



## Cultivo del Plátano en los Jardines de Florida<sup>1</sup>

Jonathan H. Crane, Carlos F. Balerdi, y Ian Maguire<sup>2,3</sup>

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

**Nombres comunes del plátano:** Español- banano, guineo, cambur; English – banana, plantain

**Familia:** Musaceae.

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

### INTRODUCCION

Los plátanos son plantas herbáceas, monocotiledoneas que crecen vigorosamente. Existen dos especies de plátanos, *Musa acuminata* y *Musa balbisiana*, y la mayoría de los cultivares de plátanos son híbridos de ambas especies. Los cultivares de plátanos varían grandemente en el tamaño de la planta y el fruto, la morfología de la planta, la calidad de los frutos y en la resistencia a las enfermedades e insectos. La mayoría de las variedades de plátanos tienen un sabor dulce cuando están maduras; una excepción son algunos plátanos usados para freir.

Los plátanos usados para freir son híbridos cuyas flores masculinas han degenerado, desaparecido, o existen como vestigios de la flores originales. Los plátanos de freir siempre se cocinan antes de consumirse y poseen un contenido de almidón mayor que los de postres o dulces. 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 los plátanos dulces.

### HISTORIA Y DISTRIBUCION

Los plátanos, dulces o de postre y de freir, son nativos del sudeste de Asia, en donde han sido cultivados desde hace miles de años. Se piensa que los plátanos dulces fueron introducidos en Africa en tiempos prehistóricos. Evidencias recientes sugieren que los mismos 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, ellos fueron reintroducidos por los exploradores portugueses y españoles. Los portugueses los introdujeron 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. Por favor visite la página web de EDIS en la siguiente dirección: <http://edis.ifas.ufl.edu> o <http://fruitscapes.ifas.ufl.edu>
2. J. H. Crane, Associate Professor, Tropical Fruit Crops Specialist, TREC, Homestead; C. F. Balerdi, Multicounty Tropical Fruit Crops Extension Agent IV, Miami-Dade County, Homestead Cooperative Extension Service; Ian Maguire, Media Artist, Tropical Research and Education Center, Homestead, Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611.
3. 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 los plátanos extiendan su distribución más allá de los áreas tropicales y subtropicales cálidas. Sin embargo, 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, los plátanos se cultivan en invernaderos plásticos o de 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 al alto valor nutritivo del mismo.

Los plátanos han sido cultivados 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 plátanos 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.

## USOS

Los plátanos dulces se consumen frescos en ensaladas, postres, panes y dulces. Constituyen una buena fuente de ácido ascórbico (vit. C), vitamina B<sub>6</sub> y potasio. Los plátanos de freír se cocinan antes de consumirlos y pueden ser horneados, fritos o cocinados a la parilla. Estos plátanos tienen el mismo valor nutritivo que los dulces y contienen además vitamina A y son una buena fuente de carbohidratos (almidones).

Los plátanos también pueden ser usados en los jardines como plantas ornamentales. El rango de tamaños de la planta así como el color y forma de los frutos añade una atmósfera

tropical a los patios. Además, las plantas pueden usarse para brindar sombra a las paredes surorientales y occidentales de las casas.

## DESCRIPCION DE LA PLANTA

El plátano es una planta que crece rápido y consiste de uno o más seudotallos (estructuras erectas similares a troncos y formados por capas concéntricas apretadas de las vainas foliares), un rizoma subterráneo y un sistema de raíces fibrosas (Fig 1). La planta completa se denomina una cepa. El seudotallo constituye un tallo funcional que soporta

