.

VENTILACION

Una vez preparado cada montón se abre un hueco profundo en el centro de ellos, enterrando una barra que luego se mueve a lado y lado y en forma giratoria.

De la misma manera se hacen dos agujeros más a los lados del primero, de manera que queden a igual distancia de ambos extremos y buscando que cada sección de 2 metros de ancho cuente con sus tres huecos.

Para voltear la masa se hacen las siguientes recomendaciones en relación al tiempo de ejecución:

A las 3 semanas después de llenado el hueco se ejecuta el primer volteamiento empleando para esta acción la sección libre de toda clase de material (primera sección).

Luego se efectuará un segundo volteo a las tres (3) semanas de efectuado el primero, no siendo necesario en este dejar los orificios de ventilación ya que en este punto el proceso de fermentación es solamente anaerobio.

Seis (6) semanas después, contadas a partir del segundo volteo, se obtiene el compost el cual puede utilizarse finalmente como abono para una amplia variedad de cultivos.

RESIEMBRA

Transcurridos dos (2) meses de la siembra es necesario reponer los colinos o cepas que no brotaron.

Por lo tanto, es necesario arrancar la semilla podrida y preparar el hoyo como se hizo en la primera siembra, teniendo el cuidado de averiguar cuál fue la causa de la muerte del colino y así proceder a su control antes de la resiembra.

Para esta operación se recomienda escoger un rizoma que haya producido racimo y que además posea una yema lateral bien desarrollada, siguiendo siempre las recomendaciones dadas en páginas anteriores.

CAPITULO V

Plagas y su control

Hay varios insectos que atacan el plátano causando graves perjuicios y entre estos pueden destacarse:

GUSANO TORNILLO

El estado adulto de esta plaga es una mariposa cuyas alas son de color café rojizo hasta café oscuro u oscuro casi negro.

Las hembras fecundadas depositan su huevo cerca de la base de los seudotallos, buscando las heridas causadas por otros insectos o por las herramientas que emplean los obreros.

A los 12 días, aproximadamente, salen de los huevos unos gusanitos denominados larvas, las que inician inmediatamente la construcción de galerías (huecos) en la base del seudotallo.

Antes de formar las crisálidas, las larvas hacen huecos dentro del tronco con orificios hacia afuera para ventilación y drenaje.

Por estos orificios, brota un líquido gelatinoso que es el síntoma más seguro de la existencia del gusano. El insecto en estado de larva dura entre 73 y 75 días, y en estado de crisálida de 25 a 35 días.

El daño causado a la planta por la larva consiste en la destrucción de gran parte de la cepa y la base delseudotallo.

SINTOMAS

1. Amarillamiento de las hojas
2. Presencia del líquido descrito antes
3. Caída de las hojas centrales cuando el ataque es muy fuerte.

CONTROL

Mecánico

1. Destrucción manual de las larvas
2. Eliminación de los cultivos abandonados para evitar que sirvan de hospedantes de la plaga.
3. Cortando a ras del suelo y luego repicando los troncos atacados.

Químico

1. Tratando la semilla antes de la siembra.

La cepa que queda en el suelo se espolvorea con ALDRIN del 2.5%, aplicando 100 gramos alrededor de cada mata.

PICUDO NEGRO

Se le denomina gorgojo negro o barrenador del tallo y no se debe confundir con la plaga denominada "picudo del plátano", que trataremos más adelante. El "picudo negro" se considera el insecto que más daño le causa al cultivo. Las hembras ponen sus huevos en la base del seudotallo o tronco, de donde salen a los pocos días unos gusanitos de color crema, los que inician la perforación de galerías superficiales.

Dentro de las galerías las larvas se transforman en ninfas.

Finalmente de la ninfa sale un gorgojo negro de 10 a 12 mm de largo y el cual vive generalmente escondido debajo de los seudotallos destroncados, o en las grietas del suelo localizadas cerca a las matas de plátano.

SINTOMAS

1. Secamiento de las hojas
2. Debilitamiento del tronco
3. Pudriciones secundarias en las partes afectadas
4. Producción de racimos pequeños y mal formados.

CONTROL

Mecánico

1. Destrucción manual de las larvas
2. Mantener las plantaciones libres de hojas secas y seudotallos ya cosechados
3. Dejar en las calles de las sementeras pedazos de seudotallos partidos a lo largo, pues el olor que de ellos se desprende atrae al insecto adulto, facilitando su destrucción.

Para saber la cantidad de picudos en una plantación, se pueden cortar rodajas del seudotallo del plátano, de unos 15 centímetros de grueso y colocar una sobre la superficie del suelo, luego la otra sobre la primera.

Estas trampas se revisan 48 horas después de haberlas colocado, los cucarrones o picudos se encuentran entre las 2 rodajas o debajo de la que está sobre el suelo.

Si el número de picudos que se recolecta en este período es de 10 o más, es que la población es alta, debiéndose tomar inmediatamente medidas de control.

Químico

1. Tratando las semillas antes de sembrarlas.
2. Haciendo aplicaciones con FURADAN 5 G endosis que varían entre 30 y 40 gramos por mata o FURADAN 3 G en dosis de 50 gramos por mata.

GUSANO CABRITO

Este insecto se ha presentado en el departamento del Quindío, atacando severamente las plataneras.

El ataque consiste en que la larva se come las hojas de este cultivo dejando únicamente la vena central.

El gusano recién nacido mide de 5 a 8 mm, su cuerpo es de un color blanquecino y posee líneas de color rojo a lo largo del cuerpo.

A medida que se desarrolla, el cuerpo del gusano toma un color verde y las líneas rojas se tornan amarillas, alcanzando una longitud entre 8 y 10 centímetros, cuando el gusano se encuentra totalmente desarrollado.

