

Los Platanos en Florida¹

Jonathan H. Crane y Carlos F. Balerdi²

Nombre científico: *Musa acuminata* y *Musa balbisiana*

Nombres comunes para banana: En inglés-banana, plantain; En español-banano, plátano, guineo, cambur

Nombres comunes para el plátano: En inglés-plantain, horse banana; En español-plátano

Familia: Musaceae

Otras plantas dentro del Orden Zingiberales: Numerosas plantas ornamentales que incluyen al árbol del viajero, el ave del paraíso, las heliconias y el gengibre.

Introducción: Las bananas son plantas herbáceas que crecen vigorosamente. Existen dos especies de bananas, *Musa acuminata* y *M. balbisiana*. La mayoría de las variedades cultivadas son híbridos entre estas especies. Las variedades de bananas varían grandemente en el tamaño de la planta y los frutos, la morfología de la planta, la calidad de los frutos y en la resistencia a enfermedades e insectos. La mayoría de las variedades de bananas tienen un sabor dulce cuando

están maduras; una excepción son algunos plátanos usados para freír.

Los plátanos son híbridos cuyas flores masculinas han degenerado, desaparecido, o existen como vestigios de la flores originales. Los plátanos siempre se cocinan antes de consumirse y poseen un contenido de almidón mayor que el de las bananas. Los plátanos se clasifican en dos grupos: French y Horn, los cuales difieren en si las partes masculinas de las inflorescencias están presentes o no. Ambos grupos producen una cantidad de frutos menor por planta que las que producen las bananas.

Historia y Distribución: Las bananas y los plátanos son nativos del sudeste de Asia, donde han sido cultivados desde hace miles de años. Se piensa que las bananas fueron introducidas en Africa en tiempos prehistóricos. Evidencias recientes sugieren que las bananas fueron introducidas en el Nuevo Mundo (Ecuador) por inmigrantes provenientes del sudeste asiático alrededor del año 200 A.C.; más recientemente, a principios del siglo 16, ellas fueron reintroducidas por los exploradores portugueses y españoles. Los portugueses introdujeron las bananas en Islas Canarias, mientras que los españoles lo hicieron en la Española.

1. Este documento HS-10 es uno de una serie del Departamento de Ciencias Hortícolas, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado primero en 1972 como FC-10. Revisado en enero 1998. Revisado November 2009. Por favor visite el portal Web de EDIS en la siguiente dirección: <http://edis.ifas.ufl.edu> or <http://fruitscapes.ifas.ufl.edu>.

2. J. H. Crane, Professor, Tropical Fruit Crops Specialist, TREC, Homestead; C. F. Balerdi, Professor, Multicounty Tropical Fruit Crops Extension Agent III, Miami-Dade County, Homestead Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611. Traducido al Español por Rubén Regalado y C. F. Balerdi, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.

La susceptibilidad a las heladas impide que las bananas extiendan su distribución más allá de los áreas tropicales y subtropicales cálidas. Sin embargo, las bananas se cultivan comercialmente en numerosas áreas subtropicales de Australia, Marruecos, Africa del Sur, Egipto, Israel, Islas Canarias y el sur de Florida. En algunas áreas, las bananas se cultivan en invernaderos de plásticos o cristal.

Los plátanos constituyen una fuente de alimentos importante en partes de Africa, sur de India y en toda la América tropical. Esto es debido a la estabilidad y relativa facilidad de la producción de este fruto y el alto valor nutritivo del mismo. Las bananas han sido cultivadas en sitios dispersos en Florida desde que se introdujeron en el siglo 16. Una producción comercial limitada se ha establecido desde finales de los 1800s. El clima de Florida se considera marginal para la producción de bananas debido a su naturaleza subtropical y a las heladas ocasionales que ocurren en este estado. Sin embargo, una producción pequeña a escala comercial provee este fruto a los mercados locales y regionales en el sur de Florida.

DESCRIPCION

La Planta

La planta de banana consiste de uno o más falsos tallos (las partes erectas que se asemejan a troncos), un rizoma subterráneo y un sistema de raíces fibrosas. El falso tallo constituye el tronco funcional que sostiene a las hojas, flores y frutos.

El Rizoma

El rizoma es un tallo subterráneo con numerosos puntos de crecimiento (meristemos) a partir de los cuales surgen los falsos tallos, las raíces y los tallitos donde surgirán las flores y frutos (Figuras 1 y 2).