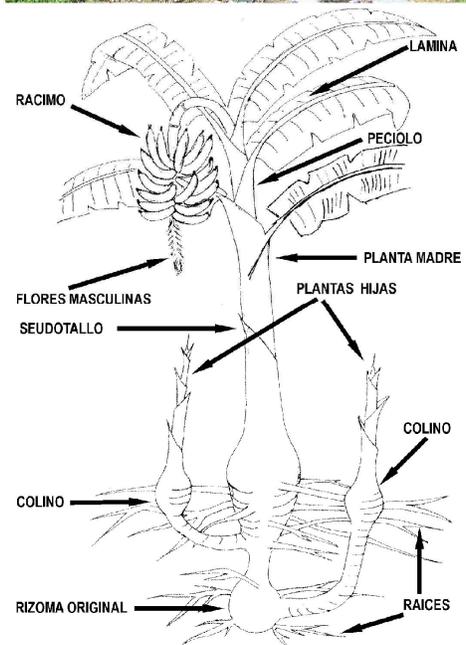


Fig 1. Diagrama de una planta de plátano

las hojas, flores y los frutos.

### **Tipos de chupones o colinos:**

- Puyones o agujas – son pseudotallos pequeños (12-48 pulg. de longitud) con hojas estrechas. Se desarrollarán en pseudotallos que producirán tallos al alcanzar la madurez.
- Banderas u orejones- pequeños pseudotallos (12-48 pulg.) con hojas anchas. No están bien unidos al rizoma y generalmente producen plantas débiles y menos frutos que los puyones.
- Mirones- pseudotallos muy pequeños (1-12 pulg.) que se desarrollarán en puyones o banderas.

**Rizoma (cormo):** El rizoma es un tallo subterráneo con numerosos puntos de crecimiento (meristemas) a partir de los cuales surgen los pseudotallos, las raíces y los tallitos donde surgirán las flores y frutos (Figura 1)

**Hojas y vainas:** Las hojas de los plátanos 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 pseudotallos, los cuales pueden poseer hasta 40 vainas durante su vida.

**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.

**Flores y frutos:** Las inflorescencias emergen del centro de los pseudotallos 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'. Los frutos son bayas. A pesar de que la mayoría de las variedades de plátanos producen frutos sin semillas, algunas son fértiles y producen semillas. Las últimas flores en surgir son las masculinas. En los plátanos de freir, 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. El tiempo que demoran los pequeños chupones en producir una cosecha varía entre 9 a 20 meses dependiendo de la temperatura, cultivar y prácticas culturales

## **FACTORES AMBIENTALES**

**Temperatura.** Los plátanos se dan bien bajo condiciones de temperaturas cálidas. Las temperaturas óptimas para la floración están entre 78° y 82°F (26-28°C), mientras que para el crecimiento de los frutos fluctúan entre 84° y 86°F (29-30°C). El crecimiento de la planta se desacelera por debajo de 60°F (16°C) y 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 producidos 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, pseudotallos 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 plátanos 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 e inundaciones:** La temperatura y humedad del suelo son los factores más importantes en la producción de plátanos. 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 pseudotallo.

Los 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. Los plátanos no se deben plantar en zonas con propensión 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 reducido son síntomas de suelos continuamente húmedos.

**Sombra.** Los plátanos 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.** Los plátanos 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, los plátanos pueden cultivarse desde el nivel del mar hasta 6,562 ft (2,000m).

## SUELOS

Los plátanos 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 faciliten 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.

## PROPAGACION

El mejor material para la propagación es 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).

Los 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.

## VARIEDADES

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.

Los Cuadro 1 y 2 muestran 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**

Existen dos enfermedades importantes de los plátanos que limitan la producción de algunos cultivares. La Sigatoka Amarilla y la Sigatoka Negra son causadas por dos hongos muy relacionados que atacan y matan a las hojas de los plátanos. Esto puede debilitar dramáticamente a la planta y reducir o eliminar la producción. La Sigatoka Negra es mayormente un problema en las plantaciones comerciales grandes y no en grupos pequeños de plantas en jardines. La Sigatoka Negra podría ser o no un problema grave para la mayoría de las variedades de plátanos en los jardines de Florida. Los problemas con ambas enfermedades se agravan durante las condiciones creadas por lluvias continuas.

La enfermedad de Panamá es producida por un hongo que ataca a las raíces del plátano y

coloniza los tejidos conductores del seudotallo con lo que provoca la caída de la planta. En los jardines, los suelos infestados con este hongo limitarán las variedades que podrían crecer exitosamente.

