

Plátano en arboleda

Ing. Clemente Zamora Fonseca



Introducción

La siembra intensiva de plátano (*Musa AAB*, cv. Curraré alto) requiere hoy en día de fuertes inversiones para el combate eficiente de la sigatoka negra y de los nematodos, especialmente por el alto costo de los insumos y de la mano de obra. Los costos anteriores, unidos a los correspondientes a la aplicación de herbicidas y fertilizantes son aspectos que alejan esta alternativa de la mayoría de pequeños y medianos agricultores que cuentan con limitados recursos económicos.

A partir de la década de los noventa, se determinó que la sigatoka negra reduce drásticamente su severidad en los platanales establecidos con cierto grado de sombra. Esta situación incrementó la siembra de plátano bajo sistemas agroforestales en varios países de América Latina.



Implementación del sistema

Existen diversas tecnologías para implementar la siembra de plátano bajo sombra, dependiendo en gran parte si la sombra está o no establecida. En la presente ficha partiremos de cero, asumiendo que el terreno está limpio y que debemos primero establecer las especies que brindarán la futura sombra al platanal. Mientras la sombra crece, el agricultor puede sembrar otros cultivos anuales como el maíz (*Zea mays*), yuca (*Manihot esculenta*), frijoles (*Phaseolus vulgaris*), arroz (*Oryza sativa*), ayote (*Cucurbita pepo*), etc., en los espacios que en el futuro ocupará el plátano.

Siembra de cultivos leñosos y perennes

El componente forestal del sistema puede estar constituido por árboles frutales, maderables o de uso múltiple. La sombra debe estabilizarse en un 50%. Porcentajes menores redundarán en una mayor incidencia de la sigatoka negra y porcentajes de sombra mayores reducirán la producción del platanal y alargarán aún más su ciclo vegetativo. Con una sombra del 50%, el ciclo vegetativo del plátano se alarga de 50 a 60 días más, comparado con el plátano sembrado completamente al sol.

Densidad de siembra: cuando no existe la sombra, se pueden usar forestales de rápido crecimiento como la melina (*Gmelina arborea*), las eritritas (*Erytrina spp.*), gallinazo (*Schizolobium parahiba*). Estos forestales se siembran a una distancia de 4 m entre hileras y 2 m entre árboles. También en el sistema se pueden incluir árboles frutales de porte medio a alto como la guayaba (*Psidium guajava*), guanábana (*Annona muricata*), cas (*Psidium friedrichsthalianum*), carambola (*Averrhoa carambola*), aguacate (*Persea americana*), mango (*Mangifera indica*), nance (*Byrsonima crassifolia*), mamón chino (*Nephelium lappaceum*) y las guabas (*Inga spp.*). No se recomiendan las palmeras como pejibaye (*Bactris gasipaes*) y cocotero (*Cocos nucifera*) pues al caer sus hojas ocasionan daño físico en las plantas de plátano. Si bajo este sistema se siembran árboles frutales, su densidad no debe ser mayor a los 25 árboles por hectárea (20x20 a 25x25 m), ya que estos árboles no pueden ser sometidos al raleo (excepto casos especiales), pero sí a las podas para efectos de la regulación de la sombra.

Manejo de la sombra: los árboles maderables deben recibir podas para que el fuste o tronco se mantenga limpio durante los primeros 2 a 5 m. Los frutales que lo requieran pueden

recibir poda de formación para que crezcan y se desarrollen adecuadamente. En todo caso, lo que se busca es que la sombra se establezca en estratos o niveles superiores a la altura de las plantas de plátano.

Cuando los árboles en su totalidad dejen pasar alrededor del 50% de la luz solar es el momento de sembrar el plátano y a partir de este momento deben iniciarse los raleos en el componente forestal, con el fin de evitar que el porcentaje de sombra se eleve fuertemente.

