

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LA AMAZONIA PERUANA
- TINGO MARIA -**



**GUIA TECNICA
PARA SEMBRAR
COCONA**

Elaborado por
Ing. LUZ ELITA BALCAZAR TERRONES.
INVESTIGADOR PIBA.

TINGO MARIA

INTRODUCCION

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) de Tingo María, a través del Programa de Biodiversidad viene realizando investigaciones en el cultivo de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal), con la finalidad de difundir la tecnología generada de los resultados obtenidos en la investigación en este cultivo y la obtención de semilla de variedades mejoradas para comercializar en la costa y selva del Perú.

En el Alto Huallaga se cuenta con buenas condiciones de clima y suelo para el desarrollo óptimo de éste cultivo, por lo que se viene incentivando su siembra, considerándose también como un cultivo adaptable en cualquier parte de la Amazonía.

Actualmente en los mercados de Lima; se viene incrementando la demanda de esta fruta debido a su calidad organoléptica y sus caracteres físicos como: tamaño, forma y color uniforme; así como por sus propiedades medicinales en la reducción de colesterol, glucosa, disminución de peso y reducción del estrés, generando una buena expectativa económica para los pequeños y medianos empresarios en la actualidad.

ORIGEN

La cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal), es una especie nativa de la ceja de selva y la selva alta de América Tropical, se distribuye naturalmente entre los 200 y 1,500 m. de altitud en Brasil, Colombia, Perú, Ecuador y Venezuela.

En la selva peruana se cultiva en pequeña escala en los departamentos de Loreto, San Martín, Ucayali, Huánuco, Junín, Pasco, Ayacucho, Madre de Dios, Amazonas y la Libertad.



CARACTERISTICAS EDAFOCLIMATICAS

Este cultivo se produce en zonas con temperaturas entre 18°C y 30°C, con precipitación pluvial que se distribuye entre 1500 y 4500 mm. y una humedad relativa de 70 a 90% por año.

Se beneficia con una sombra ligera (durante los primeros estados de desarrollo. Prospera bien en zonas tropicales, en cualquier época del año teniendo en cuenta un suelo muy bien drenado.

VENTAJAS

1. Gran adaptación en la zona del Alto Huallaga.
2. Gran rusticidad.
3. Alto contenido de vitaminas A y C.
4. Alto rendimiento 25 – 35 TM/ Ha por campaña en variedades mejoradas.
5. Resistencia al transporte.
6. Uso en bioindustria (extracto, néctares, conservas, ají, mermelada, salsa).
7. Uso medicinal reduce los niveles excesivos de colesterol, triglicéridos y glucosa en la sangre.
8. Mercado asegurado.

DESVENTAJAS

1. Gran heterogeneidad en las variedades
2. No se usa semilla mejorada o seleccionada
3. Gran fluctuación en su rendimiento.
4. Poco conocimiento de la técnica de su cultivo.
5. Es atacada por *Alternaria solani*.

En Tingo María se han obtenido buenos resultados sembrando a inicio de la época seca, entre los meses de abril y mayo por dos razones:

- ❖ Primero porque las bajas precipitaciones evitan la incidencia de *Alternaria solani*, y otras enfermedades.
- ❖ Segunda debido que la producción se presenta justamente para la época de verano en Lima, cuando los precios aumentan por el mayor consumo de esta fruta.

PROPAGACION

Se realiza por semilla botánica

Tinglado para vivero

Se debe elegir un lugar de topografía plana y cerca de una fuente permanentemente de agua.



Para construir el tinglado, se puede utilizar material vegetal de la zona como bambú, palo redondo, etc.; y para la sombra: hojas de yarina, palma, plátano u otro que permita su manejo.

Modelo de tinglado con material natural .



Las dimensiones del vivero pueden ser: 1.60 a 1.80 m de alto por 1.0 a 1.2 m. de ancho, el largo es variable de acuerdo a la disposición del terreno y la cantidad de plántulas que se desean obtener.

Modelo de techo de plástico para controlar el exceso de lluvia

PREPARACIÓN DE SUSTRATO

Se utiliza suelo suelto de color oscuro con buen contenido de materia orgánica, mejor si se aplica humus y estiércol. Es importante desinfectar el sustrato con algún producto nematicida y fungicida como Nemathor y Parachupadera.

SIEMBRA

Desinfectar la semilla con un fungicida como Homai a una dosis de 0.5 a 1.0 gr. /100 gr. de semilla. Sembrar 5 semillas por bolsa a una profundidad de 0.5 cm. Se recomienda mantener húmeda a través de riego para acelerar la germinación que sucede entre 10 y 18 días de la siembra.



