

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

INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA EL CULTIVO DEL COCO

Por una Agricultura sostenible sobre bases agroecológicas

© 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)

Instructivo técnico para el cultivo del coco

Colectivo de autores

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

Primera edición: 2011

ISBN: 978-959-7210-40-5

Edición: Ing. Yael Vento Oliva

Corrección: Dra. María Eugenia García Álvarez

Diseño de cubierta: Di. Dayana Manrique González

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

CONTENIDO

Introducción	1
Cultivares	2
Propagación	3
Preparación del terreno	5
Plantación	6
Cosecha	14

INTRODUCCIÓN

El Cocotero (*Cocos nucifera* L.) pertenece a la familia de las *Arecaceae* y es conocido también como palma de coco, «árbol de los cien usos», «árbol de la vida», etc. por los muchos productos útiles que proporciona.

Su origen continúa siendo tema de debate entre los investigadores, ya que hay quienes consideran que su origen es americano y otros sostienen que es nativo de las Islas del Pacífico. Es una de las palmeras más cultivadas en el mundo. Se cultiva en más de 86 países de zonas tropicales y sub tropicales, fundamentalmente en Indonesia, India, Malasia, Filipinas, Islas del Pacífico, Centroamérica y el Caribe, países del sudeste de Asia y África tropical, siendo un importante sector económico en los países productores. Generalmente se cultiva en grandes o pequeñas plantaciones de tipo familiar. Las principales áreas productoras están ubicadas en áreas costeras.

El cultivo constituye una fuente para obtener muchos productos para la vida del hombre tales como: materiales para el fuego, recursos para fabricar vivienda, aceite y proteína de alto valor nutritivo. La pulpa seca llamada copra, contiene gran cantidad de aceite, que a la vez se emplea como materia prima para la fabricación de margarinas, grasas vegetales y jabones finos de tocador. La torta que queda como subproducto se usa en la alimentación del ganado y aves. El cascarón duro que

queda al separarse el albumen se utiliza en artesanía y para la obtención de carbón activado; así mismo el mesocarpio fibroso es fuente de una buena fibra utilizada en la fabricación de colchones, alfombras, sustrato para cultivos, etc.

Se desarrolla bien en suelos con buen drenaje, donde el manto freático se encuentra a una profundidad de 90 cm. Con un pH entre 5,5-7,5; soporta la salinidad. Favorecen el desarrollo del cultivo los suelos arenosos donde el flujo y reflujos de las mareas y el drenado del agua de lluvia se combinan.

Se desarrolla bien en condiciones donde la luminosidad supera las 2000h/sol/año, con un mínimo de 120 h/mes; los lugares sombreados afectan la producción. Las temperaturas menores de 20 °C y mayores de 35 °C, son perjudiciales para el cultivo; una humedad relativa menor del 60% provoca la caída de frutos y muerte de las flores.

La época de floración es de noviembre a marzo y el fruto demora 13 meses en madurar.

CULTIVARES

Coco criollo: Este cultivar alcanza una altura de 20-25 m. Comienza su producción a partir del quinto año y la vida útil se calcula en 50 años. Cada fruto rinde de 200 a 240 g de copra. Puede ser café con leche, cobrizo o chocolate.

Coco enano malayo: La altura que alcanza es de 12 a 15 m. Produce frutos pequeños, que rinden 125g de copra. La producción se inicia al tercero o cuarto año; es más resistente a las plagas y enfermedades. Puede ser amarillo, rojo o verde.