La larva tiene una época en que se envuelve con una sustancia que ella misma produce, estado que se denomina de crisálida.

Esta inicialmente es de un color verde claro, luego verde amarillenta, y de cada una se origina una mariposa, la cual pone muchos huevos.

Las crisálidas se encuentran colgadas de las hojas secas y de algunas verdes, de los racimos y de los troncos de las plantas de plátano y banano.

Pueden encontrarse además, colgadas de las ramas u hojas de los cafetos, en las malezas o en los postes de las cercas.

Las mariposas en general viven sobre toda clase de material orgánico en descomposición.

CONTROL

Biológico

Antes de emplear productos químicos se debe hacer una inspección de los parásitos destruyentes de las larvas.

Se sabe que el ataque de la plaga viene generalmente acompañado por la presencia de avispas, bacterias y hongos, cuya labor es de gran ayuda para el control.

Mecánico

1. Matando los gusanos y las crisálidas
2. Efectuando oportunamente el deshoje de las plantas adultas y destruyendo al mismo tiempo las crisálidas que se localizan principalmente en las hojas secas.

Químico

Preparando cebos envenenados, uno de los cuales se puede elaborar así: mezclar en una vasija cualquiera una cucharada de NUVAN 50, media cucharada de DIPTEREZ, 2 cucharadas de miel de purga o panela raspada y agregarle a lo anterior, 3 botellas cerveceras de agua.

Con la mezcla obtenida se pueden untar pelotas hechas de costal las cuales se cuelgan cerca de los sitios preferidos de la mariposa a una altura de 1,20 metros, para evitar el envenenamiento de los animales domésticos. También se puede emplear SEVIN, polvo mojable en dosis de 120 gramos de ingrediente activo por 100 litros de agua, para fumigar las zonas de mayor ataque de la plaga.

En tiempo lluvioso es necesario agregar al SEVIN cualquier adherente.

EL PICUDO DEL PLATANO

Esta plaga también se denomina gorgojo rayado de la caña.

Aunque se considera más importante como plaga de la caña de azúcar, se ha presentado afectando al plátano en los departamentos del Huila y Risaralda.

No debe confundirse este insecto con el "picudo negro".

DAÑOS QUE CAUSA

La larva se alimenta del tejido de las calcetas, formando galerías o perforaciones hacia arriba y el interior, produciéndose por esta causa, un amarillamiento del follaje, de afuera hacia dentro.

El picudo ataca principalmente las plantas que tienen heridas y que por tal razón se hallan en proceso de descomposición, motivo por el cual no se considera plaga de mucha importancia en platane-
ras bien administradas.

DESCRIPCION DEL INSECTO

Huevos

Son de color blanco crema y de forma alargada con unos 3 mm de longitud. Las mariposas hembras los depositan en las heridas de las calcetas de donde salen unos gusanitos entre 1 y 2 semanas, después de la postura.

Larvas

De color blanco amarillento, sin patas, cabeza de color caoba y mandíbulas más oscuras y fuertes.

Pupa

Es de forma oval y cubierta por una envoltura que ella construye empleando las fibras y residuos de las yaguas atacadas.

Adulto

Es de color marrón o amarillento con manchas negras en las alas, su tamaño es muy similar al del "picudo negro".

CONTROL

1. Evitar pudriciones dentro de la platanera, causadas por el ataque de bacterias o por heridas en las plantas al efectuar las diferentes labores culturales
2. Eliminando los residuos de cosecha para lo cual se llevan a una fosa donde se tratan químicamente o exponiéndolos al sol por entre las calles de la platanera para que se sequen rápidamente
3. Existe un control biológico más o menos abundante según las condiciones en que se desarrolla la plaga.

También hay enfermedades causadas por hongos que atacan principalmente la pupa y los adultos, causando la muerte de los mismos.

HORMIGA ARRIERA

Es una plaga que se encuentra prácticamente en todas las zonas de climas medios y calientes de Colombia.

Su daño consiste en el ataque que efectúan al follaje de diferentes cultivos, tales como: yuca, cítricos, plátano y otros; la hormiga no se come las hojas que corta, sino que las emplea para cultivar un hongo que constituye su alimento.

El daño de la hormiga es más grave en unas regiones que en otras, pudiendo, en ocasiones, dejar un árbol deshojado en unas pocas horas.

FORMA DE UN HORMIGUERO

El hormiguero de esta plaga tiene una parte visible por encima del suelo en forma de bocas o salidas, y otra parte que está dentro del suelo. El tamaño y número de las bocas, nos pueden dar idea del tamaño del hormiguero.

Bajo la tierra, se encuentran unas cámaras o cavernas, las cuales varían de tamaño según la edad de los hormigueros, uniéndose entre sí además por medio de túneles, constituyendo una estructura muy compleja.

Finalmente, los túneles pueden ir desde las cámaras hasta la superficie del suelo.

COMO SON Y COMO VIVEN LAS HORMIGAS ARRIERAS

Son insectos muy organizados que viven en colonias, a tal punto que para ejecutar cada una de las labores del hormiguero, existen 6 tipos diferentes de arrieras, las cuales son:

LAS OBRERAS

Son las encargadas de cortar las hojas de las plantas y transportarlas hasta el hormiguero.

Estas trabajan tanto de día como de noche y penetran al hormiguero transportando su carga a través tanto de las bocas como de los túneles.

SOLDADOS

Su función específica es proteger tanto al hormiguero, como a las obreras cuando salen a trabajar.

Su tamaño es mayor que el de las obreras y poseen una cabeza grande con mandíbulas muy fuertes que utilizan para efectuar su labor de defensa.

AMASADORAS

Son hormigas cuya labor es preparar el alimento empleando los pedazos de hojas que transportan las obreras.

Con los pedazos de hojas obtenidas forman una masa sobre la cual cultivan un hongo del que se alimentan todas las componentes del hormiguero.