Fertilización de la sombra: quince días después de sembrado se recomienda aplicar alrededor de cada arbolito 60 gramos de la fórmula 10-30-10 y a los 45 días aplicar 100 gramos de urea. A los seis y 12 meses se recomienda aplicar alguna fórmula cafetalera con una dosis de 100 gramos/árbol. A partir del segundo año no es necesaria la fertilización en los árboles maderables o leguminosos (porós y guabas), pero sí en los frutales. Al igual que todo cultivo, si el pH del suelo es muy bajo se debe encalar el mismo durante los dos primeros años. El encalado se debe realizar no menos de 15 días antes o 15 días después de haberse realizado una fertilización.

Siembra del plátano

Densidad de siembra: bajo la penumbra el plátano debe sembrarse a una densidad baja y al disponer de un sombrío madurado, únicamente debe tener un 50% de la luz solar. En el presente sistema, se recomienda sembrar a 4x3 m, o sea entre las hileras de la sombra se debe sembrar plátano cada 3 m, para una densidad de 833 cepas por hectárea.

Ahoyado: para el plátano se recomienda que los hoyos donde se ubicarán las semillas midan desde 30x30x30 cm hasta 40x40x40 cm, dependiendo del tamaño de la semilla. Lo ideal es aplicar 2 a 3 kg de abono orgánico en el fondo del hoyo y revolver con el suelo y sobre el mismo ubicar la semilla, o en su defecto, cuando se realiza el hoyo se debe separar la capa correspondiente a los primeros 20 cm de suelo (capa superficial), de las que corresponden al fondo y al realizar la siembra invertir el depósito del suelo, de tal manera que el suelo más rico en materia orgánica sea el que quede en el fondo.

Siembra: las semillas a sembrar deben provenir de plantas sanas, libres de plagas como los picudos y los nematodos y de enfermedades como el moko, bacteriosis y virosis. La semilla comúnmente utilizada por los agricultores es la

obtenida de los hijos espada, los cuales nacen profundos y alejados de la base de la planta madre, creciendo fuertes y vigorosos. Estas semillas se caracterizan porque el follaje termina en punta, de ahí su nombre o bien los cormos grandes provenientes de la planta madre. Al sembrar cormos lo ideal es que la parte superior del mismo quede a una profundidad de cuatro dedos bajo el nivel del suelo.

Manejo de las malezas: se debe realizar mediante la integración de varios métodos: manuales, mecánicos, culturales y químicos.

- **Manual o mecánico:** uso de machete o rula, motoguadaña o deshierbando directamente con las manos. Es el más recomendado y uno de los más usados debido a su practicidad.
- **Cultural:** consiste en brindarle a la planta todas las ventajas posibles sobre las malas hierbas, para que crezca lo más sana, uniforme y rápidamente que le sea posible. Contempla aspectos como semilla de calidad, uso de coberturas, fertilización adecuada, distancias de siembra, buen drenaje, combate de plagas y enfermedades y manejo de la sombra.
- **Biológico:** consiste en la utilización de organismos, agentes biológicos o enemigos naturales que se encuentran en el ambiente y que a través de su interacción afectan negativamente el desarrollo de una población de malezas. Esta táctica de control representa la máxima aspiración en el manejo de malezas, fundamentalmente en términos ecológicos y de preservación del ambiente.
- **Químico:** lo ideal es no utilizarlos o en su defecto usarlos muy poco, únicamente cuando la situación lo amerita.

Deshojas: se deben realizar cada quince días, eliminando las hojas que posean más del 75% de ataque de sigatoka negra y realizando despunte de las hojas, eliminando la porción necrosada por sigatoka negra cuando estas superan el 25%.

Deshija: es una labor muy importante porque de ella depende la producción futura. Una vez germinada la semilla, debe ejecutarse cada dos meses, seleccionando por su calidad, vigor y posición uno o dos retoños que corresponderán a la segunda generación en producción. El deshijar periódicamente es bueno para eliminar los rebrotes que suceden después de las deshijas y que de no ser eliminados quitan vigor a las plantas y rebrotes seleccionados.



Fertilización: el principal objetivo del plátano bajo un modelo agroforestal es bajar los costos en los diferentes rubros, para que sea rentable y sostenible, por lo tanto se busca que gran parte de los nutrientes que el cultivo requiere sean aportados por el mismo sistema a través de la hojarasca y madera producida por las podas y los raleos de los árboles de sombra, además del follaje y vástago del plátano producto de las deshojas y la cosecha. Esto puede ser complementado con dos a tres aplicaciones por año de abono orgánico, sea en forma de compost, bocashi, vermicompost o biofermentos.

