

MANEJO DE UNA PLANTACION DE CITRICOS (*Citrus spp*)

Víctor H. Hurtado G.*

INTRODUCCION

Generalmente todo agricultor que se decide a cultivar cítricos, ya no tiene necesidad de efectuar todo el proceso que conlleva este renglón, como es el de seleccionar el material vegetativo, organización, siembra y cuidado del semillero, etc. hasta tener los arbolitos listos para el transplante. Ahora sólo tiene que asesorarse de un Ingeniero Agrónomo especializado en frutales, plantearle el proyecto y éste le hace el estudio completo hasta informarle en qué vivero puede adquirir el material vegetativo a sembrar. Posteriormente lo asesorará en el trazo y finalmente la siembra.

Pero de aquí en adelante también se debe tener un buen cuidado con el manejo de los cítricos y por seguridad debe de haber un asistente técnico que conozca los principios fundamentales de la fruticultura y más específicamente sobre la citricultura, porque de to-

dos es conocido que lo que se haga mal al principio se paga con pérdida de tiempo y dinero después.

El objetivo de este artículo hace referencia al manejo o cuidado de una plantación de cítricos.

CUIDADO DE LOS CITRICOS

Como cuidado se entiende todo lo que tenga que ver con el manejo del huerto o cultivar, con el fin de que produzca mejores cosechas.

Este manejo comprende: riego, podas, fertilización, control de plagas, enfermedades y malezas.

RIEGO

El riego ocupa un lugar preponderante dentro de las labores culturales o

* Ingeniero Agrónomo - Secretaría de Agricultura - Distrito Tuluá

prácticas de cultivo, porque bien se sabe que de la humedad del suelo dependen otros factores que inducen al crecimiento y producción de los árboles.

El agua es importante, pero no debemos mirarla como solo agua que produce humedad sino que existe una interacción entre esa agua, la conservación de energía y el medio para desarrollar cultivos.

La planta de cítricos requiere agua para disolver los alimentos del suelo y facilitar su absorción, lo que conlleva a obtener un buen desarrollo y una buena cosecha.

Como en Colombia la distribución de las lluvias no es óptima se requiere entonces organizar un sistema de riego que satisfaga las necesidades mínimas de los cítricos, teniendo en cuenta que las mandarinas requieren más agua que las naranjas y éstas más que los limones.

Con el riego se logra un desarrollo rápido del huerto, con mayores producciones y mejor distribución de las cosechas a lo largo del año, lo cual también nos permite obtener mejores precios en las épocas de escasez de fruta.

De acuerdo con la topografía y las capacidades económicas se puede establecer un riego que puede ser por gravedad, aspersión, microaspersión y goteo.

El riego por gravedad es el más económico y consiste en utilizar la pendiente del terreno; mediante acequias

o canales se riega el cultivo de arriba hacia abajo. Este sistema de riego debe ser en forma indirecta, es decir, que el agua sólo pase cerca a las raíces secundarias que son las que absorben mas agua y nunca debe llegar directamente a la planta para evitar enfermedades. Esta clase de riego sólo sirve para terrenos donde la topografía lo facilite, además de esto tiene otros inconvenientes como el mantenimiento de canales, la propagación de enfermedades radicales, se requiere de volúmenes de agua suficientes, hay mucha pérdida de agua porque las plantas no toman sino el agua que necesitan, el sobrante se pierde por escorrentía y no se aprovecha; en suelos livianos se corre el peligro de causar erosiones y mas aún si las acequias o canales no son construidos en forma técnica. Hay que realizar más control de malezas.

El riego por aspersión es aconsejable durante los primeros años antes del inicio de la producción, si se realiza en la época de producción puede ocasionar la caída de flores.

También es contraproducente regar por aspersión cuando las plantas están en desarrollo, es decir, después del transplante porque las gotas pueden salpicar la zona del injerto y causar alguna enfermedad.

Riego por microaspersión y por goteo: estos dos sistemas son los que más se están utilizando últimamente en varios países y han revolucionado los sistemas de riego. Su costo es alto, pero usados correctamente la retribución del capital invertido es segura y rápida.

El riego por goteo ofrece diferentes posibilidades, dado que es un sistema de aplicación de agua en forma lenta y precisa; de acuerdo con la necesidad del cultivo y mediante un diseño especial se puede hacer aplicación de fertilizantes, técnica denominada fertigación, y aspersiones para el control de plagas y enfermedades.