JARDINERAS

Son los miembros más pequeños, y su trabajo consiste en velar por el cultivo del hongo, además de la limpieza del hormiguero.

LA REINA

Su única función es poner huevos y existe una sola por cada hormiguero.

ZANGANOS

Son los machos encargados de fecundar a la reina, labor que ejecutan solamente una vez al año.

FORMACION DE NUEVOS HORMIGUEROS

Durante la época de lluvias, aproximadamente alrededor de mayo, los zánganos y las hembras adquieren alas para remontar el vuelo denominado nupcial. Al quedar fecundada la reina, esta cae al suelo, pierde las alas y comienza a poner huevos, los cuales al principios producen solamente obreras, cuya labor consiste en colaborar en la nueva construcción.

De otra parte, la vieja colonia elige una nueva reina continuando su desarrollo normal.

CONTROL DE LA HORMIGA ARRIERA

Para efectuar el control de la hormiga arriera se debe aplicar ALDRIN del 2,5% dentro del hormiguero para lo cual empleamos una bomba denominada insufladora o mata arriera.

COMO SE EFECTUA EL CONTROL

Se escoge una boca activa del hormiguero o sea una por la cual se vean salir las hormigas.

Por esta boca se empieza a bombear el producto, que siendo un polvo alcanza a llenar todos los túneles y cavernas que constituyen el hormiguero.

A medida que se empieza a bombear el producto este es visible en las otras bocas, lo cual nos permite encontrarlas, para así ir las tapando.

Después de tres meses de la aplicación y en caso de verse más hormigueros, se debe iniciar de nuevo la operación anterior.

Al notar la presencia de enjambres en nuestros predios hay que tratar de encontrarlos para destruirlos a tiempo y evitar que nos causen daños más graves en los diferentes cultivos, fuera de que en este estado es más fácil y económico su control, pues apenas están iniciando la construcción de las distintas partes del hormiguero.

Al efectuar el control de las hormigas arrieras en nuestras fincas, es necesario hablar con los vecinos para, en lo posible, hacer que lo hagan al mismo tiempo que nosotros, para alcanzar una mayor efectividad del tratamiento.

NEMATODOS

Son gusanos muy pequeños que pueden verse solamente con la ayuda de un microscopio.

Causan daños a las raíces y rizomas de las plantas efectuando huecos (galerías) en donde depositan sus huevos.

Existen cinco (5) especies de nematodos cada una de las cuales produce distintas lesiones en los tejidos de las diferentes partes de la planta.

Unas especies causan heridas profundas en las cepas y raíces, siendo estas heridas secas inicialmente, y de color rojizo, para con el tiempo tornarse de un color violeta oscuro y acuosas.

Otra clase de nematodos ataca la corteza de las raíces, en las cuales causan heridas en forma de rayas de color café oscuro, las cuales después se ponen negras. También existe un grupo que solamente penetra en los tejidos de la corteza de la raíz, produciendo agallas o nódulos (abultamientos); como consecuencia del ataque de este grupo, las raíces se acortan y engruesan.

CONTROL DE LOS NEMATODOS

Una plantación puede ser controlada por una o dos técnicas, cuando es atacada por una o varias especies de nematodos, a saber:

CONTROLES

Mecánico

- a. Seleccionando las semillas provenientes de plantas sanas, y luego sometiénolas al tratamiento aquí indicado

- b. Al preparar las semillas se les debe eliminar toda la tierra y las raíces de la cepa
- c. Efectuar rotación (cambio) del cultivo del plátano con otros que no sirvan de huéspedes a las especies de nematodos que pueden afectar a las plantas de plátano
- d. El escaldado o sea el tratamiento de las semillas con agua caliente a una temperatura de 56-68°C, esta temperatura debe mantenerse constante. Para efectuar correctamente el escaldado debe emplearse un termómetro.

Químico

- a. Cuando la platanera es atacada por los nematodos es necesario desinfectar el suelo empleando algunos de los nematicidas que venden en el mercado, siguiendo las instrucciones que llevan sus etiquetas.

Debido al alto costo de los nematicidas, es recomendable buscar semilla sana libre de estas plagas.

Además de escoger semillas sanas, es necesario tratarlas como ya se indicó lo cual resulta más económico que tratar el cultivo ya establecido.

OTRAS PLAGAS QUE ATACAN EL PLATANO

- 1. El gusano blanco
- 2. El gusano monturita o galápago

3. Gusano peludo de las hojas
4. Gusano canasta del plátano
5. Chinchas harinosos
6. La escama blanca
7. La escama oscura.

Las escamas en general son controladas por los hongos MICROCERA FUJIKUROI Y SPHAEROTILBE COCCOPHILA.

ENFERMEDADES Y SU CONTROL

Este cultivo es afectado por algunas enfermedades cuya presencia puede significar la destrucción total o parcial de los cultivos.

Existen cuatro (4) enfermedades graves que atacan el plátano. Estas son: ZIGATOKA, MOKO, MAL DE PANAMA, BACTERIOSIS.

ZIGATOKA

El organismo causante de esta enfermedad es un hongo.

SINTOMAS

1. Inicialmente se presentan en las hojas unas rayitas longitudinales pequeñas de un color amari-



Planta fuertemente atacada por Zigatoka

lento y que solo pueden ser vistas al colocar una hoja contra la luz del sol

2. Después de 40 días aparecen unas manchas amarillas alrededor del punto de infección y las cuales son paralelas a las venas secundarias
3. Finalmente las manchas toman una coloración gris uniforme rodeada de un margen negro y cuando estas manchas se unen, forman áreas muertas en las hojas.