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. Una desventaja de esta variedad es su susceptibilidad a la Sigatoka Negra. Otra variedad que tiene resistencia a los climas frescos 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 debe sembrarse sólo en áreas protegidas

de los vientos y en terrenos que no hayan sido infestados previamente con dicha enfermedad.

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.

Existen varios relativamente nuevos cultivares de plátanos que producen frutos excelentes y son resistentes a una o a más enfermedades importantes del plátano (i.e., Panamá y Sigatoka). 'FHIA-01 (llamado también "Goldfinger") es un plátano dulce excelente y resistente a la enfermedad de Panamá y a la Sigatoka Negra. 'FHIA-02 (llamado también 'Mona Lisa') es resistente a la Sigatoka pero susceptible a la enfermedad de Panamá. 'FHIA-03' es primariamente un plátano de freir y es resistente a la enfermedad de Panamá, Moko y las Sigatokas. "FHIA-17' es un plátano dulce con resistencia a la enfermedad de Panamá y tolerancia a la Sigatoka. "FHIA-21' es resistente a la Sigatoka

Negra. Se recomiendan estas variedades para los jardines.

## **SIEMBRA DE UNA PLANTA DE PLATANO**

### **Selección del sitio y distancia de siembra**

En general, los plátanos deben sembrarse a pleno sol para obtener el mejor crecimiento y producción de frutos. Sin embargo, los plátanos toleran una sombra ligera. En general, seleccione una parte de su patio que esté alejada de otros árboles, edificios y estructuras y líneas de electricidad. Los plátanos deben sembrarse separados 10 pies o más de cercas o paredes que bloqueen la luz solar. Tenga precaución al sembrar plátanos cerca de ventanas pues podría conducir a situaciones potencialmente peligrosas si la planta es derribada por vientos fuertes. Seleccione el área más cálida del patio que no se inunde (o permanezca muy húmeda) después de una lluvia típica del verano.

La distancia de siembra de los plátanos varía con el tamaño final que alcanza la variedad. Los plátanos "enanos" o de tamaño pequeño pueden sembrarse a 20 pies o más de otras plantas pero podrían sembrarse también tan cerca como 8 pies de otros plátanos enanos o pequeños. Las variedades de mayor tamaño deben plantarse a 12 pies o más de otros plátanos para reservar un espacio para el crecimiento de la cepa.

Si se utilizan colinos grandes y saludables para la siembra y las plantas se riegan juiciosamente, se fertilizan, se les eliminan las malezas que las rodean y se podan los seudotallos se producirán frutos a los 10-20 meses después de la siembra. El período entre la siembra de los rizomas y la primera cosecha usualmente es más prolongado y el primer racimo es, como regla, más pequeño que los normales.

### **Siembra en suelo arenoso**

Muchas áreas en Florida tienen suelos arenosos. Elimine un círculo de césped de unos 3-10 pies de diámetro (0.9-3.1 m). Cave un hoyo 3 a 4 veces mayor y 3 veces más profundo que la maceta en la cual el arbolito se encuentra. Hacer un hoyo grande remueve la tierra que estará adyacente al arbolito y hará más fácil la expansión de sus raíces. No es necesario aplicar fertilizantes, suelos negros o arcillosos, o composte al hoyo. En realidad, el relleno con suelos negros o composte no es deseable. Si Ud. desea añadir tierra o composte al suelo natural, mézclelo con el suelo extraído del hoyo en una proporción no mayor que 50:50.

Rellene el hoyo con un poco del suelo excavado del hoyo. Saque la planta de la maceta y póngala en el hoyo de manera tal que el suelo original de la maceta esté a nivel o ligeramente más alto que el suelo donde se realiza la siembra. Rellene el espacio alrededor de las raíces con el suelo excavado y presiónelo ligeramente para eliminar bolsones de aire. Riegue inmediatamente el suelo alrededor del árbol y sus raíces. El soporte de la planta con estacas de madera o bambú es opcional. Sin embargo, no use hilo de nylon o alambres para atar el árbol a la estaca ya que pueden eventualmente dañar el tronco cuando crezca. Use una cuerda de algodón u otras fibras naturales que se degraden lentamente.