Otra ventaja es que sólo humedece la zona de plateo del árbol y la manera en que el agua penetra al suelo tiene la misma forma que el sistema radicular del árbol.

Como sólo humedece la zona de plateo, la presencia de malezas en las calles por falta de agua es menor.

Es bueno aclarar que el riego por goteo se recomienda más que todo para zonas de clima árido con muy poca precipitación.

Como inconvenientes se pueden mencionar los siguientes: en el suministro de fertilizantes a través del equipo, se pueden tener pérdidas significativas si se llega a cometer algún error. En zonas en las cuales se presentan períodos secos y húmedos en forma alternada no es muy recomendado el riego por goteo por los siguientes aspectos: en la época seca, las raíces que están cerca a los goteros son más funcionales, en tanto que las demás raíces formadas durante la época de lluvias anterior, se secan y mueren. Para evitar este problema se recomienda el uso del sistema de microaspersores ya que ellos pueden cubrir toda la zona de raíces desde la gotera hasta la base del tronco del árbol.

CONTROL DE MALEZAS

Es muy importante tener en cuenta que las malezas crean competencia por luz, espacio, agua, nutrientes, aire y calor, además, muchas de ellas son hospederas de insectos dañinos. Por esta razón es que debemos efectuar un buen control de malezas, sobre todo cuando los arbolitos están en crecimiento.

El mejor sistema para combatir las malezas es arrancarlas cuando el huerto está pequeño.

Sistemas de Control de Malezas:

1. Mecánico o manual y
2. Químico.

Para la zona de plateo se recomienda un control de malezas en forma manual, con el fin de no causar heridas, tanto al tronco como al sistema radicular.

El plateo consiste en dejar libre de malezas el suelo de la copa del árbol, que va desde la gotera hasta la base del tronco. Este debe efectuarse permanentemente y puede hacerse también en forma mecánica con machete o químicamente con herbicidas. No se recomienda hacer plateo con azadón por el daño que se causa a las raíces.

El control de malezas en las calles se puede hacer con rastrillo cuando los huertos son jóvenes, puesto que las raíces aún no cubren este espacio; pero cuando los árboles han crecido se recomienda el control químico, con machete o con guadaña para no causar mucho daño a las raíces.

El control químico consiste en la utilización de herbicidas o matamalezas; para esta clase de control se aconseja la asesoría de un Ingeniero Agrónomo o un técnico especializado.

La siguiente fórmula ha tenido buen resultado en el ploteo químico.

Round-up	800 c.c.
Urea	2 Kgs.
Tritón ACT	150 c.c.
Agua	200 Lts.

Como el Round-up actúa en forma sistémica se debe tener mucho cuidado al hacer la aplicación, para no mojar las hojas bajas cuando se haga el ploteo. Utilizar boquilla T K-5.

Otro producto recomendado por la Federación de Cafeteros en su Instructivo para cítricos es el Diurón o Karmex, en dosis de 4.0 a 5.0 Kgs disueltos en 500 lts. de agua y agregándole 300 c.c. de Tritón ACT. Este producto controla todo tipo de malezas anuales en pre-emergencia. Requiere un suelo húmedo y se utiliza en huertos de más de 1 año de edad.

Para el correcto control de malezas se debe tener en cuenta la clase o tipo de hierba (hoja ancha o gramíneas) y su sistema de vida: hay plantas de tallo subterráneo o rizomas que deben destruirse; plantas que se producen por semillas, se deben controlar antes de la floración; las plantas parásitas deben destruirse antes que produzcan frutos para que los pájaros no transporten las semillas.

PODAS

La poda en los cítricos debe ser de mucho cuidado debido a que por ser árboles perennifolios, el almacenamiento de carbohidratos se hace a través de las hojas y ramas y sólo una pequeña cantidad es almacenada en la zona radicular.