De no ser posible la aplicación de abonos orgánicos por no disponer de materias primas en la finca, se recomienda el siguiente programa de fertilización química.

Las primeras fases de crecimiento de las plantas son decisivas para el desarrollo futuro, por lo tanto es recomendable lo siguiente: 1) utilizar un fertilizante rico en fósforo para incentivar el desarrollo radicular en el momento de la siembra. Cuando no se haya realizado abonado inicial, la primera fertilización tendrá lugar cuando la planta tenga entre tres y cinco semanas, recomendándose abonar a 30 cm de la base de la planta, en vez de distribuir el abono por todo el terreno; 2) la segunda aplicación debe realizarse a los tres meses y 3) la tercera aplicación debe realizarse a los seis meses, la cual deberá corresponder a una fórmula alta en potasio para el desarrollo y llenado de los frutos.

Enfermedades

Sigatoka Negra: es causada por el hongo *Mycosphaerella fijienses* y desde su introducción en el país se constituyó en la enfermedad más importante, tanto en banano como en plátano, por el alto grado de muerte foliar que causa, reduciendo fuertemente los rendimientos del cultivo, principalmente si no se le combate. Bajo el modelo agroforestal, la sigatoka negra no se combate con agroquímicos, únicamente se le realizan las deshojas tratadas anteriormente.

Pudrición acuosa del seudotallo: causada por la bacteria *Erwinia chrysanthemi*. Esta enfermedad produce una rápida caída de los rendimientos y una caída de plantas en bananos y plátanos. La bacteria se transmite eficientemente por la semilla infectada, las herramientas de trabajo durante deshijas y deshojas y puede permanecer de forma latente en el rizoma. En los lugares donde se realizan plantaciones con rizomas obtenidos de lotes ya establecidos es obligatorio realizar lo siguiente: 1) seleccionar las semillas de las áreas donde la enfermedad no esté presente y 2- desinfectar las herramientas de trabajo durante las labores de poda y deshoja.

Combate de plagas: la más importante es el ataque del picudo negro (*Cosmopolitis sordidus*). El ataque del insecto interfiere con el desarrollo radicular, limita la absorción de nutrientes, reduce el vigor de las plantas, retrasa

la floración y aumenta la susceptibilidad a otras plagas y enfermedades. Para su control se recomiendan básicamente las mismas medidas señaladas a continuación para los nemátodos.

Combate de nemátodos: Hay cinco especies que son los principales: *Radopholus similis*, *Pratylenchus cofeae*, *Helycotlenchus* spp., *Meloidogine* spp. y *Rotylenchus reniformis*. Existen varias estrategias de combate: 1) culturales: nutrición, barbecho, rotación de cultivo, drenaje; 2) combate por medios físicos como limpieza de la semilla; 3) resistencia genética: (clones menos susceptibles); 4) combate biológico con hongos, bacterias y micorrizas que atacan estos nemátodos y abonos orgánicos; y 5) combate químico al sumergir la semilla durante 10 minutos en una solución de oxamil (0,5 litros de producto comercial por medio estanque de agua) y aplicar nematicidas granulares a la siembra.

Apuntalado: esta técnica se hace necesaria en todas aquellas plantas con racimo, con el fin de evitar su caída y la pérdida de la fruta. Algunos de los materiales que se utilizan para el apuntalado son la caña de bambú (*Bambusa* spp. *Guadua angustifolia*), caña brava (*Gynerium sagittatum*), alambre, piola de yute (*Musa textiles*) y piola de plástico o nylon.

La presente publicación ha sido elaborada con la ayuda financiera y apoyo técnico del CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de la Asociación para el Desarrollo Sostenible de la Región Atlántica (ASIREA) y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista del Centro.

ASIREA

Tel: + (506) 2710-7416
Fax: + (506) 2710-2635
asirea@asirea.org
www.asirea.org