### **Siembra en suelos rocosos**

Muchas áreas en el condado Miami-Dade tienen un suelo muy superficial que posee un lecho calcáreo duro a sólo unas pulgadas debajo de la superficie. Remueva un círculo de césped de unos 3-10 pies (0.9-3.1 m) de diámetro. Cave un hoyo 3 a 4 veces mayor y 3 veces más profundo que la maceta en la cual el arbolito se encuentra. Para cavar el hoyo existen varias opciones; usar un pico y una barreta para romper la roca o contratar a una compañía que

posea barrenas o palas retroexcavadoras. Siembre la planta tal como se explicó en la sección sobre suelos arenosos.

### **Siembra en montículos o canteros**

El manto freático en muchas áreas de Florida está dentro de 7 pies (2.1 m) de la superficie y por lo tanto las mismas experimentan inundaciones ocasionales después de fuertes lluvias. Para mejorar la supervivencia de los árboles, considere sembrarlos en montículos o canteros hechos con el suelo natural del área y de 2-3 pies (0.6-0.9 m) de altura y de 4-10 pies (1.2-3.1 m) de diámetro.

Después de construir los montículos o canteros, cave un hoyo 3 a 4 veces mayor y 3 veces más profundo que la maceta en la cual el arbolito se encuentra. En áreas donde el lecho rocoso casi llega a la superficie, siga las instrucciones para la siembra de la sección previa. En suelos arenosos siga las instrucciones correspondientes a este suelo.

## **CUIDADO DE UNA PLANTA DE PLATANO (CEPA) EN LOS JARDINES**

Un calendario que esboza las prácticas culturales para los plátanos se presenta en el Cuadro 3.

### **Fertilización**

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) 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 cepa (Cuadro 4)..

Las plantas jóvenes deben comenzar a abonarse con  $\frac{1}{2}$  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.

En Florida, se recomienda aplicar al menos una aspersión anual de micronutrientes foliares que contengan manganeso y zinc. Deben utilizarse los productos comerciales disponibles en los centros de jardinería. El cobre debe ser incluido en estas aspersiones si no se ha utilizado un fungicida que contenga este metal. Las plantas de plátano que crecen en suelos arenosos ácidos pueden ser fertilizadas con sulfato de hierro (0.5-1 lb) una o dos veces por año durante la estación más cálida del año. Las que crecen en suelos de pH alto pueden ser fertilizadas con quelatos de hierro (EDDHA), aplicando 1 a 2 onzas de este material durante la estación más cálida.

### Riego

Los plátanos requieren grandes cantidades de agua y son muy sensibles a la sequía. La sequía trae 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. Por lo tanto deben aplicarse de 1 a 1.5 pulgadas (2.5-4 cm) por semana. Esto es

especialmente importante durante los períodos de clima seco.

Como una humedad del suelo apropiada es esencial para obtener buenas producciones, particularmente durante los meses secos del año, se debe asegurar un buen riego. Sin embargo, debe tenerse precaución y no regar en exceso. Los plátanos son extremadamente susceptibles al daño provocado por las inundaciones, suelos continuamente húmedos y suelos con drenaje inadecuado.

### Control de malezas

Las malezas deben controlarse en las áreas adyacentes a las cepas durante todo el año. Las malezas compiten con las plantas por el agua y nutrientes y reducen la producción de frutos. Mantenga un área libre de malezas de 2 a 6 pies alrededor de las cepas con una cobertura vegetal (composte) que tenga buen drenaje. Aplique de 2 a 6 pulgadas de cobertura vegetal desde la base de los seudotallos hacia el exterior. Tenga precaución al aplicar herbicidas sistémicos al área de los seudotallos pues pueden dañarlos y causarles la muerte.

### Enfermedades, Insectos y Nemátodos

Existen varias enfermedades importantes, un insecto problemático y varias especies de nemátodos que atacan a los plátanos en el sur de Florida.