Las Hojas

Las hojas de la bananas están formadas por una estructura tubular llamada vaina, un peciolo grueso y un limbo o lámina. Un grupo de numerosas vainas se disponen concéntricamente y de forma muy

apretada para formar los falsos tallos, los cuales pueden poseer hasta 40 vainas durante su vida.

Las Raíces

Un gran número (200-500) de raíces fibrosas salen del rizoma. En los suelos fértiles, bien drenados y profundos las raíces se pueden extender 5 pies (1.5 m) en profundidad y hasta 16 pies (4.9 m) lateralmente.

Las Flores

Las inflorescencias emergen del centro de los falsos tallos a los 10-15 meses de haberse sembrado; en este momento, de 26 a 32 hojas deben haber surgido. Las flores se disponen en forma de espiral a lo largo del eje de la inflorescencia en grupos de 10 a 20 y están cubiertas por brácteas (hojas modificadas) carnosas de color púrpura-verdoso. Las brácteas se caen a medida que el desarrollo de las flores progresa. Las primeras flores que emergen son femeninas. En las variedades comestibles, los ovarios crecen rápidamente sin polinización y se transforman en grupos de frutos llamados 'manos'. A pesar de que la mayoría de las variedades de bananas producen frutos sin semillas, algunas son fértiles y producen semillas. Las últimas flores en surgir son las masculinas. En los plátanos, la parte masculina de la inflorescencia y/o las flores masculinas pueden estar ausentes o reducidas grandemente. El tiempo que demoran los frutos para poder recolectarse varía entre 80 y 180 días y depende de la temperatura ambiental, la variedad, la humedad del suelo y las prácticas hortícolas.

VARIETADES

Existen numerosas variedades de bananas. Los progenitores son dos especies silvestres que producen semillas: *Musa acuminata* y *Musa balbisiana*. Las variedades son híbridos complejos (diploides, triploides y tetraploides) formados por el cruzamiento de *M. acuminata* y *M. balbisiana*. En general, los híbridos que poseen una alta proporción de *M. acuminata* producen frutos dulces, mientras que los que poseen una alta proporción de *M. balbisiana* producen frutos con alto contenido de almidón.

La contribución relativa de *M. acuminata* y *M. balbisiana* al híbrido se indica por un número de A y B, respectivamente. Los híbridos se clasifican además por la presencia de uno o más conjuntos de cromosomas (llamado el nivel de ploidía). Por ejemplo, un híbrido AB es diploide, uno AAB es triploide y uno ABBB es tetraploide. Las variedades triploides son las más comunes, los diploides son algo menos comunes y los tetraploides son raros.

El Cuadro 1 muestra las características de variedades de bananas. Muchas de ellas, sin embargo, no están adaptadas al clima de Florida y no están disponibles. Las variedades tienen muchos nombres locales lo cual hace muy difícil la identificación de clones específicos. Para evitar confusiones se usan los nombres comunes así como la constitución A/B y el nivel de ploidía.

Comentarios Sobre Algunas Variedades de Banana en Florida

La variedad 'Gros Michel' (AAA) no tiene buena producción en Florida. Tiene poca tolerancia al frío y es susceptible a la enfermedad de Panamá por lo que no se recomienda su siembra en casas o comercialmente.

En general, el grupo Cavendish (AAA) es resistente a la enfermedad de Panamá pero es susceptible a la sigatoka. La característica que distingue a los mejores clones es la altura de los falsos tallos. El clon de tallos más altos es 'Lacatan', seguido por 'Robusta', 'Giant Cavendish', 'Grand Nain' y 'Dwarf Cavendish'. Algunos taxónomos consideran a 'Valery', una variedad muy común en América Central, la misma variedad que 'Robusta'.

'Dwarf Cavendish' produce racimos grandes de frutos de tamaño mediano. Esta variedad se siembra ampliamente y está mejor adaptada al clima fresco de las áreas subtropicales que la mayoría de las otras variedades. Para el sur de Florida se recomienda esta variedad, que en los años en que no ocurren heladas y con la atención adecuada produce abundantes frutos. Otra variedad que se ha reportado como tolerante al clima fresco de las áreas subtropicales es 'Williams' (llamada también 'Williams Hybrid').

Existe más de una variedad bajo el nombre 'Lady's Finger'. La más común en el sur de Florida es AAB, y también se le denomina 'Pome', 'Brazilian' y 'Prata'. Es una variedad que produce plantas altas, tolerantes al clima fresco y con frutos pequeños y dulces. Sin embargo, debido a la susceptibilidad a los daños provocados por los vientos y a la enfermedad de Panamá no se recomienda para plantaciones comerciales.

