



PAQUETE TECNOLÓGICO COCOTERO (*Cocos nucífera L.*)



Introducción.

Uno de los mayores atractivos naturales que tiene el Estado de Colima, es la gran cantidad de palmeras, altas y majestuosas, que se pueden visualizar cuidando cada rincón de la entidad. Conocidas como las “Vigilantes del Pacífico”, las puedes encontrar desde la urbanización en la capital como en los municipios cercanos a las playas que se asoman al mar. Estas maravillas que a diario nos acompañan, no sólo nos regalan sombra o belleza a la vista, sino que nos otorgan múltiples beneficios en los más de 130 cocos que cada palmera al año puede llegar a producir.

Con base en estadísticas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), reportó que la producción de coco se genera en una superficie de 124.3 mil hectáreas en nueve entidades del país: Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Tabasco y Veracruz. Pero es en 5 Estados (Guerrero, Colima, Tabasco, Oaxaca y Michoacán) donde se concentra el 98.6 por ciento del volumen producido a nivel nacional.

Colima es el segundo Estado del país con mayor producción de copra o coco, sólo por detrás de Guerrero, mientras que México a nivel mundial, se encuentra en el octavo lugar de producción de este cultivo, segundo en Latinoamérica, por debajo de Brasil



En el Estado se ha incrementado la superficie dedicada a este cultivo por lo que, en el 2018, se tenía una superficie de 14 mil 754 hectáreas y en el año 2022 es de 15 mil 200 hectárea, los municipios productores son: Tecomán, Armería, Manzanillo y Coquimatlán.

Este cultivo, usado principalmente con fines industriales en la elaboración de jabones, fibras y para la alimentación, tiene un valor comercial estimado en mil 756 millones de pesos y es cosechado principalmente entre los meses de febrero y mayo, cuando se obtiene cerca del 43.9 por ciento del volumen total anual.

Suelo

Los suelos aptos para el cultivo del cocotero son de texturas livianas (de francos a arenosos), aluviales, profundos (más de un metro), con una capa freática superficial de uno a dos metros de profundidad, los de la planicie costera son los que presentan estas características. Cuando se maneja la humedad del suelo con riego, el cultivo puede realizarse sobre suelos arcillosos y limosos.

El cocotero se adapta muy bien a los suelos donde la capa freática es salina. Debido a su gran demanda de cloro, la existencia de agua salobre es hasta beneficiosa, por ello es uno de los pocos cultivos que puede verse en la playa o en su cercanía.

Preparación del terreno

En general para el establecimiento de un huerto nuevo las principales prácticas consisten en un barbecho y dos pasos de rastra. El terreno donde se cultivará debe estar libre de malas hierbas, siendo los métodos recomendados los mecanizados por su bajo costo, sin embargo, sólo se pueden aplicar en terrenos con poca pendiente.

El cocotero es sensible a largos periodos de encharcamiento, por tanto, si tenemos una capa de suelo endurecida se recomienda un paso de subsolador para mejorar el drenaje interno y externo del suelo.

Ahoyado

El ahoyado depende del tipo de suelo. Si el suelo es franco las dimensiones del hoyo serán de 40x40x40cm.

A medida que el suelo se vuelve arcilloso el tamaño aumenta. La tierra superficial del hoyo debe ser separada de la del fondo.

Es recomendable que el ahoyado se realice un mes antes del trasplante. El hoyo de siembra se prepara colocando una capa de materia



orgánica (gallinaza, estiércol o estopas de coco) para facilitar el crecimiento de las raíces.

Trasplante

El trasplante se realizará al inicio de la estación lluviosa según el siguiente procedimiento: el hoyo se llena de tierra hasta un cuarto de su profundidad, para favorecer el desarrollo de las raíces nuevas. Seguidamente la tierra de la superficie del hoyo se mezcla con un fertilizante fosforado.

Se acomoda la plántula de tal forma que al rellenar el resto del hoyo el cuello de esta quede a nivel del suelo, finalmente se procede a compactar la tierra de alrededor para evitar bolsas de aire.