**Enfermedad de Panamá (Marchitamiento por *Fusarium*).** 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-oscuro 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 y 2). Los plátanos de freir son resistentes a este hongo

**Sigatoka (Sigatoka Amarilla y Sigatoka Negra).** La sigatoka amarilla y la sigatoka negra (Fig 2.) son enfermedades de importancia mundial; en general, si las dos enfermedades se presentan simultáneamente, la sigatoka negra es la predominante y la que ocasiona la enfermedad más severa. La sigatoka negra es una enfermedad importante de las hojas en Florida.



Fig 2. Sigatoka amarilla.

Las sigatoka amarilla es causada por el hongo *Mycosphaerella musicola* y la sigatoka

negra tiene como agente al hongo *M. fijiensis*. Los síntomas de la sigatoka amarilla comienzan por la aparición de líneas amarillas diminutas que se tornan carmelitas con halos amarillos. A medida que la enfermedad progresa las áreas infectadas se funden y forman grandes áreas de tejido foliar muerto. La sigatoka negra comienza como líneas diminutas de color carmelita rojizo en el envés de las hojas pero a medida que la enfermedad progresa se pueden observar grandes líneas oscuras también en el haz. Más tarde, las áreas oscuras con halos amarillos que rodean a los tejidos muertos, se funden hasta que la hoja completa muere. 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.

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 pero pueden no ser necesarios para los plátanos en los jardines. Para más información, consulte con su agente del Servicio de Extensión.

**Taladrador del plátano (*Cosmopolites sordidus*).** El taladrador del plátano 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). Para más información, consulte con su agente del Servicio de Extensión.

**Taladrador de la caña de azúcar** (*Metamasius hemipterus*). Este insecto causa daños similares a los del taladrador del plátano. La larva cava túneles en los seudotallos que debilitan a la planta. Para más información, consulte con su agente del Servicio de Extensión.

**Nemátodo barrenador** (*Radopholus similis*) y el **nemátodo espiral** (*Helicotylenchus multicinctus*). El nemátodo barrenador causa daños extensos al alimentarse de las raíces y rizomas de los plátanos. El nemátodo espiral causa daños extensos a las raíces fibrosas. Las plantas afectadas son susceptibles a la invasión de otros agentes patógenos y a la caída al suelo. La compra y siembra de materiales de propagación (plantas obtenidas por cultivo de tejidos, colinos, rizomas) no infestados es el mejor método de control. Para más información, consulte con su Agente del Servicio de Extensión.

### **Poda de las cepas de plátano**

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

Cada seudotallo produce frutos sólo una vez. Después de cortar un racimo, el seudotallo 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. 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 seudotallos y su reemplazo es controlado mediante la eliminación 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. 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. 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.

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 si se hace inmediatamente después de que las flores femeninas cuajen los frutos.

### **Las plantas de plátanos y el cuidado del césped**

Las plantas de plátanos en los jardines son susceptibles a sufrir daños en los seudotallos por el uso inadecuado de segadoras mecánicas de cuchillas o cuerdas. Mantenga un área circular libre de césped con un radio de 2-5 pies (0.6-1.5 m) a partir de los seudotallos. Nunca golpee el tronco del árbol con las cortadoras de ramas, ni nunca use una segadora de cuerdas cerca del tronco de una planta. El daño mecánico a los seudotallos resultará en el debilitamiento de los mismos y si es suficientemente severo, puede causar la muerte regresiva o total de la planta.

Las raíces de las plantas de plátanos se extienden de 6 a 10 pies más allá de la cepa por lo que algunos fertilizantes y herbicidas en el césped adyacente a los mismos no se

recomiendan ya que pueden reducir la producción de frutos y su calidad. El uso de un sistema de aspersores controlado por un reloj puede producir exceso de riego y causar el deterioro de las plantas. Demasiada agua con mucha frecuencia produce la pudrición de las raíces.

### **Cobertura vegetal o composte (Mulch)**

El uso de cobertura vegetal alrededor de los aguacates en jardines y patios ayuda a retener la humedad, reduce los problemas con malezas adyacentes al tronco y mejora la calidad del suelo cerca de la superficie. Use una capa de cobertura de 2 a 6 pulgadas (5-15 cm) compuesta por cortezas, virutas o materiales similares.