Existen también numerosas variedades nombradas 'Apple'. En el sur de Florida la variedad más común es AAB. También se le conoce como 'Silk', 'Manzana' y 'Manzano'. Es una banana utilizada como postre con un sabor subácido muy agradable cuando está madura. Esta planta es de tamaño mediano, es muy común en el Caribe y susceptible a la enfermedad de Panamá y a la sigatoka. Se recomienda su siembra en los hogares y comercialmente en los sitios donde la enfermedad de Panamá no existe y se utilicen 'semillas' que no posean la enfermedad.

El plátano 'Hawaiano' ('Hua Moa') es un híbrido de tipo AAB. Es la variedad más sembrada en el sur de Florida a pesar de su susceptibilidad a la enfermedad de Panamá y poca tolerancia al frío. El fruto puede comerse fresco o cocinado y es excelente para la producción de tostones. Esta variedad requiere un cuidado intensivo y se recomienda su siembra sólo en áreas cálidas, libres de la enfermedad de Panamá y con 'semillas' que no posean la enfermedad. Cuadro 1. Variedades de plátano que pueden estar disponibles en Florida.

CLIMA

Temperatura. Las bananas se dan bien bajo condiciones de temperaturas cálidas. Las temperaturas óptimas para la floración están entre 78°F y 82°F (26-28°C), mientras que para el crecimiento de los frutos fluctúa entre 84°F y 86° (29-30°C). El crecimiento de la planta ocurre por debajo de 60°F (16°C) pero se detiene a 50°F (10°C). Los síntomas del daño producido por el frío (temperaturas por debajo de 60°F/16°C pero mayores que 32°F/0°C) incluyen el fallo en la producción de inflorescencias, el desarrollo de un

color amarillo pálido o verdoso-gris en los frutos maduros, distorsión en la forma de los frutos y un incremento en la pudrición de los frutos. Los daños producido por el frío y el daño irreversible provocado por la congelación pueden ocurrir a 32°F(0°C) o a temperaturas menores. Los síntomas de la congelación incluyen a una apariencia de hidratación de todas las partes aéreas de la planta, desecación, adquisición de un color carmelitoso y la muerte de las hojas, falsos tallos y frutos. Las temperaturas por debajo de 28°F(-7°C) pueden matar todas las partes aéreas de la planta. Usualmente, sin embargo, se producen retoños a partir del rizoma subterráneo cuando las temperaturas se tornan cálidas. Las temperaturas superiores a 98°F (37°C) pueden producir quemaduras en las hojas presentes; las nuevas hojas pueden tener limbos muy estrechos.

Viento. En las áreas subtropicales, los vientos constituyen un factor limitante en la producción de bananas. Vientos superiores a 25 mph y 45 mph pueden causar, respectivamente, la caída de variedades de bananas de tallo alto y pequeño. Además, los vientos continuos pueden causar desecación de las hojas, distorsión de la parte superior de la planta y daños severos a las hojas, cortándolas en tiras; sin embargo, si las hojas se cortan ligeramente el efecto puede ser beneficioso.

Sequías. La temperatura y humedad del suelo son los factores más importantes en la producción de bananas. La carencia de agua en cualquier momento puede causar la reducción en el número y tamaño de los frutos y en el rendimiento final de la cosecha. Las variedades que poseen genes de *Musa balbisiana* tienden a ser más tolerantes a las sequías que las variedades de *Musa acuminata*. Los síntomas del estrés producido por la sequía son hojas dobladas, un color verde pálido a amarillo en las hojas y la muerte prematura de las hojas. Una sequía muy intensa puede provocar el fallo en la producción de inflorescencias y la caída del falso tallo.

Inundaciones. Las plátanos no toleran las inundaciones. En general, las plantas pueden sobrevivir de 24 a 48 horas de inundación, causada por agua en movimiento. Las aguas estancadas matan

a las plantas rápidamente. Las bananas no se deben plantar en zonas con propensidad a inundaciones. Se recomienda sembrar las plantas en canteros en las áreas donde el nivel del agua subterránea es alto y/o donde la saturación del suelo o las inundaciones de corta duración son frecuentes. El enanismo, amarillamiento de las hojas y rendimiento reducidos son síntomas de suelos continuamente húmedos.