Marcos de plantación

Los marcos de plantación varían según el tipo de cocotero siendo los más recomendados los siguientes.

- En variedades gigantes de 9 x 9. (123 palmas / ha.).
- En variedades enanas densidades de 7.5 x 7.5. (178 palmas /ha.).
- En híbridos la densidad recomendada es de 8.5 x 8.5 (140 palmas / ha aproximadamente).

Clima

Intensidad lumínica

Se trata de una planta heliofita, por tanto, no admite sombreamientos. Una insolación de 2000 horas anuales con un mínimo de 120 horas mensuales se considera ideales para su cultivo.

Viento

Los vientos suaves o moderados favorecen el cultivo, sin embargo, los vientos fuertes en periodos de sequía aumentan las condiciones de sequedad del suelo y la transpiración de la planta, generando un déficit hídrico perjudicial.

Los vientos huracanados son limitantes, principalmente para los cocoteros de tipo enano, pues poseen menor resistencia en su tronco y raíces.

Heladas



Es muy sensible a las heladas al tratarse de una planta tropical.

Fertilización.

Las cantidades de fertilizantes requeridas por el cocotero están determinadas por el nivel de producción, la edad de la planta, el contenido de nutrientes del suelo y su disponibilidad, el tipo de cocotero, la densidad de siembra, el tipo de riego y fertilizante, etc.

Por tanto, es necesario realizar un análisis de suelo o foliar para determinar las necesidades de nutrientes. Los nutrientes más demandados por el cocotero son: nitrógeno, fósforo, potasio, cloro y calcio.

La época de aplicación del fertilizante también es variable, sin embargo, puede generalizarse la aplicación dos veces al año, una al inicio y otra al final de la época lluviosa.

Riego

Las necesidades hídricas del cocotero dependen de varios factores como: la edad de la planta, altura y área foliar, el clima local (temperatura, radiación solar, humedad relativa, velocidad del viento), tipo de suelo, método de riego, estado nutricional, humedad del suelo, etc.

El cocotero gigante es más resistente al estrés hídrico que el tipo enano.

Los métodos de riego recomendados para el cocotero son los localizados: microaspersión, goteo y goteo subterráneo. Si no existen limitaciones de agua se recomienda riego por inundación parcial.

Malas hierbas

Las malas hierbas pueden ser controladas con una combinación de métodos mecanizados y manuales, también se pueden emplear herbicidas. Los mejores rendimientos en producción y economía se dan con una combinación de dos pases de rastra y una eliminación de forma manual.

Sin embargo, cuando la palma logra un tamaño adecuado controla las malezas por la sombra que dan sus palapas.

Variedades

- Criollo Alto del Pacífico
- Enano Malayo Amarillo
- Híbrido Ordaz
- Híbrido Chactemal
- Híbrido Xcaret
- Híbrido CanCun



Tipos de cocoteros

Los tipos de cocoteros se clasifican en función de su altura en gigantes, enanos e híbridos y dentro de cada grupo existen un gran número de variedades de acuerdo con su localidad de origen.

Cocoteros gigantes

Son empleados para la producción de aceite y para consumo como fruta fresca, aunque su contenido de agua es elevado, el sabor es poco dulce. La polinización es cruzada, por ello existen una gran diversidad de variedades.

Cocoteros enanos

A diferencia de los tipos gigantes en los cocoteros enanos la autofecundación es mayor del 94%, lo cual disminuye la diferenciación entre padres e hijos. Tienen una longevidad de 30-35 años. Prosperan en suelos fértiles y florecen al cuarto año de ser plantados.

Híbridos

Son el producto del cruce entre plantas del grupo de los gigantes y los enanos.

Plagas y Enfermedades.

Las plagas y enfermedades del cocotero merman la producción y en ocasiones son los limitantes para su cultivo.

Dentro de las enfermedades tenemos al amarillamiento letal como la más destructiva.

En lo referente a plagas el picudo negro del cocotero es la más importante ya que destruyen tanto el tallo, hojas, fruto o pueden ser vectores de patógenos que causan enfermedades y llegar a la muerte de la palma.

