Ministerio de la Agricultura
Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical
Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales

INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA EL CULTIVO DEL MAMEY COLORADO O SAPOTE

Por un desarrollo ecológico y sostenible en armonía con la naturaleza y la sociedad

© Biblioteca ACTAF
Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT).

La presente edición ha sido financiada por la Unión Europea, en el marco del "Programa de Apoyo Local a la modernización del Sector Agropecuario en Cuba" (PALMA), implementado por el Ministerio de la Agricultura y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical.
Ave 7ma No 3005 entre 30 y 32. Playa.
Teléfono: 209 3585
Email: despacho@iift.cu, dirtecnica@iift.cu.

Instructivo Técnico del Mamey Colorado o Sapote

Se autoriza el uso y la reproducción de esta publicación con fines no comerciales, siempre y cuando se cite la fuente.

Primera edición: 2011

CONTENIDO

Introducción	1
Requerimientos de suelo y clima	1
Cultivares	2
Propagación	4
Plantación	11
Cosecha	17

INTRODUCCIÓN

El mamey colorado (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore *et* Stearn, (denominado sapote en la región oriental de Cuba) es un frutal originario de las zonas bajas de Centro América. Pertenece a la familia Sapotaceae al igual que el caimito, el níspero y el canistel. Se cotiza a un alto precio en el mercado nacional siendo uno de los frutos más balanceados desde el punto de vista dietético. Se consume generalmente en forma de jugos, batidos y como fruta fresca, lo que obliga a que el fruto ofertado sea de alta calidad cosmética y buen sabor.

REQUERIMIENTOS DE SUELO Y CLIMA

Es un árbol tropical, no tolera temperaturas por debajo de 0 ^{0}C. Requiere suelos profundos, fértiles, con alto contenido de materia orgánica y pH que oscile entre 5.5 y 6.5. Deben tener buen drenaje tanto interno como superficial, pues el cultivo es sensible a la asfixia radicular.

Se encuentra hasta 1500 m de altitud, pero su límite óptimo es 600 m. Se desarrolla bien en condiciones de clima tropical húmedo y en zonas calurosas cercanas al nivel del mar, tiene buen comportamiento en sitios sombreados.

CULTIVARES

Existe gran variabilidad en cuanto al tamaño de los frutos, forma, calidad y color de la pulpa.

En la región central del país, específicamente en la provincia de Villa Clara, se ha realizado una selección de cultivares con buen desarrollo, que pueden ser cosechados en diferentes épocas del año. (Tabla 1).

Tabla 1. Seleccion de cultivares

Cultivares	Época Cosecha	Peso (lb)	Color de la pulpa	Calidad	Rendimiento
Manuel Acosta	Mar-Abr	1.0 a 2.0	Rojo	Excelente	Alto
Aniceto	May-Jun	1.0 a 3.0	Rojo	Excelente	Alto
Rafael Fariñas	Jun-Jul	2.0 a 3.0	Salmón	Excelente	Alto
Roberto Fariñas	Jul-Ago	3.0 a 5.0	Rojo	Excelente	Alto
Silvano Ferrer	Jul-Ago	2.0 a 3.0	Rojo	Excelente	Alto
José López	Jul -Ago	4.0 a 6.0	Rojo	Excelente	Alto
Tello 2	Ago-Sept	2.0 a 4.0	Rojo	Excelente	Alto
Díaz Cuevas 1	Jul - Ago	3.0 a 5.0	Rojo	Excelente	Alto
Díaz Cuevas 3	Jun - Jul	2.0 a 4.0	Rojo	Excelente	Alto
Sandino	Jun - Jul	1.0 a 3.0	Rojo	Excelente	Alto
INCA 1	Ene-Feb	1.0 a 3.0	Rojo	En evaluación	En evaluación
INCA 2	Feb-Mar	1.0 a 3.0	Rojo	En evaluación	En evaluación
Enrique	Nov-Dic	2.0 a 3.0	Rojo	Excelente	Alto
Ramón	Dic-Ene	2.0 a 3.0	Rojo	En evaluación	En evaluación
Pepe E.	Ene-Feb	1.0 a 2.0	Rojo	En evaluación	En evaluación
Correa	Ago-Oct	4.0 a 6.0	Rojo	Excelente	Alto
Briones 1	May-Jun	2.0 a 3.0	Salmón	Excelente	Alto

A partir de éstos se propone una selección de cultivares para la producción de mamey colorado todo el año. (Tabla 2).