PROPAGACIÓN

a) Aspectos a tener en cuenta en la selección de plantas madres:

- Tallo robusto y copa redonda con más de 25 hojas verdes.
- Completamente sana y no tener hojas secas.
- Edad 15 a 45 años.
- Deben producir 12 racimos y madurar no menos de 100 cocos al año.

b) Aspectos a tener en cuenta en la selección de la semilla

- Se debe cosechar el fruto cuando comience a secarse la epidermis.
- La nuez debe ser oblonga, más larga que ancha.
- No debe estar dañado por ácaros.
- Debe tener un peso entre 900 y 1000 gramos.

c) Áreas de propagación

Las áreas de propagación se deberán ubicar lo más cerca posible de las zonas de futura siembra. El área seleccionada debe ser llana, con buenas características de drenaje y

aireación en el suelo, y tener una fuente de abasto de agua cerca y estar protegida.

d) Germinador

- Debe estar constituido por un grupo de canteros de 20cm de profundidad, 1 m de ancho y 20cm de longitud.
- El cantero se debe preparar adecuadamente de forma tal que esté suficientemente mullido para que tenga buena aireación y drenaje.
- El sustrato se prepara mezclando tierra con restos de poda de coco, materia orgánica o arena (1:1:1); debe desinfectarse.
- Se rellena aproximadamente 5cm del cantero con el sustrato preparado y el resto de la mezcla se utiliza para cubrir las semillas después de ubicadas en el germinador.

Las semillas se pueden someter a un tratamiento germinativo, el cual consiste en dar un corte chanfleado a la corteza de la semilla hacia al lado donde ocurre la germinación para facilitarla.

Se seleccionan y luego se ubican ordenadamente con el lado plano hacia abajo y atendiendo a su procedencia. Se colocan en el cantero en hileras de 4 semillas en la misma posición, de forma que estén espaciadas y no se afecten en el momento del saque. Posteriormente se tapan con la mezcla preparada,

dejando 1/3 de la semilla fuera del sustrato, a continuación se arrojan para preservarlas de la humedad y aumentar la temperatura.

El cantero debe mantener un buen nivel de humedad, regarse en días alternos, y mantenerse libre de malas hierbas.

Cuando las semillas alcancen 15 cm de altura se procederá a efectuar el trasplante. El saque se debe efectuar con tridente tratando de no afectar las que se encuentren al lado.

En caso de poseer raíces muy largas, se pueden cortar con ayuda de un machete o cuchilla bien afilada. El corte de raíz debe dejarlas con una longitud de 2 cm aproximadamente; esta operación se efectúa en el momento del trasplante.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Cuando el terreno es montañoso se dejará libre de árboles, matorrales y malezas mediante la tala y chapea de los mismos.

Para los terrenos llanos que permiten labores mecanizadas, se realizarán las labores habituales de preparación de suelo, con un laboreo a 30cm de profundidad.

PLANTACIÓN

La época lluviosa es la mejor para realizar la plantación, ya que favorece que las posturas no se afecten por la falta de humedad.

Las dimensiones de los hoyos pueden oscilar entre 0.6 m x 0.6 m x 0.6 m hasta 0.3 m x 0.3 m x 0.3 m, en dependencia de las condiciones edafológicas.

a) Marcos de plantación

Dependen de muchos factores, que pueden variar de una región a otra. Deben tenerse en cuenta el tipo de suelo, la disponibilidad de agua, el cultivar empleado y la tecnología a utilizar.

Las distancias de plantación más comunes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Distancias de plantación más comunes para el cultivo del cocotero y número de plantas por ha

Marcos de plantación(m)	Cantidad de plantas/ha
7x7	204
5,5x5,5	330
8x8	156
6,7x6,7	222
9x9	123
7,9x7,9	160

Se debe considerar, si existe la intención de asociar cultivos, la distancia 6mx6m, 7m x 7m en clones enanos y 8mx8m en clones criollos, y sembrar a tresbolillo cuando se asocia a 9 m (143 plantas/ha).

b) Plantación

Se realiza en la época de lluvia procurando que el cuello de la postura quede a nivel de la superficie y luego se compacta la tierra alrededor de la misma.

Al efectuarse la plantación es de suma importancia la poda de las raíces. Con ello se evita una excesiva desecación y se le obliga a desarrollar un amplio sistema radical. Las raíces se cortan a ras de la nuez.