Básicamente hay tres tipos de podas:

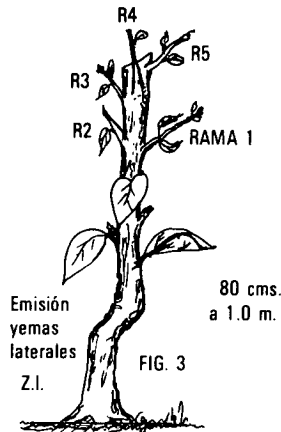
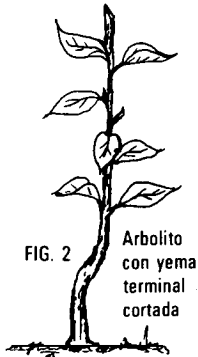
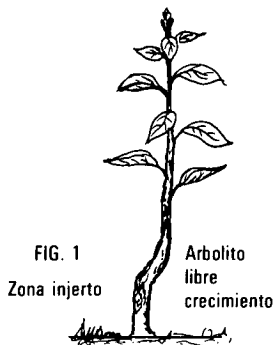
1. Poda de formación: se inicia en el vivero y después del trasplante.
2. Poda de sostenimiento o sanidad: consiste en la eliminación de ramas viejas, improductivas o enfermas.
3. Corte de ramas por excesivo desarrollo.

La poda de formación consiste en la eliminación de chupones que brotan del tronco, por debajo de la zona del injerto y en la eliminación de brotes o yemas terminales, para estimular el crecimiento lateral.

El corte de la yema terminal se efectúa después de que el árbol se haya transplantado y éste tenga entre 80 cms. a un metro de altura, buscando estimular el crecimiento de 4 a 5 ramas laterales, de tal manera que formen un sistema de espiral. Todas las yemas o brotes que crezcan por debajo de las 4 ó 5 ramas que se dejaron, deben eliminarse.

Poda de árboles jóvenes

Después del trasplante hasta la poda de formación y durante dos o tres años, los árboles cítricos no necesitan poda a excepción de remover chupones que brotan del tronco.



A medida que el árbol crece, el interior de la copa puede tener ramas entrecruzadas que requieren un entresaque selectivo, esta poda no debe ser drástica.

Poda de árboles adultos

El entresaque en la parte superior de la copa promueve el crecimiento de madera de fructificación en la parte interna. Con el fin de permitir una mayor penetración de luz en la parte interna, se puede hacer una poda mecánica en cultivares muy densos. Toda poda debe hacerse después de la cosecha y un poco antes de un flujo de crecimiento.

Conviene aclarar que no debe excederse en las podas sistemáticas o repetidas en la copa de los cítricos, pues son contraproducentes porque reducen los rendimientos y retardan las cosechas.

En general, la poda en los cítricos debe restringirse a los simples deschu-

ponamientos y eliminación de ramas de entrabe enfermas o secas.

FERTILIZACION

Muchos citricultores no le dan importancia real a la fertilización de sus cultivares y sólo se limitan a corregir deficiencias nutricionales cuando comienzan a observar deterioro en sus plantaciones. Ultimamente le están poniendo más cuidado a las recomendaciones de los asistentes técnicos, pero con todo siguen siendo pocos los cultivos tecnificados que llevan un ciclo de fertilización adecuado, por eso se recomienda que dentro de su plan de manejo, incluyan como prioritario el Programa de Fertilización Anual.

Un buen plan de fertilización de los cítricos trae como resultado un buen desarrollo de los árboles y por ende buenas cosechas.

Antes de establecer un huerto de cítricos se debe tener como punto de partida los siguientes aspectos:

— Seleccionar el patrón de acuerdo a la textura del suelo, así:

Para suelos pesados: Mandarina cleopatra, Citrumelo 4475, y Carrizo.

Para suelos livianos: Limón rugoso, C. Volkameriana y Lima rangpur.

— El pH para cítricos en los primeros 7 años debe estar entre 6.5 a 7, después 6.5

— Para ajustar el pH utilizar cal dolomítica, esto a la vez que corrige la acidez del suelo, suministra calcio y magnesio.

— Realizar un análisis completo de suelos.

En orden de demanda los elementos requeridos en mayor cantidad por los cítricos son: Nitrógeno, Potasio, Fósforo, Magnesio, Calcio, Zinc. En cantidades menores: Hierro, Boro, Cobre y Molibdeno.

— Conocer el patrón, la copa y la edad del árbol.

Requerimientos de Fertilización

Como en Colombia no se tienen parámetros bien definidos sobre extracción de nutrientes, debido a las condiciones tan cambiantes de suelo y clima, al hacer una recomendación sobre fertilización en cítricos, la situación debe ser analizada particularizando en cada caso y teniendo en cuenta los siguientes factores: especie, patrón, clima, suelo, edad de la plantación, distancia de siembra, etc.