Siembra de cocona

LABORES DE VIVERO

Mantener con humedad suficiente a las plantas.
Evitar el exceso de agua para prevenir la presencia de enfermedades, para ello se debe controlar la humedad cubriendo el techo, Realizar deshierbos, evitar etiolación y desuniformidad en el crecimiento de las plantas

Demarcación de Terreno y poceado

En el demarcado se debe utilizar el método del triángulo (3, 4, 5) para lograr una buena alineación. El distanciamiento más adecuado para la zona es de 2.0 x 1.5 m. entre hileras y entre plantas. Para el poceo se debe cavar 30 cm. de profundidad, para poder agregar tierra superficial u orgánica al fondo del hoyo al momento del trasplante.



Establecimiento del cultivo

Se realiza la selección del material de trasplante para eliminar plantas débiles, deformes y afectadas por plagas y enfermedades.

Esta labor se debe ejecutar en la mañana o por la tarde durante días frescos; si no hay precipitación es necesario regar para asegurar el prendimiento de las plantas.

Es importante que las hojas queden separadas del suelo, si se transplantan y las hojas rozan el suelo, esta planta morirá ya que al rozar las hojas estas se pudren, se enferman y secan; asimismo que las hojas no se encuentren volteadas y el envés se exponga al sol directo porque también esta planta se afectará y morirá

Las plantas de cocona almacenadas en bolsas de plástico, no sufren después del trasplante y la mayoría prenden normalmente.



Es obligatorio sacar la bolsa de plástico y sembrar solo con el cepellón o "champa". Si el trasplante es a raíz desnuda debe hacerse con parte de la tierra del germinador y de preferencia en días muy nublados, con llovizna o con probabilidades de lluvia inminente. De no llover, cada planta debe recibir 1 litro de agua. En zonas muy secas el riego periódico deberá ser considerado.



El transplante de efectúa de 6 a 8 semanas de almácigo



Transplante de cocona a campo definitivo

FERTILIZACION



Este cultivo responde de forma excelente a cualquier fuente de abono orgánico. El estiércol de vacuno, porcino y especialmente el de gallina así como el humus de lombriz.

Se recomienda hacer un análisis de suelo, por lo menos con dos meses de anticipación y aplicar la cantidad requerida de fertilizantes en base a los resultados obtenidos en el análisis de suelo.

❖ Los fertilizantes deben ser colocados a 20 cm. del tallo en plantas tiernas y a 50 cm. del tallo en plantas adultas a una profundidad entre 5 y 10 cm.

La formulación, recomendada para la zona es: 150 – 120 – 100 de N, P_2O_5 y K_2O ; es decir 98 gr. de Urea, 78 gr. de Súper Fosfato Triple y 50 gr. de Cloruro de Potasio por planta, fraccionada en 2 partes:

❖ **La primera aplicación** se debe realizar a los 15 días del trasplante 1/3 de la dosis: 33 gr. de Urea, 26 gr. de Súper Fosfato Triple y 19 gr. de Cloruro de Potasio por planta.

❖ Si la producción es buena y todavía existe producción de flores que garantiza otra cosecha, se puede realizar una tercera fertilización.

La aplicación de los fertilizantes se hace a 20 cm. del tallo, cuando las plantas son jóvenes y a 40 cm. cuando las plantas inician la floración.



PODAS

La poda es necesaria para formar al arbusto así como eliminar las hojas y ramas afectadas por enfermedades.



Poda de formación

Se deben Eliminar los brotes basales a una altura de 30 cm. para formar la planta con 3 a 4 ramas principales bien determinadas de buen diámetro resistentes al peso de los frutos, y para evitar un microclima húmedo que favorezca el ataque de enfermedades fungosas



Poda de mantenimiento

Consiste en eliminar chupones, ramas improductivas, hojas viejas que se entrecruzan y dificultan las labores culturales como control de malezas.



Poda sanitaria

Consiste en extraer las hojas picadas por insectos, hojas enfermas; para evitar la diseminación principalmente de la enfermedad causada por el hongo *Alternaria solani*.

ENFERMEDADES QUE AFECTAN CON MAYOR INCIDENCIA A COCONA

Tizón o alternariosis de la cocona

Agente causal: es causado por el hongo *Alternaria solani* Sorauer

Afecta a diferentes órganos de la planta. Ataca con agresividad, sino se controla a tiempo, puede ocasionar pérdidas económicas considerables.

SINTOMAS: Esta enfermedad infecta diferentes órganos (tallos, hojas, flores y frutos) de la planta, excepto las raíces



CONTROL

Se puede realizar un control químico aplicando bravo+Dithanes 40 gr/Mochil de 20 litros de cada uno de los productos.

Evitar la siembra de cocona en una misma área varias veces porque sirven como fuente de inóculo de la enfermedad.
Emplear semillas obtenidas de frutos y plantas sanas.

El terreno preparado convencionalmente con arado y con la incorporación de 2 kilos por metro cuadrado de estiércol descompuesto de vacuno ó 1 kilo de gallinaza por metro cuadrado con la rastra nos dará buenos resultados con el rendimiento.