## **COSECHA**

Los racimos se cosechan cuando los plátanos están hinchados pero antes de que comiencen a tornarse amarillos. Sin embargo, los plátanos pueden cosecharse en tiempos diferentes para propósitos diferentes. En general, los plátanos en los jardines pueden ser cosechados para el consumo fresco cuando hayan alcanzado o casi alcanzado el tamaño normal para una variedad en particular. Usualmente, esto ocurre cuando los bordes de los frutos se han alisado y los lados se han hinchado. A los plátanos que crecen en los hogares se les podrían cortar los frutos de 7 a 14 días antes de que maduren. 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 plátanos pueden también cocinarse y consumirse cuando todavía están verdes o cuando están muy maduros. Las variedades FHIA 01, 02, 03 y 21 pueden comerse frescas cuando están maduras o verdes. Los plátanos constituyen una buena fuente de nutrientes, especialmente potasio (Cuadro 5).

Los plátanos no deben refrigerarse antes de su maduración ya que esto provoca daños. Los síntomas del daño por frío incluyen inability para madurar o de madurar correctamente, descoloración de la cáscara, la pulpa o ambos y mal sabor. Generalmente, no todos los plátanos en un racimo maduran simultáneamente lo que permite el consumo de sus frutos durante un período de tiempo relativamente prolongado.

El rendimiento de los plátanos varía considerablemente dependiendo de muchos factores, pero se pueden esperar racimos que pesen entre 25 y 40 lbs porseudotallo. Las plantas bien cuidadas producen racimos de hasta 100 lbs. Factores tales como el tiempo, las enfermedades y plagas así como las prácticas culturales afectan la vida de una plantación de plátanos.

**Cuadro 1. Cultivares de plátanos que pueden estar disponibles en Florida.**

Especie	Subgrupo	Nivel de Ploidía	Grupo	Variedades y Sinónimos <sup>4</sup>	T <sup>1</sup>	Pan. Suc. <sup>2</sup>	Uso Rec. <sup>3</sup>
<i>M. acuminata</i>	---	diploide	AA	<b>Niño</b> , <u>Lady's Finger</u> <sup>5</sup> , <u>Sucier</u> <sup>5</sup> , <u>Honey</u> <sup>5</sup> , <u>Datil</u> <sup>5</sup> , <u>Bocadillo</u> <sup>5</sup> , <u>Pisang Mas</u> <sup>5</sup>	M	R	N
	---	Triploide	AAA	<b>Gros Michel</b> , <u>Pisang Ambon</u> <sup>5</sup> , <u>Guineo gigante</u> <sup>5</sup> , <u>Banano</u> <sup>5</sup> , <u>Plátano Roatán</u> <sup>5</sup>	M	S	N
	Cavendish		AAA	<b>Dwarf Cavendish</b> , <u>Dwarf Chinese</u> <sup>5</sup> , <u>Pisang serendah</u> <sup>5</sup> , <u>Governor</u> <sup>5</sup> , <u>Enano</u> <sup>5</sup> , <u>Johnson</u> <sup>5</sup>	R	R	H, C
	Cavendish		AAA	<b>Dwarf Red, Green Red</b>	R	R	H, C
	Cavendish		AAA	<b>Giant Cavendish, Giant Chinese, Mons mari, Williams, Williams Hybrid</b> <sup>5</sup> , <u>Pisang buai</u> , <b>Robusta, Valery, Porto Rique</b>	R-B	R	H-C?
	Cavendish		AAA	<b>Grand Nain, Umalog</b>	R	R	H, C
	Cavendish		AAA	<b>Red, Cuban Red</b> <sup>5</sup> , <b>Red Jamaican</b> <sup>5</sup>	R	R	H, C
	Cavendish		AAA	<b>Lacatan</b> , <u>Pisang masak hijau</u> <sup>5</sup> , <u>Monte Cristo</u> <sup>5</sup> , <u>Giant Fig</u> <sup>5</sup>	R	R	H

<sup>1</sup> Tolerancia al frío: B, buena; R, regular; M, mala; ?, no se conoce.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Usos recomendados: H, hogar; C, comercial; C?, podría tener posibilidades comerciales; N, no se recomienda.