En el trópico, dada la gran actividad que tienen las plantas según E. Duque citado por Abonos Nutrimón, los cítricos deben ser fertilizados bajo el siguiente criterio “aplicación de 1 kilo de

fertilizantes por árbol y por cada año de edad del cultivo, hasta el décimo año, donde se supone que las cantidades permanecen constantes porque el árbol ha completado su desarrollo”. O sea, que si un árbol tiene 5 años recibirá 5 kilos de fertilizante, uno de 8 años recibirá 8 kilos y uno de 12 años recibirá 10 kilos de fertilizante. En cualquier caso la dosis deberá ser fraccionada en 3 ó 4 aplicaciones por año.

Para efectos de fertilización se debe tener en cuenta que los cítricos presentan dos etapas bien definidas en su desarrollo: la de crecimiento y producción.

A manera de ejemplo se presentan algunos cuadros, sugeridos como guía de fertilización.

A partir del quinto año se continúa la fertilización aumentando 1 kg de fertilizante/árbol/cada año edad del cultivo.

Otras fórmulas recomendadas para fertilización de cítricos

En siembra/sitio: 2 kgs. de gallinaza + 250 grs de Calfos

Primer año: Urea + 15-15-15- Relación 1:1, 100-150 grs./planta

A los 6 meses: Microcoljap 102 R. : 80 grs./árbol

Segundo año: Urea + Triple 15- Relación 1:1, 250-300 grs./árbol.

Complementar con Bayfolán.

Dosis: 3 c.c. / litro

Hacer 6-7 aplicaciones de floración a fructificación foliamente.

Tercer año: Fertilizar con base en análisis de suelos y foliar.

Cuarto año: 1 kg. de fertilizante por cada año de edad.

Quinto año y siguientes: 1 kg. de fertilizante por cada año de edad del árbol.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

CONTROL DE PLAGAS

Son diversos los insectos dañinos que afectan a los cítricos, unos atacan las raíces, otros los tallos o las hojas y otros a los frutos.

Los insectos chupadores son la plaga más importante de los cítricos, le siguen en orden de importancia los masticadores, raspadores y minadores.

En uno u otro caso se debe organizar un plan de manejo en el control de plagas, teniendo cuidado en hacer controles integrados: químico, biológico y cultural, porque se deben mantener ciertos niveles de plagas en los cultivos o huertos para favorecer el mantenimiento de diferentes organismos que ejercen el control biológico.

CUADRO No. 1

PROGRAMA DE FERTILIZACION PARA CITRICOS (SUGERIDO COMO GUIA POR ARBOL)*

Edad árbol años	Urea grs.	Frecuencia	Fertilizante completo. grs.(1)	Frecuencia
1	30	C/3 meses	100	C/6 meses
2	100	C/3 meses	300 grs. más 50 grs. de sulfato de magnesio	C/6 meses
3	250	C/4 meses	1.000 grs. más 250 grs. de sulfato de magnesio	C/6 meses
4	400	C/4 meses	2000 grs más 250 grs. de sulfato de magnesio	C/6 meses
5 y más	600	C/4 meses	2500 grs. más 300 grs. de sulfato de magnesio	C/6 meses

(1) La formulación del fertilizante debe responder a lo que indique el análisis de suelos o foliar.

* Tomado del Instructivo de Cítricos de la Federación Nacional de Cafeteros.

CUADRO No. 2

FERTILIZANTES NUTRIMON Y DOSIS RECOMENDADAS PARA EL CULTIVO DE LOS CITRICOS EN EL CLIMA MEDIO DE COLOMBIA⁽⁺⁾

Etapa	Edad plantac años	Fertilizante	Dosis fertilizante grs./árbol/aplicac.
Crecimiento	0 - 1	25-15-0	100(1) 150(2) 200(3) 250 (4)
Crecimiento	1 - 2	15-15-15+Urea	300 + 100 *
Crecimiento	2 - 3	15-15-15+Urea	600 + 200*
Crecimiento	3 - 4	15-15-15+Urea	900 + 300*
Crecimiento	4 - 5	Urea	600 (IF)
Producción		Sulfato de Amonio	1.500 (DF)
		15-15-15	1.500 (MF)

() Representa el número de la aplicación

* Aplicación cada 4 meses

DF: Desarrollo fruto

MF: Maduración fruto

IF : Iniciación floración

(+) Tomado de fertilización cítricos. Edilberto Duque y citado por Abonos Nutrimón.