Sombra. Las plantas de bananas son moderadamente tolerantes a la sombra (hasta un 50%). Sin embargo, el estar a la sombra, retarda el crecimiento y desarrollo de las plantas y frutos. En áreas más subtropicales como Florida, se recomienda una exposición total o casi total al sol para obtener la mejor producción. Las plantas que están expuestas a una sombra excesiva no crecen mucho y producen frutos pequeños de baja calidad.

Salinidad. Las bananas no crecen bien ni producen frutos adecuadamente en los suelos salinos. Los síntomas del daño producido por las sales son la muerte de los bordes de las hojas y frutos delgados y deformados.

Altitud. Dependiendo del clima local, las bananas pueden cultivarse desde el nivel del mar hasta 6,562 ft (2,000m).

PROPAGACION

El mejor material para la propagación son los colinos, también conocidos como hijos o chupones, que son fragmentos del rizoma. Existen tres tipos de colinos: colino con cepa grande, un fragmento largo de falso tallo (con raíces y parte del rizoma); colino agujoso o puyón, que está unido al rizoma original y posee hojas en forma de espada, y colino bandera u orejón, que posee hojas anchas y está próximo al rizoma original pero unido a éste sólo superficialmente. Estos últimos no producen frutos de calidad y por lo tanto no se recomiendan. Se prefieren los colinos grandes de los tipos agujosos y los de cepa grande como propágulos. Los colinos agujosos deben removerse de las plantas vigorosas con un machete, cuando tienen de 4 a 5 pies (1.2-1.5 m) de altura. Las hojas se cortan pero se pueden dejar las hojas jóvenes. Los colinos deben poseer

numerosas raíces fuertes, sin síntomas de enfermedades o cualquier otro problema. Ellos no deben tener nodulaciones o lesiones internas provocadas por nemátodos o insectos barrenadores. Los falsos tallos de los colinos de cepas grandes se cortan a 8 pulgadas de altura (20 cm) y el rizoma remanente se divide en "semillas" que se utilizarán para la siembra. Si no existe un material sano para sembrar, los colinos se cortan y el rizoma se pela, eliminando todas las raíces dañadas y tejidos de color oscuro. También pueden cortarse en piezas que contengan sólo los tejidos blancos, saludables y unas cuantas yemas. Si los nemátodos constituyen un problema en el área, se recomienda que se utilicen 'semillas' libres de estas plagas o que se traten las semillas con agua caliente (método descrito en la sección sobre nemátodos).

Las plátanos se han comenzado a propagar recientemente a partir de tejidos meristemáticos obtenidos mediante la técnica de cultivo de tejidos. La ventaja de este sistema es que las plantas son uniformes en sus características y están libres de nemátodos y de la mayoría de las enfermedades. Existen algunas desventajas, no obstante, y consisten en el largo período de tiempo que toma a las plantas pequeñas obtenidas por este método en alcanzar el tamaño adecuado para ser sembradas en el campo y, consecuentemente, en que no existe una amplia disponibilidad de este material. Otra técnica de cultivo de tejido que utiliza embriones no ha tenido éxito debido a resulta en la producción de plantas que no poseen las mismas características que las plantas progenitoras.

En el sur de Florida, marzo, abril y mayo son los mejores meses para sembrar si existe irrigación. En otros casos se debe esperar a que comiencen las lluvias en junio. Los hoyos para sembrar las bananas deben ser grandes (3 pies de ancho por 3 pies de profundidad) si es posible. La adición de materia orgánica bien descompuesta o una mezcla de arena y turba puede ser beneficiosa. Las plantas deben regarse intensamente después de sembrarse. Una capa gruesa de virutas de madera alrededor de los colinos puede ayudar a mantener la humedad del suelo y a suprimir las malezas.

PRODUCCION

Los rendimientos varían considerablemente en dependencia de varios factores; sin embargo, rendimientos de 3 a 7 toneladas por acre (6.7-15.7 tons/ha) por año pueden obtenerse. Los rendimientos por encima de 10 toneladas por acre (22.4 tons/ha) por año se consideran buenos. En Florida, un platanal dura de 2 a 3 años, después de este período los campos se replantan. Factores tales como el tiempo, plagas y enfermedades así como las prácticas hortícolas afectan la vida de un platanal.