Al colocar las posturas en el hoyo, se debe aplicar fertilizante de fondo o materia orgánica y rellenar los hoyos con cáscara de la fruta de coco, lo cual facilita la penetración de las raíces.

c) Arropamiento

Una vez terminada la plantación, se aplicará el arropamiento, el que es aconsejable mantener durante los primeros años de vida de la planta. Consiste en extender junto a la planta, una gruesa capa de hierba muerta completamente seca, en forma circular en un radio de 1.20 m. El espesor del acolchonado oscilará entre 15 y 20 cm y debe quedar separado del fuste del

árbol por lo menos 10cm. Pueden utilizarse cáscaras, hojas secas y residuos de fibra de coco, hierbas secas, paja de arroz, etc.

d) Riego

Después de plantada se procede a realizar un riego el cual debe aplicar unos 20 L /planta. Si la época de plantación no es la de lluvia, se le suministran a la plantación dos riegos semanales en el primer mes, y un riego semanal en los meses siguientes.

f) Replantación

Se realiza poco después de plantada, tan pronto se detecten muertes o pérdidas de las posturas. La finalidad es lograr una uniformidad en la plantación.

g) Cultivo asociado

Para realizar los asociados se debe tener en cuenta: vocación agronómica del suelo, disponibilidad de agua, disponibilidad de nutrientes, incidencias de plagas y enfermedades.

Los cultivos más apropiados para asociar son aquellos que sean tolerantes a la sombra, también debe considerarse, de ser posible, el empleo de cultivos con sistemas radicales que exploten capas del suelo diferentes a las aprovechadas por las raíces del cocotero.

Se recomiendan para asociar con el cocotero los siguientes cultivos: cacao, piña, plátano, yuca, boniato, fruta bomba, café y ñame.

En todos los casos el cultivo asociado debe separarse 2m del tronco de la planta de cocotero.

h) Nutrición

El potasio constituye el elemento esencial y de mayor importancia para el cultivo, le siguen en orden el nitrógeno y el fósforo.

El fertilizante se aplica en zonas llanas, de forma circular, a una distancia que varía de 50 a 200 cm, en dependencia de la edad de la planta,. En caso de zonas montañosas este se aplicará en zanjillos de hasta 5 cm, de profundidad en forma de media luna o de banda, siempre en la parte superior de la pendiente.

Para definir las dosis a aplicar se tendrán en cuenta: el tipo de suelo, los resultados del análisis de suelo, la edad de las plantaciones y los rendimientos esperados.

Teniendo en cuenta que las plantaciones de mayor importancia del país se encuentran sobre suelos no calcáreos, calcáreos y montañosos, se ha definido una dosis básica de aplicación, a

partir del 4to año y hasta que las plantaciones pasen a fase de producción que es la siguiente:

N=400g/planta, P₂O₅=100g/planta, K₂O=750g/planta.

Las aplicaciones se realizarán fraccionadas: dos veces al año, abril-junio y julio-septiembre.

Las dosis de nutrientes a aplicar en plantaciones en fomento menores de 4 años se reflejan en la tabla 2.

Tabla 2. Dosis de nutrientes a aplicar en las plantaciones de cocotero en fomento

Edad en años	N (g/planta)	P ₂ O ₅ (g/planta)	K ₂ O (g/planta)
1	30	20	90
2	60	40	
3	180	60	300
4	180	80	500

i) Control de malezas

Su eliminación es indispensable. Puede hacerse de forma manual, mecanizada y química.

La limpia manual en las áreas montañosas se realiza para erradicar las malezas en los ruedos y calles, y en las zonas llanas, para la limpia del ruedo.

Para eliminar las malezas de las calles en forma mecanizada se emplean gradas y chapeadoras. En la época lluviosa se pueden emplear herbicidas; los recomendados son:

Gesapax PH 80 con una dosis de 2 a 3 kg/ha, además se puede emplear Finalé con una dosis de 2-3 L/ha PC.

Debe tenerse en cuenta, al aplicar el producto, que no entre en contacto con el área foliar.

j) Manejo fitosanitario

Las enfermedades y plagas que afectan al cocotero se muestran en las tablas 3 y 4.