Es necesario hacer una revisión permanente de los huertos y adquirir ciertos conocimientos básicos acerca de las plagas, con el fin de determinar en qué momento se toman las medidas para realizar un control químico, ya que el empleo de plaguicidas debe tomarse como una medida de emergencia, es decir, sólo cuando las poblaciones insectiles se tornan inmanejables.

Se recomienda hacer una evaluación por áreas para no hacer aplica-

ciones de insecticidas en forma general, sino localizada.

También se aconseja hacer una rotación de productos con el fin de no crear resistencia en los insectos a ciertos insecticidas.

A continuación se exponen las principales plagas de los cítricos, las partes que atacan, los daños que causan y algunos métodos de control.

CHUPADORES

Escama articulada. *Selenaspidus articulatus*.

Ataca hojas y frutos

Daños: causan la caída de las hojas y demeritan la calidad de los frutos.

Escama coma. *Lapidosaphes tokionis*.

Ataca hojas y frutos

Daños: causan la caída de las hojas y da mala presentación a los frutos. Si hay un ataque muy fuerte puede causar secamiento de ramas.

Escama circular. *Chrysomphaes dictyospermi*.

Ataca hojas, frutos y a veces ramas cuando hay ataques fuertes.

Daños: Producen la caída de hojas y mala presentación a los frutos.

Control químico: estas tres clases de escamas se pueden controlar con Roxión o Malathion. En ambos casos la adición de Triona da buenos resultados.

Tienen control biológico.

Escama algodonosa. *Orthesia similis*.

Ataca en el envés de las hojas.

Daños: Chupan la savia y debilitan la planta.

Control químico: se han tenido buenos resultados con aplicaciones de Malathion + Triona (2 cc + 20 cc/litro de agua), haciendo repeticiones cada 10 días en ataques fuertes. Se recomienda reforzar con aplicaciones de Furadán 3G, 30 grs/árbol o Temik, según recomendaciones de la etiqueta.

Piojo blanco. *Unaspis citri*. *Pinastis aspidistrae*.

Ataca principalmente el tronco y las ramas.

Daños: chupan la savia debilitando la planta. En ocasiones puede destruir completamente la planta, secándola.

Control químico: existen varios productos, los más recomendados son los siguientes: Roxión + Triona, Malathion 57% + Triona Sistemín + Inex-A. Se necesitan entre 2 y 10 lts. de cualquiera de estas mezclas por árbol de acuerdo con la infestación.

Posee control biológico.

Afidos. *Toxoptera* spp. *Aphis* spp.

Son de color negro o verde según la especie.

Ataca hojas y cogollos.

Daños: chupan la savia y causan enroscamiento en las hojas.

Estos áfidos o pulgones secretan una sustancia azucarada que favorece la formación del hongo llamado fumagina, que cubre parte de la hoja e impide su normal funcionamiento fotosintético. Control químico: se pueden utilizar los siguientes productos: Roxión, Dimecrón 50%, Malathion 57%.

Como la hormiga aprovecha la secreción azucarada y esto favorece la diseminación del hongo, es necesario efectuar un control sobre dicha hormiga con productos como el Mirex o Sevín.

Moscas blancas. *Aleurothrixus* sp. *Dialeurodes citri*, *Bemisia tabasi*.

Ataca hojas jóvenes, principalmente los cogollos.

Daños: chupan savia, causan enrollamiento hacia abajo de las hojas. Se asocian con fumagina.

Control químico. Malathion + triona Ekatin. Dosis: 2.5 - 3.5 c.c./litro. Tiene control biológico. Ejemplo: *Aschersonia*, otros.

Chinche harinoso de los cítricos.
Planococcus citri.

Se localizan en las hendiduras de la corteza, entrenudos y el pedúnculo de los frutos.

Por estar cubiertos con un polvo ceroso de color blanco se confunden con la escama algodonosa.

Daños: deterioran la planta y causan la caída de los frutos.

Control químico: se recomienda el utilizado para el control de escama algodonosa.

Posee control biológico.

ACAROS

Existen muchas clases de ácaros. Los ácaros que atacan las hojas, chupan la savia; los que atacan las frutas se los conocen como ácaros tostadores, también atacan los cogollos.

Acaro blanco. *Lorria turrialbensis*

Acaro rojo plano o Arañita roja.
Brevipalpus phoenicis.

Acaro tostador del fruto. *Phyllocoptura oleivora*.

Araña roja. *Tetranychus* sp.