Tabla 2. Cultivares con diferentes épocas de cosecha

Cultivares	Época de cosecha
INCA 1	Enero-Febrero
Manuel Acosta	Marzo-Abril
Aniceto	Mayo-Junio
Rafael Fariñas	Julio-Agosto
Correa	Septiembre-Octubre
Enrique	Noviembre-Diciembre

PROPAGACIÓN

Ha sido uno de los frutales más difíciles de propagar por medios vegetativos lo que ha provocado que la propagación por semillas sea el método más empleado. Sin embargo, este método de propagación, hace que se presenten dos grandes problemas:

- ♦ El largo período de juvenil del árbol (10 a 12 años), lo que no estimula la inversión comercial del cultivo.
- ♦ La variabilidad genética que se obtiene mediante la propagación por semilla.

Los avances en los métodos de injertación con porcentajes aceptables de prendimiento hacen recomendable usar este método, ya que reduce el estado juvenil y mantiene los caracteres genéticos.

Vivero

Los semilleros pueden hacerse directamente en el suelo o en bolsas.

- Semillero en suelo (pre germinadero)

En suelo mullido hasta una profundidad de 25-30 cm y mezclando el perfil del mismo con materia orgánica se procede a formar los canteros que tendrán de 20-30 m de largo por 1m de ancho y una altura de 20-25 cm, dejándose pasillos de 0.5-0.6 m. Es necesaria la desinfección del sustrato a utilizar. Se recomienda el uso de zeolita o cualquier sustrato inerte en la pregerminación de la semilla.

Las semillas seleccionadas y tratadas con Mancozeb son colocadas en los canteros lo antes posible, no más de 30 días, para que no pierdan su viabilidad. Se disponen en hileras separadas a 20 cm y entre semillas a 10cm, con la parte más fina hacia abajo y cubiertas con una pequeña película de tierra y se

le garantiza durante todo el tiempo necesario buena humedad. Aproximadamente germinan a los 45-60 días. En condiciones especiales de sustrato, humedad y luminosidad, como las que se obtienen en el vivero de enraizamiento de esquejes de guayaba se ha logrado la germinación de las semillas en 15 o 20 días. Cuando las plántulas alcancen 10 cm, previa selección, son trasplantadas a bolsas. Se puede acelerar la germinación con la eliminación de la testa y dejar libre el cotiledón, el cual se recomienda tratar con un fungicida de contacto.

- Semilleros en bolsas

En Cuba se utiliza principalmente la siembra en bolsas de polietileno de 26 cm x 36 cm de color negro y con un calibre de 100-150 micras. El sustrato empleado es una mezcla de tierra y materia orgánica. Se colocan formando hileras triples separadas por pasillos de 50-60 cm.

De las semillas seleccionadas se colocan 2 por bolsa de la forma explicada con anterioridad y se garantiza la humedad adecuada en todo el ciclo de las posturas. Estas deben estar listas para ser injertadas a los 18-24 meses de haber germinado y aproximadamente a los 12 meses para plantarse de pie franco.

Las atenciones en la etapa de vivero son las siguientes:

1. Riego: En esta etapa es muy importante mantener buenas condiciones de humedad; las etapas más críticas son germinación, trasplante, antes y después del injerto.

2. Escarda: Se mantendrá toda el área libre de malezas de forma manual y con azada en los pasillos, aunque será preferible para evitar la rotura de las bolsas, la aplicación de herbicidas con el cuidado necesario para no afectar las posturas.

3. Nutrición: Se aplicará materia orgánica bien descompuesta al hacer la mezcla para el sustrato a emplear en el llenado de las bolsas. De ser necesario se aplicarán dos ó tres aplicaciones de 5 gramos de urea o nitrato de amonio.

4. Atenciones sanitarias: Se mantendrá un chequeo sistemático de la sanidad de las posturas y se realizarán aplicaciones alternas y preventivas de oxicloruro de cobre y Mancozeb para el control de los hongos cada 21 días . En presencia de plagas se realizará su control con el insecticida que corresponda.

Injerto

Los injertos más utilizados en Cuba son el tangencial con patrones decapitados modificados y el de chapa.