Los racimos se cosechan cuando los plátanos están hinchados pero antes de que comiencen a tornarse amarillos. Si los frutos se cuelgan en un sitio fresco y a la sombra desarrollarán un mejor sabor que si se dejan madurar en la planta. Los procesos de cosecha y maduración usados en la producción de plátanos a gran escala probablemente no se justifican económicamente para la producción en pequeña escala y por lo tanto no se discutirán en detalle. A los plátanos que crecen en los hogares se les podrían cortar los frutos de 7 a 14 días antes de que maduren.

DISTANCIA Y PODA

En los hogares, las plantas de 'Dwarf Cavendish' deben sembrarse a una distancia mínima de 8 pies (2.4 m). Los frutos madurarán en 10-18 meses si se utilizan una buena irrigación, adecuada fertilización, poda y eliminación de malezas a tiempo y la siembra de colinos vigorosos. Los rizomas usualmente se demoran más tiempo para producir frutos y el primer racimo es, por regla general, más pequeño que los normales.

Comercialmente, las plantas se siembran a distancias de 8x8 pies (2.4x2.4 m) a 11x11 pies (3.4x3.4m) y producirán, respectivamente, de 360 a 680 plantas por acre. Las distancias más cortas producen rendimientos mayores y menos malezas, pero usualmente también producen un número menor de manos por racimos, un peso moderado o muy reducido en los racimos y una ligera demora en la floración. Los cosecheros deben tomar una decisión basada en las necesidades del mercado, la disponibilidad y precio de la tierra y semillas, equipos para la cosecha y fumigación, métodos de

irrigación y programa de abonamiento. Para la operación de equipos es mejor tener un esquema de siembra rectangular que uno cuadrado, e.g., una distancia de 8x12 pies (2.4x3.7 m) es mejor que otra de 10x10 pies (3.0x3.0 m).

Los macizos de plátanos necesitan ser podados para obtener un buen crecimiento vegetativo y altas producciones. El permitir que numerosos falsos tallos crezcan en un sólo macizo conduce a la producción de racimos pequeños y estimula el desarrollo de enfermedades.

Cada falso tallo produce frutos sólo una vez. Después de cortar un racimo, el falso tallo donde se produjo debe eliminarse; se puede cortar en pequeños pedazos que se dejan en el suelo como abono verde. Los nuevos falsos tallos que hayan crecido del rizoma producirán una nueva cosecha (Figura 3). Para obtener una buena producción, deben existir espacios amplios entre plantas para evitar la aglomeración y la competencia por el agua, luz y nutrientes.

El número de falsos tallos y su reemplazo es controlado mediante la remoción de los colinos tan pronto estos surgen. Un buen método consiste en mantener en cada planta un sólo falso tallo floreciendo y fructificando, un falso tallo a mitad de crecimiento y un colino pequeño. Cuando se cortan los colinos es importante matar las yemas internas ya que de otra forma las mismas retoñarán muy rápidamente y se requerirá una cantidad de trabajo considerable para impedir que los colinos crezcan. Después de cortar los colinos a nivel del suelo, se debe arrancar todo el material que sea posible con una barra de hierro; este procedimiento matará a las yemas. A pesar de requerir una labor intensa, se recomienda el corte de las hojas muertas que rozan con los racimos. La remoción del pedazo de tallo que no posee frutos y cuelga debajo de la última mano en los racimos (flores machos) puede acelerar el desarrollo de los frutos.

SUELOS

Las bananas se desarrollan mejor en los suelos planos (pendiente 0-1%), con buen drenaje, profundos y ricos en materia orgánica y que posean un pH de 5.5-7.0. Sin embargo, muchas variedades crecen satisfactoriamente en los suelos arenosos,

franco arenosos, arcillosos, calcáreos y en los rocosos del sur de Florida. El factor más importante es el drenaje. En las áreas susceptibles a inundaciones o condiciones muy húmedas se deben construir canteros lo suficientemente altos y los terrenos deben prepararse con la pendiente adecuada que facilite el drenaje. Los canteros altos permitirán que la mayor parte del sistema radicular esté por encima de la zona de saturación y una pendiente adecuada de las zanjas entre los canteros permitirá el drenaje del agua en exceso.

ABONAMIENTO

Las bananas necesitan suelos fértiles y abundante humedad para crecer bien y producir buenas cosechas. El tipo de desarrollo que esta planta posee en los primeros tres a cuatro meses determinará el número de manos y el peso de los racimos. Consecuentemente, es esencial proveer un cuidado especial durante este período.