Control químico: se recomiendan los siguientes productos: Acracid 40, Tedion V18 + Omite 6E.

Nota: no se recomienda el uso de azufre para el control de ácaros pues destruye el control biológico, no solamente de ácaros, sino también de piojo blanco, mosca blanca y escamas.

COMEDORES DE HOJAS

Entre los principales comedores de hojas de los cítricos se tienen:

Gusano perrito. *Papilio andrisiades*

Gusano pollo. *Megalopyge lanata*

Estas son las especies más sobresalientes en los cítricos; se tienen otras de menor importancia como el gusano araña, el pegador de hojas, gusano pelo de indio, etc.

Daños: comen hojas, en ataques severos retardan el crecimiento y bajan el rendimiento.

Control químico: Dipterex al 2% o Malathion 57%

OTROS INSECTOS

(Perforadores de frutos)

Polilla de la naranja. *Gymnandrosoma aurantianum*.

Ataca los frutos.

Daños: perfora los frutos, por el orificio entran hongos que pudren la naranja, ocasionan su maduración prematura y la hacen caer.

Control químico: se recomienda elaborar cebos en base Dipterex Sp 80 o Malathion.

Control cultural: es el más indicado y consiste en la recolección y enterrado diario de fruta caída; es conveniente cubrir la fruta con una capa de cal y luego tapar con tierra de más de 10 cms. de espesor.

Mosca de la fruta. *Anastrepha* sp.
Aleurocanthus nothum.

Esta clase de insectos no sólo atacan los cítricos en Colombia, sino en muchos otros países del mundo.

Atacan el fruto y el daño que causan es grave porque devoran la pulpa de la fruta y como consecuencia los frutos se pudren y caen al suelo.

Control: el control químico es difícil y la mejor manera de controlar la mosca, es interrumpir o evitar su ciclo reproductivo, enterrando las frutas caídas en la forma descrita para las polillas. De igual manera se aconseja la elaboración de cebos con productos como el Dipterox SP 80 o con Malathion.

ENFERMEDADES

Son varias las enfermedades que afectan los cultivos de cítricos y son causadas por diversos organismos, algunos de los cuales se pueden tratar con fungicidas y otros con prácticas culturales o cuidados.

Dentro de los problemas fitopatológicos de los cítricos pueden citarse:

1. Enfermedades producidas por patógenos que se transmiten por yemas.
2. Enfermedades del follaje y de la fruta, causadas por hongos y algunas bacterias.
3. Patógenos del suelo que atacan las raíces.

ENFERMEDADES VIROSAS

Son enfermedades sistémicas causadas por virus, contra los cuales no existe un tratamiento para controlarlos a excepción del uso de medidas preventivas, es decir, evitándolos utilizando patrones resistentes.

Estas enfermedades son: TRISTEZA, EXOCORTIS, PSOROSIS y XYLOPOROSIS.

TRISTEZA: Agente causal, Virus. Sintomatología y daño: hay un amarillamiento de las hojas y caída posterior, frutos con poco jugo, muerte total del árbol.

Esta enfermedad se presenta comúnmente en árboles injertados sobre naranja agria.

Control. No tiene control una vez se detectan los síntomas. El uso de patrones resistentes es una buena medida preventiva. El control de vectores como los áfidos es una medida conveniente.

EXOCORTIS.

Sintomatología y daño: se presenta con cuarteamiento y descamación en la corteza del patrón o del injerto y enanismo de los árboles (Lima rangpur).

No es transmitido por insectos.

Se previene utilizando patrones resistentes.

PSOROSIS

Sintomatología y daño: se conoce por un clareamiento de las nervaduras, escamamiento y cuarteamiento de la corteza del tronco y de las ramas gruesas con presentación de goma.

Ocurre más en naranjas dulces, mandarinas, tangelos.

Se transmite por injerto y herramientas contaminadas.

A manera de prevención se desinfectan las tijeras podadoras y las navajas de injertar con Hipoclorito de Sodio (Patojito) al 10% cada vez que se cambie de planta.

XYLOPOROSIS

Sintomatología y daño: se conoce por la formación de pequeños huecos

en forma cónica en la superficie del leño, con formación de una goma amarillenta pegada a la corteza. También se presenta un amarillamiento o clorosis en el follaje.

No se transmite por el injerto y se previene utilizando patrones resistentes.