➢ Selección y preparación de los vástagos

Para alcanzar el mejor resultado hay que hacer una preparación previa de los vástagos por lo cual, en primer lugar, se seleccionarán las plantas de donde procederán los mismos, con la finalidad de que sean propagadas aquellas con las mejores características agronómicas. Los vástagos a utilizar serán de ramas de un año de edad, ya lignificadas, de color cremoso. Nunca se emplearán ramas tiernas. En segundo lugar se procederá al descortezado del vástago (anillado), sin separarlo de la planta. A los 20 días las yemas del vástago seleccionado deben estar listas para ser injertadas. Se puede realizar el injerto sin la previa preparación de la yema, pero los por cientos de efectividad del injerto son bajos.

➢ Injerto lateral de yema terminal. Procedimiento

1. Decapitado del patrón a 30-40 cm

2. Corte del vástago previamente preparado en la planta a una longitud aproximada de 20 cm.

3. Se practica en el vástago un corte longitudinal de unos 5 cm y otro corte similar en el patrón.

4. Se unen vástago y patrón tratando de lograr el mayor contacto posible y se procede al amarre procurando una unión fuerte y segura con total sellaje y protección.

La Figura 1 muestra un injerto lateral de yema terminal. Después de 45 a 60 días las posturas ya pueden plantarse en el campo.

Fig.1. Injerto lateral de yema terminal

- Injerto de chapa. Procedimiento

Se emplean yemas axilares, para ello se realiza un corte hasta la mitad de la madera de la rama donde esta situada la yema(chapa). Se recomienda realizar el corte a una rama que tenga 1 cm de diámetro por 0.5 cm de grosor y una longitud de 3 a 4 cm.

Se realiza un corte de corteza en el patrón en la zona donde se ubicará la chapa. El mismo debe ser eaquivalente al tamaño de la chapa. Cuando se vaya a seleccionar una rama para injertar tiene que tenerse muy bien en cuenta que las yemas axilares estén en estado vegetativo activo. La Figura 2 muestra un injerto de chapa.

La gran ventaja del injerto de chapa consiste en que se aumenta hasta 10 veces, como mínimo, el coeficiente de multiplicación y de un solo árbol pueden obtenerse varios cientos de injertos, como ha sucedido en la práctica.

En el injerto de chapa las posturas están listas para plantar en el campo de 60 a 85 días después del injerto.

La época más apropiada para el injerto de chapa es de noviembre a febrero.

Fig. 2. Injerto de chapa en tres fases: recién realizado, después de eliminar la cubierta y una vez brotado y decapitado el patrón.

PLANTACIÓN

- Preparación del suelo

La preparación del suelo tiene como objetivo lograr un lecho adecuado para el buen desarrollo de la plantación. El terreno debe quedar bien mullido a una profundidad de 30 cm y de ser posible se dará un pase de subsolado para favorecer el drenaje interno y el desarrollo radical. Si la topografía del terreno es

alomada se prepara teniendo en cuenta las curvas de nivel. Ya preparado el terreno, se procede a estaquillar. La dimensión de los hoyos es de 0,60 cm x 0,60 cm.

- ♦ Época de siembra

Está determinada por la etapa de lluvia de mayo a octubre. De disponer de riego, se puede plantar durante todo el año.

- ♦ Marco de plantación

Es variable ya que depende de las condiciones edafoclimáticas del lugar y puede oscilar desde 5m x 5m hasta 10m x 10m. Cuando se siembra en marco estrecho se debe ralear en la medida que el crecimiento de las plantas lo indique hasta dejar una plantación de 10m x 10m al final. Se puede asociar con algunos cultivos (yuca, habichuela, plátano, etc.) mientras el tamaño de los árboles lo permita.

Atenciones culturales

- Riego

El sapote generalmente no se cultiva bajo riego, pero de ser necesario, la frecuencia de riego será cada 5 - 10 días en de-

pendencia del tipo de suelo y la edad de la plantación. Hay que evitar el exceso de humedad.

- Fertilización

En el momento de la siembra se recomienda hacer una aplicación de materia orgánica. Las aplicaciones de fertilizantes se deben realizar de forma circular, separadas unos 30 cm del tronco en el área de goteo de la planta. La época de aplicación es el período de lluvias y la dosis a aplicar edepende de la edad de la planta (Tabla 3).