En suelos de pobre fertilidad, como los arenosos y calcáreos del sur de Florida, las bananas deben fertilizarse frecuentemente (4 a 6 veces por año) para obtener la producción máxima. Las necesidades de potasio son altas por lo que un abono con alto contenido de potasa (K_2O) debe usarse, e.g., $N-P_2O_5-K_2O$ en una proporción de 3-1-6. La cantidad de abono dependerá del tamaño y edad de las plantas y en el número de falsos tallos que posee cada macizo de plantas.

Las plantas jóvenes deben comenzar a abonarse con 1/2 lb (0.23 kg) de un abono 6-6-6 o similar, que posea un 2-3% de magnesio. Este abono debe aplicarse cada dos meses, e incrementarse gradualmente hasta 5.0-6.0 lbs (2.3-2.7 kg) durante la floración y fructificación, que ocurrirá de 10 a 18 meses más tarde. Para las plantas adultas, se recomienda aplicar por acre por año de 100 a 300 lbs (45-136 kg) de nitrógeno, de 35 lbs a 130 lbs (16-59 kg) de P_2O_5 y de 180 a 400 lbs (82-181 kg) de K_2O .

En Florida, se recomienda aplicar al menos una aspersión anual de micronutrientes foliares que contengan manganeso y zinc. Deben utilizarse los productos comerciales; cumpla las indicaciones de la etiqueta. El cobre debe ser incluido en estas

aspersiones si no se ha utilizado un fungicida que contenga este metal.

El análisis de las hojas puede servir como guía para las necesidades nutricionales de las plantas. Los niveles de los diferentes elementos no se han determinado para las condiciones en Florida; sin embargo, los niveles reportados para otras áreas pueden utilizarse como guía. Para los análisis se utilizan usualmente la tercera hoja a partir de la parte más alta de un falso tallo que haya florecido recientemente. Los niveles de nutrientes recomendados para las bananas se muestran en el Cuadro 2.

IRRIGACION

Los plátanos requieren grandes cantidades de agua y son muy sensibles a la sequía. La sequía traen como consecuencia la demora en las floraciones y producción de frutos, frutos de menor tamaño, menor cantidad de frutos y menores rendimientos. Los plátanos necesitan de 4 a 6 pulgadas (102-105 mm) de agua por mes para su normal desarrollo y producción de frutos. Los aspersores de alto volumen, los microaspersores de bajo volumen y los sistemas de goteo pueden utilizarse. Si funcionan correctamente, los sistemas de bajo volumen son más eficientes que los que utilizan un alto volumen. Como una humedad del suelo apropiada es esencial para obtener buenas producciones, particularmente durante los meses secos del año, se debe prevenir cualquier situación adversa con los sistemas de irrigación. Sin embargo, se debe tener precaución para impedir el riego excesivo. Las bananas son extremadamente susceptibles al daño provocado por las inundaciones, a los suelos continuamente húmedos y a los suelos con insuficiente drenaje.

INSECTOS

Sólo dos especies de insectos constituyen un peligro para las bananas en Florida. El barrenador de las bananas (*Cosmopolites sordidus*) deposita sus huevos en la base de los falsos tallos y la larva que emerge taladra tuneles extensos en los falsos tallos y rizomas. Las plantas jóvenes pueden morir por este ataque y las adultas pueden debilitarse o caerse con la subsecuente reducción en la producción. Las medidas de control incluyen el uso de 'semillas' no

infestadas y medidas sanitarias (eliminación y destrucción de los falsos tallos viejos). El picudo de la caña de azúcar (*Metamasius hemipterus*) causa un daño similar y acarrea las mismas consecuencias que el barrenador de las bananas. Las larvas hacen tuneles en los falsos tallos que debilitan a las plantas. Para más información, consulte con su Agente del Servicio de Extensión.

NEMATODOS

El nemátodo barrenador (*Radopholus similis*) causa extensos daños al alimentarse de las raíces y rizomas de las bananas. El nemátodo espiral (*Helicotylenchus multicinctus*) también causa daños extensos a las raíces. Las plantas afectadas son susceptibles a la invasión de otros agentes patógenos y a la caída al suelo. El mejor control es el uso de colinos o rizomas que no estén infestados. La desinfestación de los colinos que se van a sembrar debe hacerse en un sitio que esté alejado del área de siembra para prevenir la infestación de los mismos con suelo o partes de las plantas infestadas. Los colinos deben ser bien lavados y todas las raíces y áreas dañadas del rizoma deben eliminarse. Después, ellos deben someterse a un tratamiento hidrotérmico, sumergiéndolos en un baño de agua caliente a 122-129°F (50-54°C) durante 10 minutos. Tácticas adicionales son sembrar en terrenos vírgenes. Para más información, consulte con su Agente del Servicio de Extensión.