CONTROL DE MALEZAS Y APORQUE

Las malezas no deben pasar de 20 cm. de altura; ya que estas compiten con el cultivo en la absorción de nutrientes y por la luz solar principalmente entre los 2 a 4 meses del trasplante. Esta labor se realiza en forma manual utilizando azadones (terrenos planos) o machetes (suelos con pendiente) para evitar la erosión del suelo.

El aporque se debe realizar aprovechando esta labor o al momento de la fertilización con la finalidad de aumentar el espacio para el desarrollo de las raíces; evitar el vuelco de las plantas y el resquebrajamiento de las ramas basales por el peso de los frutos

FERTILIZACION

Este cultivo responde de forma excelente a cualquier fuente de abono orgánico. El estiércol de vacuno, porcino y especialmente el de gallina así como el humus de lombriz.

La formulación, recomendada para la zona es: 150-120-100 de $N-P_2O_5$ y K_2O ; **La primera aplicación** se debe realizar a los 15 días del trasplante 1/3 de la dosis. **La segunda** al inicio de la floración 2/3 de la dosis. Si la producción es buena y todavía existe producción de flores que garantiza otra cosecha, se puede realizar una tercera fertilización.

La aplicación de los fertilizantes se hace a 20 cm. del tallo, cuando las plantas son jóvenes y a 40 cm. cuando las plantas inician la floración.

COSECHA



Se realiza en forma manual, cuando los frutos alcancen la madurez fisiológica o cuando están completamente maduros; esto sucede entre los 5 y 6 meses después del trasplante, se recomienda cosechar cada 15 días para evitar la caída de frutos sobre maduros. Los frutos deben colocarse en cajones para evitar que se golpeen al momento del traslado hacia el mercado.

PUDRICIÓN RADICULAR Y TALLO



Agente causal: Es el hongo *Sclerotium rolfsii*

La muerte de las plantas a consecuencia de pudriciones radiculares y del tallo son frecuentemente observados en forma aislada distribuida desuniformemente en toda la plantación.

CONTROL

- ❖ Se recomienda realizar araduras profundas a fin enterrarlas y limitar la disponibilidad del oxígeno necesaria para su germinación.
- ❖ En las plantas infectadas el control es relativamente sencillo, si se identifica en los estados iniciales; en este caso lo más recomendable es realizar un aporque a la zona afectada para formar un callo el cual se generan raíces adventicias para que la planta se recupere totalmente.
- ❖ Realizar la rotación con gramíneas si el terreno se encuentra fuertemente infestado.
- ❖ El uso de fungicidas no es del todo necesario por ser una enfermedad de lenta diseminación; sin embargo, pueden aplicarse fungicidas orientados al cuello de la planta con el sistema drench (apertura máxima de la boquilla). Los fungicidas recomendados son: de contacto: Captan, (0.25% p.c), Mancozeb(0.25% pc), Propineb (0.25% p.c) y sistémico, como Benomil (0.08% pc),

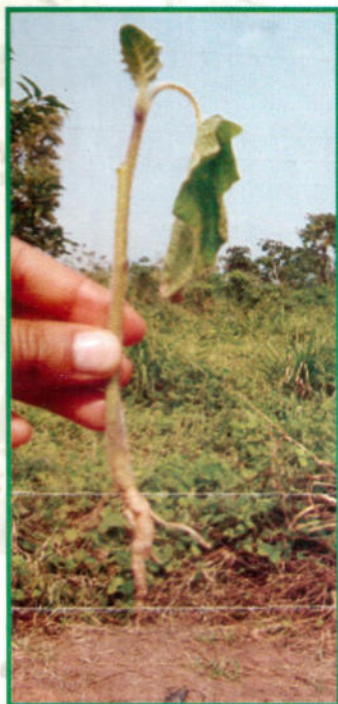
Nematodo del nódulo de las raíces

Agente Causal: Nematodo del genero *Meloidogyne*,

Sintomas: En la parte aérea de la planta los síntomas incluyen varios grados de enanismo, pérdida de vigor, amarillamiento y clorosis; las plantas infectadas tienen la tendencia a la marchitez cuando se presenta estrés por la humedad (días con abundante brillo solar), sin embargo, estos síntomas pueden ser el resultado de otros problemas (pudrición de las raíces), inclusive pueden ocurrir infestaciones sin causar síntomas aéreos aparentes.

CONTROL

Se recomienda la aplicación de gallinaza, que también contribuye como abono orgánico. También se puede realizar un control químico con Nemathor.



Estos nematodos causan en las raíces abultamientos característicos llamados agallas o nódulos que tienen tamaños y formas diferentes.

En plantas altamente infestadas, las masas de huevos parecen como diminutos abultamientos redondeados en las raíces.



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LA AMAZONIA PERUANA
- TINGO MARIA -**

**Jr. Piura 1005 – Tingo María
Telefax: 521092**

**Referencia consultada
Manual: “El cultivo de Cocona”**