Tabla 3. Recomendación de fertilización según la edad de la planta

Edad de la planta	Dosis en kg por planta	
	Formula completa	Nitrogenado
1 año	0,70	0,06
2 años	1,15	0,09
3 años	1,60	0,13
4 años	2,10	0,17
5 años o más	2,50	0,20

- Control de malezas

Se deben mantener los ruedos libres de plantas indeseables durante todo su ciclo principalmente en la primera etapa (puede mantenerse con azada, machete y herbicidas). Las calles, si no tienen cultivos intercalados, se pueden limpiar mediante chapeas manuales con machete o mecanizadas. Se puede usar el arrope en el ruedo con hierba seca u otro material vegetal para combatir los enyerbamientos y preservar la humedad.

- Podas

Poda de formación
Se le realiza una poda de la yema apical a 70 cm de altura, para forma una estructura en V, dejar siempre las ramas más fuertes. Cuando crezcan muchas ramas cerca unas de las otras, se recomienda eliminar algunas de ellas, para formar una correcta estructura.

Poda de mantenimiento
Se recomienda hacer poda de «Topping» para controlar el tamaño de la planta y facilitar la cosecha. Después de la cosecha se eliminan las ramas dañadas, muertas y enfermas.

- Control de plagas

1. Cóccidos: Succionan la savia de las ramitas y los brotes tiernos causando la muerte a las partes más tiernas, debilitando la plantación.

Control:

Producto	**Dosis**
Malathión CE 50	0.15 % de ia (solo o mezclado con 0.5 % de aceite mineral emulsionable)
Ethión CE 50	0.5-0,75 % de ia + 1 % de aceite mineral emulsionable

2. Ácaros (*Tetranichus y Brevipalpus*): Raspan y succionan la savia, afectando el área foliar disminuyendo la capacidad fotosintética por lo que disminuye la producción.

Control:

Producto	**Dosis**
Malathión CE 57	0.25 % de ia
Ethión CE 50	0.15 % de ia

- Control de enfermedades

3. Antracnosis: Causada por el hongo (*Colletotrichum gloeosporioides* Penn.), el ataque se favorece con temperatura y humedad relativa altas. La enfermedad se presenta como áreas necróticas en las hojas, flores y los frutos nuevos. Estos caen disminuyendo drásticamente los rendimientos hasta un 30%.

Control:

Poda sanitaria después de la cosecha, eliminando de la plantación los restos.

Producto	**Dosis**
Mancozeb PH 80	0.25 % de ia
Oxicloruro de Cobre PH 50	0.25 g de ia/ litros de agua
Aceite Mineral (Rocio Spray) CE 80	0.5-1.5 % PC

COSECHA

El periodo de floración es de mayo- agosto y la cosecha oscila en los meses de marzo a agosto según el clon que se siembre. La cosecha se realiza generalmente por cosecheros que suben a los árboles y con una vara larga en cuyo extremo se amarra una funda de tela o saco y una cuchilla, y luego se pone a madurar en lugares frescos.

El fruto debe ser cosechado en el estado de desarrollo apropiado para que madure satisfactoriamente, y esto requiere cierta experiencia. Un método usado comúnmente para saber si el fruto esta listo para cosecharse consiste en hacer un pequeño rasguño en la superficie del fruto para remover solamente la cubierta rugosa. El fruto estará maduro si la capa de pulpa expuesta tiene un color rosado-carmelitoso, naranja o rojo. El fruto debe ser removido cuidadosamente cortándolo o retorciéndolo. Se deben evitar golpes y arañazos que cambien su apariencia y que provocarán madurez irregular y un tiempo de almacenamiento corto. Los frutos inmaduros se tornarán blandos y su pulpa adquiere un color carmelita oscuro y no son comestibles.

Cuando los frutos se cosechan con propósitos comerciales deben recogerse cuando la pulpa comienza a tornarse rosada, pero para usos caseros debería esperarse a que esté rojiza. El

fruto madurará en un período de unos pocos días a una semana, si se recoge apropiadamente. Los frutos maduros se pueden almacenar bien en el refrigerador a 10-13° C. Los frutos deben transportarse a una temperatura de 13° C.

Las especificaciones de calidad para este cultivo están descritas en la NRAG 51:10 Frutales. Mamey colorado. Especificaciones de calidad.