MALEZAS

El período más importante en el control de malezas es desde la siembra hasta que las 'copas' de las plantas se hayan establecido. Las malezas serán más abundantes mientras las plantas son jóvenes debido a una mayor penetración de la luz. A medida que el platanal se desarrolle, la presión de las malezas disminuirá. Mantenga el área entre árboles en una fila libre de malezas en todo momento. Métodos mecánicos y químicos están disponibles para esta tarea. Para las plantaciones nuevas, las cubiertas plásticas o el acolchonamiento reducirán grandemente las malezas entre filas y la necesidad de usar controles químicos. Sin embargo, las cubiertas de plástico podrían tener que ser removidas para facilitar el crecimiento de nuevos colinos a partir del rizoma.

ENFERMEDADES

La enfermedad de Panamá tiene importancia mundial y es causada por un hongo del suelo (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*). Existen cuatro razas de este hongo, tres de las cuales atacan a una o más variedades de bananas. Los síntomas de la enfermedad están ausentes en los nuevos colinos. En las plantas adultas, ellos incluyen a: un amarillamiento progresivo y muerte eventual de las hojas adultas y más jóvenes, de manera tal que sólo las hojas recién salidas se mantienen; los sistemas vasculares que transportan el agua adquieren una coloración carmelitosa-oscura y una apariencia pegajosa (también pueden tener mal olor); muerte de la planta. En la actualidad no existe un método de control químico. La únicas medidas efectivas son sembrar en áreas que no estén infestadas con el hongo, el uso de 'semillas' libres de la enfermedad y la siembra de variedades resistentes a la misma (Cuadro 1).

La sigatoka (sigatoka amarilla) es una enfermedad de las hojas y tiene importancia en Florida. Es causada por el hongo *Mycosphaerella musicola*. Los síntomas de esta enfermedad comienzan por la aparición de líneas amarillas diminutas en la parte baja de las superficies de las hojas, estas líneas se agrandan y forman líneas carmelitas u oscuras-negras de 1/2 a 1 pulgada (1.3-2.5 cm) de longitud. Posteriormente las líneas oscurecen, se funden y forman manchas de forma irregular que están rodeadas de un halo amarillo. Las temperaturas cálidas, la alta humedad y las lluvias frecuentes son ideales para el desarrollo de esta enfermedad. La sigatoka no mata a las plantas pero causa la defoliación prematura, lo cual resulta en una disminución de la producción. La sigatoka negra, causada por *M. fijiensis*, produce síntomas similares pero más severos. Esta enfermedad tiene amplia distribución en la América tropical y se ha encontrado en Florida recientemente.

Las variedades de bananas difieren en su susceptibilidad a la sigatoka amarilla. Las del grupo 'Cavendish' (AAA) y 'Pome' (AAB) son altamente susceptibles. 'Sucrier' (AA), 'Bluggoe' (ABB) y 'Silk' (AAB) tienen una susceptibilidad intermedia, mientras que 'Mysore' es sólo ligeramente

susceptible. Existen fungicidas disponibles para el control de esta enfermedad. Para más información, consulte con su Agente del Servicio de Extensión.

MADURACION Y ALMACENAMIENTO

Comercialmente, las bananas deben ser enfriadas con aire o depositándolas en un cuarto frío a una temperatura entre 55-58°F (13-14°C) y a una humedad relativa de 90-95%. Las temperaturas inferiores a 55°F (13°C) causan daños a los frutos.

La temperatura óptima para la maduración de bananas a escala comercial es de 62-68°F (18-20°C). En el hogar, la maduración puede acelerarse si los racimos se cubren con una bolsa de polietileno.

USOS

Las bananas se comen frescas y se utilizan en ensaladas, postres, panes y dulces. Constituyen una buena fuente de ácido ascórbico (vitamina C), vitamina B₆, y potasio. Los plátanos se cocinan antes de usarlos y pueden hornearse, freírse o asarse. Los plátanos tienen un valor nutritivo similar al de las bananas, pero además contienen vitamina A y son una fuente excelente de carbohidratos (almidón).

Cuadro 1. Variedades de plátano que pueden estar disponibles en Florida.