<sup>4</sup> El nombre común usado localmente se ha subrayado.

<sup>5</sup> Otro nombre común para el nombre de la variedad destacada con **negritas que la precede**.

**Cuadro 2. Cultivares de plátanos que pueden estar disponibles en Florida.**

Especie	Subgrupo	Nivel de Ploidia	Grupo	Variedades y Sinónimos <sup>4</sup>	T <sup>1</sup>	Pan. Suc. <sup>2</sup>	Uso Rec. <sup>3</sup>
<i>M. acuminata</i>	---	Diploide	AB	<b>Ney poovan</b> , <u>Lady's Finger</u> <sup>5</sup> , <u>Apple</u> <sup>5</sup> , Farine France <sup>5</sup>	?	R	H
	---		AAB	<b>Pisang Raja</b> , Grindy <sup>5</sup>	R	R	H
	---		AAB	<b>Mysore</b> , Pisang Keling <sup>5</sup> , Poovan <sup>5</sup> , Thousand Grain <sup>5</sup>	B	R	H
	---		AAB	<b>Apple</b> , Silk <sup>5</sup> , Pisang Rastali <sup>5</sup> , Manzana <sup>5</sup> , Macã <sup>5</sup> , Sugar <sup>5</sup> , Manzano <sup>5</sup>	R	S	H, C
	---		AAB	<b>Lady's Finger</b> , Pome <sup>5</sup> , Pisang Kelat Jambi <sup>5</sup> , Brazilian <sup>5</sup> , Prata <sup>5</sup>	B	S	H
	---		AAB	<b>Hua Moa</b> <sup>6</sup> , Hawaiano <sup>5</sup>	M	S	H
Híbridos de <i>M. acuminata</i> x <i>M. balbisiana</i>	Plátano/Tipo French	Triploide	AAB	<b>Green French</b> , Banane Creole <sup>5</sup> , <b>Pink French</b> , Wine, Banae Rouge <sup>5</sup> , <b>Black French</b> , Banae Roire <sup>5</sup> , <b>Tiger</b> , Banae Puce <sup>5</sup> , <b>Giant</b> , Banae Cent Livres <sup>5</sup>	R-M	R	H
	Plátano/Tipo Horn		AAB	<b>Horse plantain</b> , Banane Corne, <b>Dominico Gigante</b> , Pisang Tandok, Common Plantain	M	R	H
	---		ABB	<b>Bluggoe</b> <sup>6</sup> , Burro <sup>5</sup> , Chato <sup>5</sup> , Moko <sup>5</sup> , Orinoco <sup>5</sup> , Horse Banana <sup>5</sup>	R-B	S	H, C?
	---		ABB	<b>Pisang Awak</b> <sup>6</sup> , Klui Nam Wa <sup>5</sup> , <b>Pisang abukeling</b> <sup>6</sup> , <b>Largo</b> <sup>6</sup> , <b>Apple Plantain</b> <sup>6</sup> , <b>Ice Cream</b> <sup>6</sup> , Blue Java <sup>5</sup>	R-B	S	H
	---		ABB	<b>Pelipita</b> <sup>6</sup> , <b>Saba</b> <sup>6</sup> , <b>Cardaba</b> <sup>6</sup>	?	R	H
	New varieties	Tetraploides	AABB	<b>FHIA-01</b> ('Goldfinger')	B	R	H, C
				<b>FHIA-02</b> ('Mona Lisa')	B	R	H, C
				<b>FHIA-03</b>	B	R	H, C
				<b>FHIA-17</b>	B	R	H, C
				<b>FHIA-21</b>	B	R	H, C

<sup>1</sup> Tolerancia al frío: B, buena; R, regular; M, mala; ?, no se conoce.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Usos recomendados: H, hogar; C, comercial; C?, podría tener posibilidades comerciales; N, no se recomienda.