CONTROL DE LA ENFERMEDAD

Se pueden efectuar aspersiones a intervalos que van entre 14 a 21 días dependiendo del período de lluvias, en la forma siguiente:

1. Tomar 2,5 kilos de DITHANE M 45 o 250 gramos de BENLATE y luego mezclarlos con un poco de agua
2. En un recipiente diferente se mezclan 10 litros de aceite agrícola con 100 centímetros cúbicos (100 cc) de TRITON X-45
3. Se agita cada una de las mezclas separadamente durante 15 o 20 minutos
4. Por último se juntan las mezclas obtenidas y se completan con agua hasta alcanzar 300 litros.

PRECAUCIONES

1. La mezcla final debe prepararse al momento de ir a aplicarla ya que los productos se separan muy rápidamente haciéndose nulo su efecto
2. Según las condiciones del ambiente las aplicaciones deben hacerse cada 3 o 4 semanas
3. Las aplicaciones se deben hacer de tal manera que alcancen a cubrir por encima las hojas nuevas ya que son las que necesitan una mayor protección
4. Cuando la enfermedad se encuentra muy avanzada es necesario destruir las plantas afectadas
5. Se deben controlar las poblaciones del picudo negro, ya que este insecto parece estar relacionado con la transmisión de la enfermedad.

MARCHITAMIENTO BACTERIDIANO (MOKO)

El organismo causante de esta enfermedad es una bacteria.

SINTOMAS EXTERNOS

En plantas jóvenes sin racimo

1. El primer síntoma es un amarillamiento de las hojas más jóvenes localizadas al centro de la planta



Planta atacada por Moko

2. Estas finalmente mueren presentándose secas y dobladas.

En plantas adultas con racimo

1. El racimo no se forma normalmente ya que los dedos se secan tornándose negros, o se maduran antes de completar su desarrollo
2. Cuando la enfermedad se presenta en una planta que tiene sus racimos totalmente desarrollados, sus plátanos (dedos) se pudren internamente, aunque no se presentan síntomas externos que nos indiquen tal hecho.
3. Los colinos de la planta afectada no se desarrollan normalmente, presentando un crecimiento raquítrico y en algunos casos una marchitez total.

SINTOMAS INTERNOS

Al efectuar un corte transversal en el tronco o vástago del racimo, se encuentran manchas de un color café oscuro localizadas en la parte central de ambas estructuras.

SINTOMAS EN LOS DEDOS DEL RACIMO

Al cortar un plátano enfermo se nota en su pulpa una pudrición amarillo-rojiza, que produce una sustancia grisácea o parda oscura, pegajosa y que corresponde a las bacterias causantes de la enfermedad.

PROPAGACION

- 1. Sembrando colinos provenientes de plantas enfermas**
- 2. Empleando en las siembras material infectado**
- 3. Empleando herramientas sin desinfectar**
- 4. Por medio del agua de lluvia o de riego**
- 5. Por medio de los insectos que actúan principalmente a través de la bellota,**
- 6. Debido al contacto entre plantas sanas y enfermas.**

CONTROL

- 1. No cultivar variedades que sean fuertemente atacadas por el "moko" como lo son la variedad cuatro filos, popocho o cachaco**
- 2. Tener la seguridad de que la semilla que se siembre esté libre del mal y provenga de plantas sanas**
- 3. Desinfectar las herramientas antes de efectuar cualquier labor en el cultivo**
- 4. Cortar las bellotas cuando se forman las manos o gajos, lo cual puede hacerse 20 días después de formado el racimo**



Plantas tratadas para erradicar el Moko

5. Eliminar todas las matas de platanillo, ya que son portadoras de la bacteria causante de la enfermedad.

Revise frecuentemente las plantaciones para buscar plantas enfermas, y en caso de hallarlas haga lo siguiente:

1. Destruya todas las plantas enfermas y las vecinas, aunque parezcan sanas, para evitar la propagación de la enfermedad
2. El sistema más práctico es cortar a ras del suelo todas las plantas enfermas y las que se encuentren en un radio de 10 metros de la afectada.

Luego se hace un hueco en el centro de cada cepa o rizoma y se llena con herbicida fórmula 40 de DOW, a continuación, tape o envuelva los cortes con plásticos y aplique el anterior producto en todo el lote.

No se debe sembrar este terreno con el mismo cultivo hasta que transcurran seis (6) meses, a partir del tratamiento anterior.

Es posible destruir las plantas enfermas inyectando su tronco con una jeringa en dosis de 20 a 30 centímetros cúbicos de bananicida.

3. Aquellos racimos que se encuentren dentro del área afectada se deben embolsar para evitar la propagación de la bacteria por intermedio de los insectos

4. El lote o foco se debe aislar con cercas evitando el paso de personas, animales o equipos
5. Las plantas que se destruyan se deben quemar o enterrar y nunca arrojarlas a los ríos o caños.

MAL DE PANAMA

Está ampliamente distribuido en Asia, Africa, Australia, Oceanía, islas occidentales y América.

El agente causal es un hongo que se desarrolla en el suelo y penetra a la planta a través de las raíces laterales.

La entrada del hongo se ve además favorecida por el ataque de nematodos.

SINTOMAS

1. Un primer síntoma es el amarillamiento de las hojas más externas y bajas de la planta, las que permanecen adheridas al seudotallo
2. A las 4 o 6 semanas después de aparecer los primeros síntomas, solo queda el tronco cubierto de hojas secas que cuelgan a su alrededor
3. En algunos casos el seudotallo se raja longitudinalmente desde el nivel del suelo hasta el extremo superior

4. Los síntomas más confiables para identificar la enfermedad son los internos, pues cuando se corta una planta longitudinalmente se observan numerosas líneas de color café o rojizo que corren en todas direcciones a través del rizoma y hacia arriba dentro de las hojas

El tiempo transcurrido entre la infección de las raíces y el marchitamiento de las hojas es de cerca de 2 meses

5. Una planta enferma puede producir muchos hijos, los cuales se encuentran contagiados del mismo mal

Cuando se presenta esta enfermedad no debe sembrarse en el mismo sitio en muchos años, con variedad de plátano susceptible al mismo mal.

