

**iniap**  
*Revista Informativa*

**INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

**GENERAMOS CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL SECTOR AGROPECUARIO**

## **Manejo integrado del cultivo de chirimoyos**

Edición

**7**

11 - 2012

**Aeroponía para  
producción  
de semilla de papa**

**Iniap evalúa líneas  
avanzadas de  
arroz de origen Fiar**

**Iniap inauguró  
modernos  
laboratorios en  
la EECA**

# Manejo integrado del cultivo de chirimoyos

## PRACTICA I:- Poda de renovación en árboles viejos:



Foto 1. árboles sin poda



Foto 2. árbol poda alta



Foto 3. Poda baja y rebrotación

### PROBLEMÁTICA

La mayor parte de los árboles de chirimoyos cultivados en el país son antiguos y fueron plantados a grandes distancias (10 x 10 m; 8 x 8 m). Bajo estas circunstancias los árboles alcanzan alturas mayores a los 5 m. (Foto 1). Este crecimiento excesivo provoca que las ramas de producción y frutos se concentren en ramas altas. Con este comportamiento los árboles necesitan mayor energía para movilizar el agua y los nutrientes desde el suelo a las partes aéreas de la planta, existiendo una pérdida paulatina de la calidad de las ramas de producción y de la fruta.

Además se dificultan o se hace imposible la realización de varias prácticas necesarias en el cultivo como: controles fitosanitarios, podas de fructificación, polinización manual, enfundada de frutos y cosecha.

### ALTERNATIVA : Poda de renovación de los árboles.

Este tipo de poda tiene los siguientes objetivos:

- Bajar el tamaño o altura de la planta, para hacerla más manejable. (Foto 2 y 3).
- Inducir nuevas brotaciones en las partes bajas de las ramas principales del árbol, (Foto 4 y 5).

- Estructurar el árbol, de tal manera que las ramas y brotes permitan el ingreso de luz al interior del árbol y estos alcancen alturas cercanas a los 2.5m, (Foto 3).
- Facilitar actividades como: la poda de fructificación, polinización manual de flores, controles fitosanitarios, enfundado de la fruta para evitar el ataque de la mosca de la fruta, o colocación de trampas o cebos tóxicos con este fin, y finalmente la cosecha, lo cual repercute en una mayor eficiencia.

### PROCEDIMIENTO:

- Podar las ramas principales a alturas entre 2 y 1.2 m., mediante el uso del serrucho o motosierra. (Foto 2)
- Eliminar el excesivo número de ramas principales, dejando de 3-5 ramas bien ubicadas. (Foto 3 y 4)
- Cubrir las heridas con una mezcla de blancola y cobre o pintura de caucho.
- Limpiar las ramas principales de musgos y líquenes para facilitar la brotación de las yemas.



Foto 4. Árbol podado y formado



Foto 5. Brotación en ramas bajas

## PRÁCTICA II: Uso de defoliantes e inductores de brotación



Foto 1. Defoliación natural



Foto 2. Defoliación química



Foto 3. Brotación con Dormex

### PROBLEMÁTICA

- Luego de la cosecha, durante el período de reposo del árbol, las hojas maduran, amarillean y comienzan a caer de manera desuniforme por un período entre 3 y 4 meses (Foto 1). Esta caída de hojas desuniforme, induce a la brotación de yemas en forma paulatina provocando la desorganización de la planta. Producto de este comportamiento, en la planta se encuentren hojas viejas, muchas veces enfermas, yemas sin brotar y yemas brotadas en diferentes tiempos por lo que se encuentran flores y frutos en varios estados de desarrollo.
- Esta desuniformidad repercute en la eficiencia de la nutrición y el riego, los controles fitosanitarios, la polinización, el enfundo de fruta y la cosecha. Además afecta la calidad de las flores y frutos tardíos. Plantas con este comportamiento favorecen además la infestación de insectos plaga y la incidencia y severidad de las enfermedades, lo que incrementa los costos de producción.
- Facilitar actividades como: la poda de fructificación, polinización manual de flores, controles fitosanitarios, enfundado de la fruta, y la cosecha, debido a la mayor uniformidad de las plantas.