Principales Plagas

- **Mosquita blanca del cocotero** (*Aleurodicus destructor*)
- **Chinche del cocotero** (*Amblypelta cocophaga*)
- **Ácaro** (*Eriophyes gerreronis*).
- **Minador** (*Coelaenomenidera elaeidis*)
- **Palomilla del cocotero** (*Gangara thyrsis*)
- **Esqueletonizador de la hoja del cocotero** (*Artona catoxantha*)
- **Gorgojo de la hoja del cocotero** (*Brontispa longissima*)
- **Trips oriental** (*Trips palmi*).
- **Barrenador del cocotero** (*Eupalamides cyparissias*)
- **Nematodo del anillo rojo** (*Rhadinaphelenchus cocophilus*)
- **Picudo negro del cocotero** (*Rhynchophrus palmatum*).



Las formas de control, como se menciona son: Control químico, control mecánico, control biológico, control del cultivo y otras maneras como vacuna o antibiótico.

Aparte de estas maneras, el pronóstico es un elemento muy importante para el MIP porque sirve para saber con anterioridad la aparición de enfermedades y plagas, y también se puede optimizar la actividad de los enemigos naturales.

para combatirlo se emplean dos o tres métodos de control: biológico, a través de un hongo (*Bauveira bassiana*) y cultural mediante trampas con feromonas y químico con diversos insecticidas.

Control cultural. Las palmeras infectadas, deben derribarse y ser destruidas, para evitar que sean reservorios de la plaga, se recomienda no hacer heridas en los tallos, ya que estos despiden olores que atraen a los adultos del picudo, cuando se observen heridas estas deben ser cubiertas.

Para capturar al adulto se utilizan trampas con atrayentes, estos deben estar impregnados con algún insecticida.

Control químico. Se logran recuperar palmas parasitadas con larvas aplicando al suelo insecticidas granulados, uno de estos puede ser Namacur granulado al 10%. Control biológico.

Enfermedades

- **Mancha de la hoja** (*Hemilthosporium*), no se debe abonar con exceso de nitrógeno y tratar de forma química con Daconil.
- **Pudrición del cogollo** (*Phytophthora palmivora*)
- **Cadang-Cadang**, causado por un viroide
- **Porroca**, por un agente causal no determinado
- **Marchitez sorpresiva** (*Phytophthora stahelii*), es diseminado por un chinche y presenta un serio riesgo, ya que también ataca a la palma africana.
- **Amarillamiento letal del cocotero.** Es una enfermedad devastadora causada por un fitoplasma capaz de afectar a por lo menos 30 especies de palma. Es considerada una enfermedad severa y peligrosa, pues además de dispersarse rápidamente, causa la muerte de las plantas en un periodo de entre cuatro a seis meses después de los primeros síntomas y no puede ser controlada con métodos químicos. Para su control se debe llevar a cabo el derribo de palmas muertas, enfermas o sospechosas de estar afectadas, con la finalidad de reducir la fuente de inóculo.



COSECHA

La cosecha del coco varía según el tipo de producción, pero va generalmente de enero a julio. Si se comercializa como fruta fresca o se destina a la industria con fines de envasar agua, la cosecha se efectúa cuando el coco tiene entre 5 y 7 meses. En esta época el contenido de azúcar y agua es máximo y el sabor es más intenso.

Si se destina a la producción de coco rallado, deshidratado o copra para la extracción de aceite, la cosecha se realiza cuando los cocos caen al suelo o cuando uno de los cocos de un racimo está seco, estos cocos permanecen en la planta durante 12 meses.

PRODUCCIÓN

El rendimiento medio de copra por hectárea obtenido es de 1.6 a 2.0 toneladas por año.

Fuentes de información

- seder.col.gob.mx/paquetes/coco.pdf
- colimaproduce.org/38.coco_campo%20experimental%20chetumal_ok.pdf
- *universidad autónoma agraria "Antonio Narro" división de agronomía principales plagas y enfermedades del cultivo del cocotero (cocos nucifera l.)*
- *guía del manejo integrado de plagas (MIP) para técnicos y productores.*
- *colima, tierra de cocos y palmeras- agricultura 2018.*