CONTROL

Químico

1. Se puede emplear bananicida o los otros medios indicados para destruir las plantas atacadas de "moko"
2. También se ha sugerido la fumigación del suelo, pero en la mayoría de las áreas actualmente productoras, no resulta económicamente práctico.

Mecánico

1. El mejor y más económico método para evitar la presencia de esta enfermedad es sembrando variedades resistentes, como lo son la mayoría de las cultivadas en Colombia.

BACTERIOSIS

Se le conoce también como pudrición delseudotallo, "mal de rozo" o bacteriosis del plátano.

El agente causal es una bacteria.

TRANSMISION

Se transmite principalmente mediante el empleo del machete y las demás herramientas que se usan en las diversas labores que requiere el cultivo.

En algunas ocasiones se ha observado en plantas la presencia del picudo del plátano, aunque no se ha podido probar su participación en este proceso.

SINTOMAS

1. El primer síntoma es una pudrición acuosa, de olor fétido en las calcetas o yaguas exteriores delseudotallo

La infección generalmente se origina en las heridas que resultan al cortar las hojas por la base

de los pecíolos, posteriormente la pudrición avanza hacia la base de la planta afectando total o parcialmente las calcetas

2. Con el avance de la pudrición las yaguas se ponen negras en la parte de afuera y amarillas o café oscuro en la de adentro
3. Al tiempo que desciende la pudrición, esta va penetrando a las calcetas interiores, es decir, la enfermedad se desarrolla de arriba hacia abajo y de afuera hacia dentro
4. El mal luego de atacar las yaguas, sigue hasta la cepa, pudriéndose así todo el seudotallo, el que finalmente se dobla por el peso del racimo, cuando este alcanza a formarse.

Los síntomas descritos se detienen en la unión del seudotallo con el rizoma o cepa.

CONTROL

Emplear semillas sanas

Cuando la enfermedad solo ha atacado las yaguas externas estas deben de cortarse.

Se debe deshojar desinfectando la herramienta cada vez que se haga un corte en la planta, procurando no herir el seudotallo.

Cuando se usen sostenedores o puntales de plantas, la punta de ellos debe sumergirse en la solu-

ción recomendada para desinfectar las herramientas. Realizar periódicamente todas las prácticas culturales, ya que un cultivo en estas condiciones de manejo es más resistente a la enfermedad.

Cuando se tiene un cultivo completamente sano, si se presentan algunas plantas con síntomas de la enfermedad, estas se deben eliminar quemándolas preferiblemente.

No se conocen variedades de plátano altamente resistentes al mal de Panamá, pero se ha observado que el cachaco o popocho es el más resistente, el hartón un poco tolerante, y el maqueño o dominico altamente susceptible a este mal.

PUDRICION SECA DEL RIZOMA DEL PLATANO

El agente causal es un hongo aún no identificado totalmente.

Su presencia ha sido observada desde hace más de 10 años en los departamentos del Quindío, Caldas, Risaraldá, Huila, Tolima y Cundinamarca. Se ha presentado principalmente donde se ha destruido total o parcialmente el bosque, para inmediatamente sembrar plátano o banano.

SINTOMAS EXTERNOS

1. Se presenta en las hojas un amarillamiento del borde hacia el centro, perdiendo su brillo normal, las cuales luego se secan y doblan, quedando pegadas al seudotallo.

2. En las plantas enfermas, los racimos se quedan muy pequeños o no se forman.

SINTOMAS INTERNOS

1. Al hacer un corte transversal o longitudinal de un rizoma, se nota la presencia de una pudrición seca, de color café marrón oscuro y con un olor a madera descompuesta.

En las raíces, los rizomas y más arriba de la base delseudotallo de las plantas enfermas, se observa la presencia de estructuras fungosas (hongos) de color blanquecino intenso, que contrasta con el color marrón oscuro de los tejidos infectados.

CONTROL

Mecánico

1. Hasta ahora el único control existente, consiste en sacar totalmente el material afectado, procediendo a destruirlo fuera de la plantación
2. Seleccionar la semilla que vamos a sembrar y no efectuar resiembras en el lugar donde se ha presentado un ataque anteriormente.

Otras enfermedades del plátano son:

1. Elefantiasis
2. Rayadilla
3. Pudrición del corazón
4. Enfermedad del cigarro, etc.

CAPITULO VI

Recolección

Operación consistente en el corte de los racimos.

EPOCA

La más adecuada es cuando el racimo se encuentra verde pero en sazón, o sea cuando los plátanos están llenos y casi no se les notan los filos.

CUIDADOS

Los frutos no se deben maltratar ya que pierden calidad y precio en el mercado.

SISTEMA

El corte del racimo se debe hacer con otra persona, pues una puya o pica al tronco con un machete a una altura mayor de la mitad de la planta, al doblarse esta, la otra coge el racimo por el vástago y lo sostiene sobre el hombro, evitando aporreaduras y daños al racimo cosechado.

Al final de la operación, la persona que puyó la mata corta el racimo por el vástago para desprenderlo de la mata.