ENFERMEDADES FUNGOSAS

Gomosis. *Phytophthora parasitica*
P. citrophthora

Sintomatología y daño: se presenta una coloración oscura sobre la corteza, hay un amarillamiento en el follaje con marchitez posterior. Además de mermar la producción hay mala calidad en la fruta, presencia de chancros con gomas en la base del tronco, tronco y ramas con fructificación prematura profusa.

Control: como medidas preventivas se recomienda injertar alto, 30 cms. por encima de la base del tronco, utilizar patrones resistentes, tener cuidado de no herir las raíces o el tallo cuando se haga control de malezas, tampoco es conveniente amontonar tierra, piedras, ramas secas o residuos orgánicos alrededor del tronco y tener un buen sistema de drenaje.

El control curativo consiste en quitar con navaja todos los tejidos afectados (cirugía) y cubrir el área con un cicatrizante hormonal. Posteriormente se pinta el tronco con caldo bordelés, el cual se prepara así: se mezcla 1 kg. de sulfato de cobre, 2 kg. de cal viva y 10 lts. de agua, a esta solución se le pueden agregar 30 grs. de Ridomil y se

pinta el árbol desde la base del tronco hasta una altura de 30 cms. por encima de la unión del patrón y la copa.

Cuando el ataque se localiza en el sistema radicular se pueden hacer aplicaciones de Ridomil al suelo y Aliette en forma foliar. La aplicación local de Aliette en forma de pasta, en dosis de 500 grs/litro cada 90 días, ha dado buenos resultados curativos. Previamente debe hacerse una cirugía.

ANTRACNOSIS. *Colletotrichum gloeosporoides*. *Alternaria citri*.

Sintomatología y daño: ataca hojas, flores y frutos disminuyendo considerablemente la producción. Deformación foliar, muerte de cogollos, retrasa el crecimiento de los arbolitos en el vivero, especialmente el limón.

Control: se pueden hacer aplicaciones preventivas a base de cobre. Otros productos utilizados: Antracol, Derosal.

MELANOSIS. *Diaphorte citri*
Sintomatología y daño: pequeños puntos oscuros y elevados en ramas, hojas y frutos. Fruto manchado como en chorreado.

Control: productos a base de cobre. Poda de ramas secas o enfermas.

FUMAGINA. *Capnodium* sp.
El hongo forma una película negra sobre la superficie de las hojas que interfiere el proceso de la fotosíntesis.
Control: el control se hace sobre los insectos chupadores con productos como Sistemín o Roxión con adiciones de Triona.

BIBLIOGRAFIA

1. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Programa de Desarrollo y Diversificación de Zonas Cafeteras, Fruticultura Tropical, Litografía Atlas, Ibagué, Colombia. 1985. 324 p.

2. DUQUE, E. Fertilización de Cítricos. Serie de divulgación Técnica de Abonos Nutrimón.

3. ASIAVA y OTROS. Producción de Frutales en el Valle del Cauca.

Curso de Producción de Frutales. Talleres Gráficos de Impresora Feriva Ltda. Cali, Colombia. 1987, 180 p.

4. MACIAS, A. D. Cultivo de Frutales. Editora Dosmil. Colección Tierra Nº 52. Tercera Edición, Bogotá. 1975, 128 p.

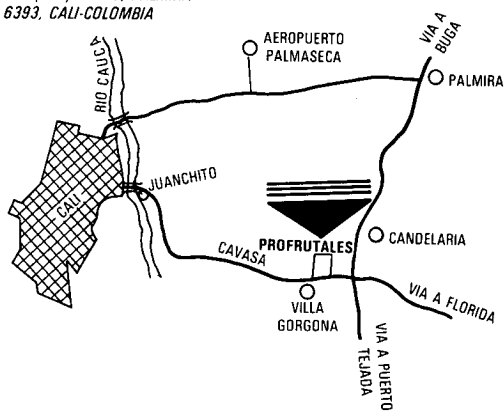
5. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS. Programa de Desarrollo y Diversificación de Zonas Cafeteras. Instructivo sobre el cultivo de los cítricos. Bogotá, Colombia, 1985, 28 p.



PROFRUTALES LTDA.
Productora de árboles frutales

REGISTRO ICA N° 003

APARTADO AEREO 254. TEL. (931) 33898, PALMIRA
APARTADO AEREO 6393, CALI-COLOMBIA



REGIONAL VALLE

**SUS APORTES
SON PROGRESO
Y DESARROLLO**

INVIERTA EN EL FUTURO DE COLOMBIA