Especie	Subgrupo	Nivel de Ploidia	Grupo	Variedades y Sinónimos ¹	T ²	Pan. Suc. ³	Uso Rec. ⁴	
<i>M. acuminata</i>	---	Ploidia diploide	AA	Nino, Lady's Finger ⁵ , Sucrier ⁵ , Honey ⁵ , Dati ⁵ , Bocadillo ⁵ , Pisang Mas ⁵	M	R	N	
	---		AAA	Gros Michel , Pisang Ambon ⁵ , Guineo gigante ⁵ , Banano ⁵ , Plátano Roatán ⁵	M	S	N	
	Cavendish	Triplóide	AAA	Dwarf Cavendish , Dwarf Chinese ⁵ , Pisang Serendah ⁵ , Governor ⁵ , Enano ⁵ , Johnson ⁵	R	R	H, C	
	Cavendish		AAA	Dwarf Red, Green Red	R	R	H, C	
	Cavendish		AAA	Giant Cavendish , Giant Chinese , Mons Mari , Williams , Williams Hybrid ⁵ , Pisang Buai , Robusta , Valery , Porto Rique	R-B	R	H, C?	
	Cavendish		AAA	Grand Nain , Umalog	R	R	H, C	
	Cavendish		AAA	Red , Cuban Red ⁵ , Red Jamaican ⁵	R	R	H, C	
	Cavendish		AAA	Lacatan , Pisang Masak Hijau ⁵ , Monte Cristo ⁵ , Giant Fig ⁵	R	R	H	
	---		Diploide	AB	Ney poovan , Lady's Finger ⁵ , Apple ⁵ , Farine France ⁵	?	R	H
	---			AAB		R	R	H
---			AAB	Pisang Raja , Grindy ⁵	B	R	H	
---			AAB	Mysore , Pisang Keling ⁵ , Poovan ⁵ , Thousand Grain ⁵	R	S	H, C	
---			AAB	Apple , Silk ⁵ , Pisang Rastali ⁵ , Manzana ⁵ , Macá ⁵ , Sugar ⁵ , Manzano ⁵	B	S	H	
---			AAB	Lady's Finger , Pome ⁵ , Pisang Kelat Jambi ⁵ , Brazilian ⁵ , Prata ⁵	M	S	H	
Híbridos de <i>M. acuminata</i> x <i>M. balbisiana</i>	Plátano/ Tipo French	Triplóide	AAB	Hua Moa ⁵ , Hawaiano ⁵	R-M	R	H	
Plátano/ Tipo Horn	AAB		Green French , Banane Creole ⁵ , Pink French , Wine , Banae Rouge ⁵ , Black French , Banae Roire ⁵ , Tiger , Banae Puce ⁵ , Giant , Banae Cent Livres ⁵	M	R	H		
---	ABB		Horse plantain , Banane Corne , Dominico Gigante , Pisang Tandok , Common Plantain , Bluggoe ⁶ , Burro ⁵ , Chato ⁵ , Moko ⁵ , Orinoco ⁵ , Horse Banana ⁵	R-B	S	H, C?		

Cuadro 1. Variedades de plátano que pueden estar disponibles en Florida.

	---	ABB	R-B	S	H
	---	Pisang Awak ⁶ , Klui Nam Wa ⁵ , Pisang Abu Keling ⁶ , Largo ⁶ , Apple Plantain ⁶ , Ice Cream ⁶ , Blue Java ³	?	R	H
	---	Pelipita ⁶ , Saba ⁶ , Cardaba ⁶		R	H

¹ El nombre común usado localmente se ha subrayado.
² Tolerancia al frío: B, buena; R, regular; M, mala; ?, no se conoce.
³ Resistencia a la enfermedad de Panamá en el sur de Florida: R, resistente; S, susceptible – se recomienda sembrar solamente en suelos libres de esta enfermedad y con semillas sanas.
⁴ Usos recomendados: H, hogar; C, comercial; C?, podría tener posibilidades comerciales; N, no se recomienda.
⁵ Otro nombre común para el nombre de la variedad destacada con negritas que la precede.
⁶ Plátano para cocinar.

Cuadro 2. Recomendaciones de niveles de nutrientes críticos, usando la tercera hoja como muestra.

Nutriente	Peso seco (%)	Nutriente	Partes por millón
Nitrógeno	2.4 – 3.0	Manganeso	25 – 150
Fósforo	0.25 – 0.24	Zinc	15 – 18
Potasio	2.7 – 3.5	Hierro	60 – 80
Calcio	0.4 – 1.0	Cobre	5 – 9
Magnesio	0.20 – 0.36	Boro	11