COSTOS DE SIEMBRA DE UNA HECTAREA (PLATANO INDEPENDIENTE)

COSTOS DE PRODUCCION Y MANTENIMIENTO PARA UNA HECTAREA CON 721 PLANTAS SEMBRADAS A UNA DISTANCIA DE 4 x 4 METROS EN TRIANGULO:

REQUERIMIENTO PROMEDIO DE MANO DE OBRA E INSUMOS POR HECTAREA Y POR AÑO PARA EL CULTIVO DEL PLATANO

<i>Mano de obra</i> (jornales)	1er. año	2o. año
1. Preparación del terreno	25	
2. Arreglo y desinfección de los colinos	2	
3. Trazado, ahoyado, siembra y distribución de la semilla	25	
4. Plateos y desyerbas	30	25
5. Fertilización	7	7
6. Control de plagas y enfermedades	5	6
7. Deshije y destronque	2	15
8. Recolección	-	33
TOTAL JORNALES	98	86

<i>Otros insumos</i>	1er año	2o. año
Colinos	1.100	
Calfós	180kg	
Urea	300kg	300 kg
Fertilizante completo	300 kg	300 kg

Equipos y herramientas

Bomba aspersora	1	
Herramientas varias	10	10

Los costos para el primero y segundo año fueron tomados del boletín del Banco de la República, teniendo en cuenta que no se descontó el valor de la cosecha obtenida el segundo año.

Los anteriores valores no son definitivos pues estos varían continuamente, debido a una serie de factores por todos conocidos.

Una bomba aspersora sirve para atender entre 4 y 5 hectáreas adecuadamente, variando su costo según la calidad de la misma.

MERCADEO

Se refiere a la forma como el agricultor vende su producción.

Antes de analizar este proceso, es necesario aclarar algunos factores que influyen tanto en el volumen producido como en las diferentes etapas que van desde la cosecha hasta el consumo final.

A. Los tipos de explotación: estos varían en las diferentes zonas del país, así:

1. Cultivo de subsistencia típico de economía familiar, de agricultura parcelaria y minifundista que se asienta en las riberas de los ríos y en las laderas o tierras de vertiente
2. En áreas de colonización es fundamentalmente un producto de auto-consumo, si bien, se vende parte de la producción en los mercados locales o se destina para alimentación de algunos animales domésticos
3. Como cultivo intercalado, el plátano está subordinado al cultivo principal (permanente) explotado comercialmente

Se utiliza como sombrío temporal para el cacao (3 años) y como sombrío permanente para el café, excepto de la variedad caturra que se siembra a plena exposición solar en la mayoría de los casos

4. Finalmente, se tiene como cultivo comercial intercalado o independiente, bajo la forma de monocultivo o combinado con otras formas de agricultura comercial, temporal o permanente.

Debido a los altos precios que rigen para el café este cultivo ha sido suprimido de muchas áreas sobre todo en las zonas cafeteras.

Como ejemplo de cultivo permanente están las explotaciones existentes en la zona de Urabá en Antioquia.

- B. El ser un cultivo cuyos frutos (plátanos) no pueden demorarse para su consumo, ya que pierden rápidamente sus cualidades culinarias.
- C. Las variaciones constantes de su precio de venta que causa inseguridad y desestímulo al agricultor, los cuales prefieren dedicarse a cultivos de mayor estabilidad en el aspecto económico.
- D. La distribución de las zonas productoras y las preferencias del público.
- E. Finalmente, influyen decisivamente en el proceso de comercialización del plátano entre otros los siguientes factores:

El mal manejo de las frutas, un sistema de transporte inadecuado, los precios controlados por intermediarios y mayoristas que acaparan la producción llegando a manejar el mercadeo, la ausencia de normas de calidad, etc.

Todo lo anterior hace que el plátano llegue al consumidor final a precios exageradamente altos, además de que las pérdidas ocasionadas por el mal manejo del producto y la deficiencia en el transporte alcanzan hasta un 25% del volumen total.

ESTRUCTURA DEL MERCADEO

Comprende los pasos siguientes:

Productor rural——intermediario——mayorista——minorista o detallista (tienda, galería o supermercado)——consumidor.

Los intermediarios o acopiadores rurales son un grupo de personas que a veces poseen información del mercado y están en contacto con los mayoristas tanto a nivel regional como nacional.

Las influencias de los intermediarios sobre los productores se realizan de las formas siguientes:

1. Anticipando dinero por la cosecha: este varía entre el 10-50% del precio de venta acordado por ambas partes

Este negocio permite al comprador (intermediario) comprometer a un gran número de productores, pues estos últimos necesitan dinero permanente para ejecutar las diversas labores en las fincas

2. Comprando el cultivo, ya que el dúo intermediario-mayorista tiene una mejor información de las necesidades del mercado tanto actuales como futuras; a estas conviene tal tipo de transacción. Por este medio el productor vende su lote 2 o 3 meses antes de la cosecha, previo pago del valor total o parcial del volumen esperado a cosechar

3. Venta del producto a la cosecha: cuando el productor vende al precio que rige en el momento de cosechar.

REQUISITOS

Se deben cumplir algunos requisitos:

1. Que el racimo esté bien sazonado
2. Evitar el maltrato del producto pues esto influye en su calidad y por tanto en el precio de venta
3. Que los racimos sean de buen tamaño.

Según las conclusiones del Comité Evaluador del Cultivo del Plátano para el Viejo Caldas muchos de estos requisitos no se cumplen en nuestro medio o solo lo hacen algunos productores e intermediarios.

PRECIO DE VENTA FINAL

Está influido por varios factores:

1. La presencia de los intermediarios que controlan gran parte el proceso de comercialización del producto, encareciendo el mismo
2. La cosecha cafetera que incrementa el consumo local disminuyéndose así el volumen enviado para satisfacer las necesidades del mercadeo

3. La falta de medios de conservación de la fruta, para así poder regular la oferta a la vez que se conservan precios estables durante el año
4. La falta de un sistema de crédito más amplio que le permita al productor satisfacer las necesidades de inversión de sus plantaciones
5. Falta de mejores vías de comunicación entre los centros de producción y consumo.