Tabla 3. Enfermedades que afectan al cocotero y métodos de control

Enfermedad	Agente causal	Métodos de Control
Podredumbre del cogollo	<i>Phytophthora palmivora</i>	1-Mejorar las prácticas culturales; 2-Utilizar una distancia de plantación adecuada; 3-Las palmas dañadas deben cortar se y quemarse; 4- Aplicación de caldo bordelés a las plantas que circundan a las enfermas.
Tizón de las hojas	<i>Pestalotia palmarum</i>	1-Mejorar las prácticas culturales; 2-Fertilizar con abonos de rápida asimilación; 3-Realizar aspersiones con fungicidas de cobre o con carbamatos que contengan zinc o manganeso; 4-Inspeccionar periódicamente las plantaciones.
Exudado del tallo	<i>Ceratocystis paradoxa</i>	1-Emplear niveles adecuados de fertilización; 2-Evitar heridas en el tronco de las plantas; 3-Combatir los insectos perforadores; 4-Favorecer la libre circulación del aire.
Fumagina	<i>Capnodium sp.</i>	Realizar aplicaciones de insecticidas para el control de insectos, áfidos, cicadélidos.
Amarillez letal	Mycoplasma y el insecto vector <i>Myndus crudus</i> (chicharra)	1-Cultivares resistentes como el enano malayo, el Amarillo o Dorado; 2-Control del insecto vector.

Tabla 4. Plagas que afectan al cultivo del cocotero y métodos de control

Plagas	Métodos de Control
<i>Aceria guerreronis</i> Keifer (ácaro del cocotero)	Diazinon CE 60 a razón de 0,06% ia; Spirodiclofen SC 24 a razón de 0,5- 0,8 L/ha PC
<i>Amrineus cocofolius</i> Flech. (ácaro de la mancha anular del fruto del cocotero)	Diazinon CE 60 a razón de 0,06% ia ; Spirodiclofen SC 24 a razón de 0,5- 0,8 L/ha PC
<i>Raoiella indica</i> Hirst. (ácaro rojo de la palma) <i>Atta insulares</i> (bibijagua)	Aceite de neem mezclado con azufre 4kg/ha PC Blitz a razón de 10g/metro cuadrado de PC del bibijagüero
<i>Aspidiotus destructor</i> (guagua del cocotero)	Deltametrina CE 100 a razón de 0,13- 0,15 L/ha PC
<i>Scarabolidae</i> (<i>Oryctes</i> y <i>Strategus</i> , dentro de ellos <i>S. anachorecta</i> (escarabajo rinoceronte)	Confidor a razón de 0,5kg/ha PC

COSECHA

Este cultivo produce escalonadamente durante todo el año, con un número promedio de 12 racimos a cosechar anualmente por planta.

Las nueces se cosechan según el uso que se haga de ellas:

- Para el consumo del agua de coco en estado fresco el fruto debe cosecharse entre el 6to y 7mo mes.
- Para el aprovechamiento industrial, ya sea aceite, conservas o por semillas, entre los 11 y 13 meses de edad.

Los métodos de recolección dependen del destino de los frutos, así como de la altura de la palmera.

Para el coco de agua, es necesario recurrir a la trepa de los árboles, para amarrar los racimos y luego de cortados se deslizan hasta el suelo, para que no reciban golpes. El coco de agua se comercializará a granel y para su almacenamiento no se colocarán sobre el piso.

Para consumo industrial se recolecta el coco seco, el desmoché se realiza con una barra o con la trepa de los árboles si estos sobrepasan los 9 m.

El descortezado de las nueces secas se realiza en el campo donde se realiza la cosecha.

Las nueces secas descascaradas, se embalan en sacos de yute o kenaf, limpios y secos, cuidando de no tirarlas para evitar que se rajen. Además no se pueden almacenar al sol, ya que el calor hace que las mismas se rompan.

Durante la transportación deben tomarse precauciones para evitar golpes innecesarios y tapar la carga.