<sup>4</sup> El nombre común usado localmente se ha subrayado.

<sup>5</sup> Otro nombre común para el nombre de la variedad destacada con **negritas que la precede**.

<sup>6</sup> Plátano para cocinar.

**Cuadro 3. Calendario de prácticas culturales para la producción de plátanos en los patios y jardines.**

Práctica	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
General <sup>1</sup>	Aplique un fertilizante que contenga nitrógeno, fósforo y magnesio cada 4-8 semanas durante todo el año. Se debe aplicar menos durante el invierno (i.e., Nov-Feb) debido a que existe una menor demanda de nutrientes cuando el tiempo es más frío											
Aspersiones foliares de nutrientes				Aplique una o más aspersiones de nutrientes foliares que contengan magnesio, manganeso y zinc durante este período								
Hierro				Debe aplicar hierro 1 o 2 veces al suelo durante la estación cálida								
Riego	Los plátanos deben regarse regularmente durante cualquier período de sequía prolongada											
Control de insectos <sup>2</sup>	Monitoree la base de los seudotallos para descubrir los síntomas de infestación por barrenadores durante todo el año. Use materiales libres de insectos para establecer nuevas plantaciones											
Control de enfermedades <sup>2</sup>	Monitoree las hojas de los plátanos para descubrir síntomas de infección por sigatoka. Las aplicaciones periódicas de cobre, aceites hortícolas o ambas pueden ser beneficiosas durante los períodos prolongados de alta humedad (i.e., durante el verano) aunque esto no es necesario para los plátanos en los jardines											
Poda	Mantenga de 3 a 4 seudotallos de edades diferentes: un seudotallo que esté floreciendo o produciendo frutos; uno que esté a un tamaño 1/2-2/3 del tamaño de una planta florecida o con frutos; uno o dos puyones (de 6" a 3 pies de alto) durante todo el año											
<sup>1</sup> , Los requerimientos de potasio de los plátanos son altos y los fertilizantes con un alto contenido de potasa (K <sub>2</sub> O) deben usarse, e.g., N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O en una proporción 3-1-6. <sup>2</sup> , Monitoree las plantas para síntomas de plagas de insectos y enfermedades durante todo el año. Consulte con su agente del Servicio de Extensión para las recomendaciones de control vigentes												

**Cuadro 4. Recomendaciones de fertilización y aspersiones foliares para los plátanos en los patios y jardines**

Meses desde la siembra de un colino o rizoma	Veces por cada 6 meses <sup>1</sup>	Cantidad/cepa/aplicación (lbs)	Aspersiones foliares (veces/año) <sup>2</sup>	Aplicaciones de hierro (veces por año) <sup>3</sup>
1-6	3	0.5-1.0	1-2	1-2
6-12	3	1.0-3.0	1-2	1-2
12-18	3	3.0-5.0	1-2	1-2
18+	3	5.0-6.0	1-2	1-2

1, Debe aplicarse un fertilizante seco que contenga nitrógeno, fosfato, potasio y magnesio cada dos meses durante todo el año.  
 2, Aplicaciones foliares de micronutrientes deben realizarse una o dos veces por año; obedezca las instrucciones de la etiqueta.  
 3, Las aplicaciones de hierro al suelo deben realizarse una o dos veces por año.

**Cuadro 5. Contenido de nutrientes del fruto del plátano (3.5 oz o 100 g).<sup>1</sup>**

Nutriente	Valor aproximado	Nutriente	Valor aproximado	Nutriente	Valor aproximado
Agua	75%	Carbohidratos	22.8 g	Fósforo	22 mg
Calorías	89 kcal	Fibra dietética total	2.6 g	Potasio	358 mg
Proteína	1.1 g	Calcio	5 mg	Sodio	1 mg
Grasa	0.33 g	Hierro	0.26 mg	Vit. C	8.7 mg
Colesterol	0.0 g	Magnesio	27 mg	Vit. A	64 IU

1, Datos del USDA National Nutrient Database for Standard Reference en <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>.