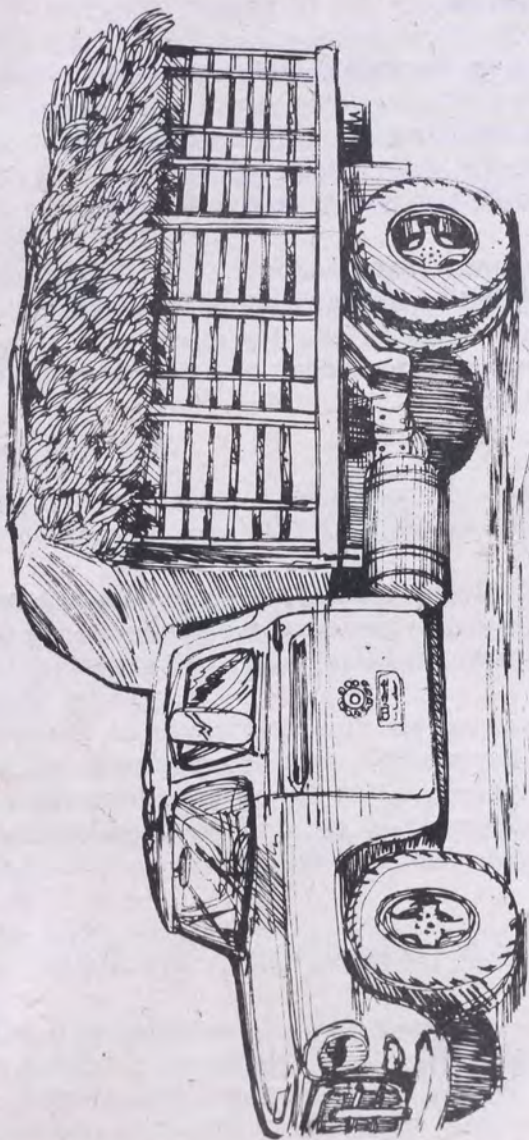
ORGANIZACIONES DE MERCADEO

El gobierno ha buscado organizar el mercadeo fomentando o estimulando la creación de organizaciones que regulen en alguna medida este proceso.

Entre estas organizaciones figuran las cooperativas de productores, de comercialización, plazas de mercadeo, etc., pero estas han sido insuficientes para organizar el mercadeo.

Además, PRODESARROLLO a través de la regional de mercadeo está tratando de intervenir en el proceso de comercialización mediante la intervención directa, es decir, comprando, acopiando, cosechando y vendiendo en los principales centros de consumo.

También interviene en una forma indirecta asesorando a los agricultores en lo relativo al manejo del producto, informando sobre los precios que rigen, agrupando a los productores y creando precios de sustentación.



Transporte del plátano

TRANSPORTE

Comprende desde el hombro del agricultor hasta los más modernos buques diseñados para el comercio internacional.

El empleo de uno u otro medio depende:

1. Del volumen cosechado
2. La calidad de los medios de transporte
3. El costo de los diferentes medios
4. La necesidad de vender el producto antes que se desmejore.

ENTIDADES DE FOMENTO

Buscando incrementar la producción agropecuaria el gobierno creó por medio de la ley 5a. de 1973, el Fondo Financiero Agropecuario.

Este fondo presta dinero a través de los establecimientos de crédito para los agricultores, ganaderos y empresarios pesqueros del país, para efectuar inversiones en el establecimiento o mejoramiento de sus explotaciones.

EL PAPEL DE LA ASISTENCIA TECNICA

Consiste en el servicio prestado por el ingeniero agrónomo vinculado a la entidad prestamista o que trabaja en forma independiente siendo en ambos casos el servicio pagado por el usuario del crédito.

La Federación Nacional de Cafeteros, presta también este servicio a través de PRODESARROLLO y de su personal de extensión.

Las agremiaciones particulares como Augura y Urabán prestan este servicio a sus afiliados a través de los técnicos a su servicio.

Los créditos de la ley 5a. le dan al usuario la opción de contratar un profesional de su preferencia o aceptar el que les sugiera el banco.

EN QUE CONSISTE LA ASISTENCIA TECNICA

Para una información general a los agricultores enunciaremos las obligaciones del asistente técnico.

1. Preparación del proyecto de inversión en el cual se deben incluir cada uno de los pasos que deberán realizarse durante la ejecución del proyecto financiado
2. La planeación del orden en que habrán de desarrollarse las distintas actividades ya sea de un cultivo semestral o de un proyecto a más largo plazo
3. La supervisión y evaluación en la ejecución del proyecto financiado.

El crédito de la ley 5a. se puede tramitar a través de los siguientes establecimientos: bancos comerciales, corporaciones financieras, fondos ganaderos y la Caja Agraria.

También es necesario destacar que existen otras líneas de crédito que van dirigidas a este mismo sector de la economía.

PLAZOS DE LOS CREDITOS DE LA LEY 5a.

1. Créditos a corto plazo: hasta 2 años de duración
2. Créditos a mediano plazo: más de 2 años sin pasar de 8 años
3. Créditos a largo plazo: más de 8 años sin pasar de 15 años.

Las demás líneas de créditos de que disponen PRODESARROLLO, la Caja Agraria, Augura, etc., pueden variar en algunos aspectos, pero constituyen un complemento a la labor desarrollada por el fondo cuya administración está a cargo del Banco de la República.

SANCIONES QUE AFECTAN AL USUARIO

El no cumplimiento por parte del usuario de las inversiones programadas puede acarrearle la siguiente sanción, consistente en el pago parcial o total del préstamo, además de la suspensión del acceso a nuevos créditos. Cuando el que incumple es el asistente técnico, el ICA puede llegar, según la ley, hasta cancelarle el registro que le permite prestar este servicio.

INVESTIGACION

La efectúan tanto entidades oficiales como privadas, buscando mejorar la calidad y cantidad del producto cosechado. Estas investigaciones se ejecutan principalmente en las granjas localizadas en las diferentes secciones del país.