### PROCEDIMIENTO:

#### ALTERNATIVA:

#### Uso de defoliantes e inductores de brotación de las yemas

Estas prácticas tienen los siguientes objetivos:

- Uniformizar y mejorar los porcentajes de defoliación o caída de hojas de los árboles.(Foto 2)
- Reducir el ataque de plagas (insectos, enfermedades y ácaros) remanentes en las hojas viejas.
- Uniformizar e incrementar los porcentajes de brotación de las yemas de ramas de diferentes edades. (Foto 3).
- Reducir el período de latencia o reposo de las yemas de los árboles, que se produce por la presencia de hojas e inhibidores de brotación.
- Obtener cosechas en épocas diferentes a las tradicionales.
- Aplicar el defoliante Kelatex de Cobre entre el 1 -2 % + fijador luego de la cosecha, cuando las plantas presenten al menos un 30 % de defoliación natural y cerca del 70 % de los crecimientos del ciclo presenten yemas apicales en lugar de brotes apicales. Además, al defoliar las yemas deben tener una coloración café.
- La aplicación puede realizarse con bomba de mochila o bomba de tractor, mojando y cubriendo completamente las hojas, ya que los productos empleados son de contacto.
- Si se realizó una buena aplicación del producto, a los 15 días se tendrán plantas defoliadas en al menos el 80 %.
- El momento de la aplicación del inductor de brotación (Dormex al 1 %), puede variar de acuerdo a las siguientes consideraciones: Si existe poco número de plantas, primero se procederá a la poda de los árboles, posteriormente se dará un abundante riego y luego se aplicará el inductor de brotación mojando las ramas y yemas hasta el punto de goteo. Si por el contrario se tiene abundante número de plantas, primero se procederá a dar un riego abundante, luego se aplicará el inductor de brotación e inmediatamente después se procederá a realizar la poda de fructificación.

## PRÁCTICA III: Polinización manual de flores

### PROBLEMÁTICA

- Los árboles presentan abundante floración, pero una caída excesiva de flores. Esto se debe a la falta de coincidencia en la maduración de los órganos reproductivos: pistilos y anteras. Generalmente los pistilos están receptivos y las anteras inmaduros (dicogamia protoginea).
- Existe baja población de insectos polinizadores: coleópteros e himenópteros, que no garantizan una buena polinización de las flores. Esto da lugar a bajos porcentajes de cuajado (- 2%) y bajos rendimientos (- 5t/ha). Se observa altos porcentajes de frutos mal formados, menor tamaño y peso. (Foto 1), lo que genera problemas para la comercialización por falta de calidad de la fruta lo que genera pérdidas económicas.

### ALTERNATIVA:

#### Polinización manual de flores

- Esta práctica tiene los siguientes objetivos:
- Incrementar las producciones entre 15 - 25 t/ha.
  - Obtener frutos de mejor conformación, tamaño y anticipados.
  - Facilitar la recolección de la fruta.
  - Mejorar la productividad y calidad de la fruta. (Foto 6).
  - Mejorar los ingresos y rentabilidad del cultivo.
  - Ampliar las fuentes de trabajo para personal capacitado (80 -130 jornales).



Foto 1.

Foto 2.

Foto 3.

Foto 4.

Foto 5.

Foto 6.

### PROCEDIMIENTO:

#### Recolección de flores y obtención de polen

Las flores para la obtención de polen pueden ser recolectadas en dos diferentes momentos del día. El primero se realiza en horas de la mañana (8 am), de un día soleado, donde se recolectan flores en estado de prehembra y hembra en los árboles del huerto (Foto 2). En el laboratorio se eliminan los pétalos y se extraen los estambres inmaduros de color blanquecino en un recipiente con la ayuda de un objeto con punta (Foto 3), una vez que estos se tornan de color cremoso a café y liberan polen por las anteras, están listos para ser empleados en campo. Los estambres y polen recolectado se colocan en un recipiente y se añade la tercera parte del volumen con harina de maíz tostado, que se emplea como material inerte para mejorar la distribución y eficiencia de aplicación del polen.

El segundo momento para recolectar flores y obtener polen es durante las horas de la tarde (3 – 5 pm), recolectándose flores en estado hembra, las mismas que son llevadas a un cuarto y colocadas en un recipiente plano para extenderlas y evitar queden amontonadas y se produzca una transpiración excesiva de éstas. En la mañana del día siguiente las flores hembra habrán pasado al estado macho, y se

obtendrán los estambres y el polen al desprender los pétalos de la flor. Posteriormente se seguirá el procedimiento descrito en el primer caso.

#### Polinización

La mezcla de estambres, polen y harina, se coloca en un recipiente para abastecer al insuflador (Foto 4) y a un pequeño vaso para la polinización con pincel (Foto 5). En el campo con una temperatura cercana a los 20°C, propicia para la germinación y desarrollo del tubo polínico, se procede a polinizar las flores en estado de hembra, para ello se abrieron los pétalos de las flores y se aplicó en el cono pistilar suficiente cantidad de la mezcla para asegurar la polinización y fecundación. Luego de la polinización se procede a cortar uno o varios pétalos de la flor para identificarla.

#### Registro de la polinización

En cada árbol se debe colocar una tarjeta en la que conste la fecha, el número de flores polinizadas, el nombre de quien realizó la actividad, y el número de frutos obtenidos, con el objeto de cumplir con la meta de flores a polinizar y determinar el porcentaje de frutos cosechados.

**Por: Pablo Viteri y Wilson Vásquez**