Los resultados obtenidos son divulgados por diferentes medios, buscando alcanzar al mayor número de agricultores cuya adopción les significará beneficios de todo orden.

ASPECTOS SOBRE LOS QUE SE HA INVESTIGADO

1. Distancias de siembra más recomendadas
2. Fertilización (dosis, épocas, fórmulas más recomendadas)
3. Comparación de variedades (tamaño del racimo, calidad, resistencia a enfermedades, etc.)
4. Control de plagas y enfermedades (controles químico-biológico-dosis)
5. Búsqueda de variedades resistentes a enfermedades (moko).

A nivel nacional se puede destacar la labor desarrollada por el ICA, Federación Nacional de Cafeteros, Augura, etc., por los aportes que han hecho a este respecto.

Con la creación de la UPEB (Unión de Países Exportadores de Plátano y Banano) se han diseñado programas de investigación conjunta.

Además, entre sus objetivos está la búsqueda de precios de venta favorables en los mercados internacionales.

USOS DEL PLATANO

A. COMO FORRAJE

Puede usarse verde o maduro para alimentar ganados, cerdos, caballos o aves.

El vástago, la bellota, las hojas, el seudotallo se emplean además para alimentación del ganado vacuno y caballar.

B. COMO ALIMENTO HUMANO

Aunque no puede considerarse como un alimento completo sí es un producto altamente energético, pero pobre en lípidos y proteínas.

La buena aceptación del plátano se debe en parte a que se conserva de una manera limpia, pues la pulpa está protegida por un pericarpio o cáscara gruesa hasta el momento del consumo.

También se emplea en la elaboración de sancocho, patacones y demás comidas que gozan de una gran acogida nacional.

TABLA No. 5. COMPOSICION QUIMICA DE LAS PARTES DE LA PLANTA EN %

ELEMENTO	Fruta verde	Vástago	Hojas	Seudotallo
Materia nitrogenada		2,92	8,48	8,24
Celulosa bruta	11,12	23,81	26,82	28,64
Azúcares	3,15	4,55	2,78	2,16
Almidones	23,31	31,15	16,21	17,09

C. COMO MEDICAMENTO

Los médicos recomiendan la pulpa como medio de controlar la diarrea infantil aun en casos graves, y parece que ejerce una función favorable sobre la flora intestinal.

D. PARA OBTENER FIBRAS

Es ampliamente sabido que todas las variedades del plátano poseen largas fibras en sus vainas foliales de donde se pueden obtener estas, las cuales varían según el grado de resistencia.

En Colombia, se están tratando de incrementar las agroindustrias y entre ellas están destinadas al empleo de los productos y subproductos de este cultivo.

A nivel mundial el plátano tiene diferentes usos a los aquí enumerados, razón por la cual un impulso decidido a estas agroindustrias debería ser la meta del gobierno tanto nacional como departamental.

)-
ia

Bibliografía

ARBELAEZ, Darío. *Algunos aspectos de la fisiología del plátano y aplicación práctica en relación con la selección de semillas*. Federación Nacional de Cafeteros. Programa de desarrollo, marzo de 1977.

BANCO GANADERO. *Carta ganadera*. Ministerio de Agricultura. División Cultivos, junio de 1965.

BUSTILLO, Alex y ECHEVERRY, Jorge Hernán. *El gusano monturita del banano y su control*. Informes de sanidad vegetal. Hoja divulgativa No. 009 ICA.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE, Cenicafé. *Pudrición seca del plátano y banano*. Avances técnicos No. 77, abril de 1978.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE, Cenicafé. *Materiales de siembra para el plátano*. Avances técnicos No. 58, mayo de 1978.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE, Cenicafé. *El picudo del plátano*. Avances técnicos No. 54, mayo de 1976.

ESSO AGRICOLA. *El plátano y su cultivo*. Revista No. 1, enero de 1978.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS. *Cultive bien el plátano*. Revista División de extensión. Programa de desarrollo.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS. CENTRO DE INVESTIGACIONES DE CAFE, Cenicafé. *Plátano y cultivos asociados al café*.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. *Informes de sanidad vegetal*. Hoja divulgativa No. 003. Regional No. 9.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. *Estado actual de la variedad pelipita en el Quindío*. Periódico El Quindianito. Regional No. 9 Distrito de transferencia de tecnología No. 3. Departamento del Quindío.

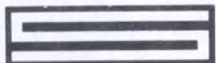
MARIN MORALES, Gildardo. *Recomendaciones tentativas de fertilizantes y cal para diversos cultivos de acuerdo a los resultados del análisis de suelos*.



2 9004 01850108 9

ACI

una gran empresa de medios de comunicación



radio sutatenza

La potencia del pueblo colombiano.
Cubrimiento nacional, 750.000 W.
Carrera 10 No. 19-64 - 2o. Piso.
Teléfonos 282 66 66 - 243 37 13.



editorial andes

Litografía Offset, Tipografía,
Cajas y Empaques Plegables,
Fotocomposición.

El Campesino

Unico medio de prensa que llega
hasta las más alejadas poblaciones
del país.



2000
editoria
dosmil

biblioteca

Libros populares sobre variados
temas de interés y utilidad práctica.
Distribución de libros y revistas.

**prensadora
de discos**

Impresión de alta calidad. Discos de
larga duración y de 45 R.P.M.

ACPO, UN IDEAL HECHO SERVICIO, ES UNA GRAN EMPRESA DE MEDIOS DE COMUNICACION PARA LA ECONOMIA COLOMBIANA Y EN BENEFICIO DE LA EDUCACION DEL PUEBLO

Carrera 39A No. 15-81 - Tel. 268 48 00 - Apartado Aéreo 7170 - Bogotá, Colombia

Cultivo del plátano

