



GUÍA TÉCNICA



MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE CÍTRICOS

EXPOSITOR

Ing. Luis Miguel Colonia Coral



**IRRIGACIÓN SANTA ROSA - SAYÁN - HUAURA
PERÚ 2013**

¡Crece el Perú rural! Crece con



Servicios financieros para el Perú rural ✓

En el 2012

- 27 mil productores agropecuarios atendidos
- 448 millones de soles en desembolsos
- Más Agencias a nivel nacional
- Nuevos productos financieros para el agro:
 - Programa 14 - Profundización Financiera
 - Credifinka - Rapiequipo - Agromaquinaria Municipal Rural
 - Crédito Forestal

Y en el 2013, "Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria", sus metas son:

- Atender a 55,000 productores agropecuarios
- Desembolsar 750 millones de soles en créditos
- Lanzar nuevos productos financieros para el agro:
 - Factoring - Cartas Fianzas - Fideicomisos
- Ampliar la cobertura mediante la estrategia de Profundización Financiera
- Promover la capitalización del sector agropecuario
- Continuar con la reducción gradual de las tasas de interés



MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE CITRICOS

CONTENIDO

I. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE CITRICOS	4
II. PLAGAS	5
2.1. Mosca de la fruta	5
2.2. Pulgones.....	9
2.3. Minador	12
2.4. Queresas	13
2.5. Arañita roja	15
2.6. Acaro del tostado	16
III. ENFERMEDADES	17
3.1. Alternaria	17
3.2. Gomosis	20

I. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE CITRICOS

Las plagas y las enfermedades se controlan de manera más eficiente haciendo uso de diversas formas de control que enfrentan a la plaga de forma integrada.

Los diversos tipos de control que podemos utilizar son: control biológico, cultural, mecánico, etológico y químico.

- Control biológico: se usan microorganismos o insectos “buenos” que matan a los que son plaga. Por ejemplo *Trichoderma* sp es un antagonista de *Phytophthora*.
- Control cultural: se hacen labores de campo que ayudan a reducir la población de la plaga. Por ejemplo poda de ventilación para el control de la Alternaria.
- Control mecánico: labores físicas en el campo para ayudar a controlar la plaga. Por ejemplo recojo de frutos caídos es un buen control de mosca de la fruta.
- Control etológico: se estudia el comportamiento de la plaga, para planificar su control. Por ejemplo atrayente alimenticio, como cebo en trampas para mosca de la fruta.
- Control químico: es el último recurso a usar, por ejemplo aplicación de abamectina para tema de minador.



II. PLAGAS

2.1. Mosca de la fruta

Agente causal

El daño es causado por las larvas de los dípteros: *Ceratitis capitata* y *Anastrepha* sp. Ambos insectos muy parecidos y de la misma familia (Tephritidae). *Ceratitis* es una mosca pequeña, oscura y muy agresiva pues es capaz de dejar hasta 10 huevos por postura. *Anastrepha* es más grande, de cuerpo amarillo claro y moderadamente agresivo, pues sólo pone 1 huevo por postura.



Biología

Plaga bastante polífaga, afecta a muchos cultivos, preferentemente se hospeda en la guayaba, níspero, durazno y en el mango.

El fruto producto de la descomposición emana una hormona llamada etileno, que simula una falsa maduración.



Producto de esta interacción el fruto se cae, llevando dentro las larvas, las que migran al suelo para empupar.

Una vez en el suelo la larva pasa a empupar, luego de 1 semana emerge el adulto que puede ser macho o hembra. Los adultos se alimentan de azúcares o mielecillas de plantas que están en el campo o en campos aledaños. El adulto jamás ataca frutos.

El daño es ocasionado por la larva.

La iluminación y las bajas temperaturas afectan la



reproducción de la mosca. De una campaña a otra la mosca se refugia en hospedantes alternantes, que se encuentran dentro o fuera de la plantación.

Daños

Barrenado de frutos y su posterior putrefacción



Maduración anormal y caída de frutos



Afecta el rendimiento y la calidad.

Afecta directamente el órgano cosechado.



Control

Recoger y enterrar los frutos caídos, pasar interdiario. El enterrado debe ser a 30 cm bajo el suelo, para evitar que la mosca emerja. Con esta labor se logra cortar el ciclo biológico de la mosca.



Poda de ventilación e iluminación, sobre todo en la zona central del árbol. Lavado de los árboles para retirar los azúcares y proteínas que están sobre el árbol y que son alimento de las moscas adultas.

Empleo de trampas caseras con botellas descartables y un atrayente a base de: 1litro de agua + 20ml de buminal + 10 gr de bórax.

De esta mezcla se emplea por botella 250 ml, muchas veces es necesario recubrir la trampa con un pegamento entomológico, como el Temo o cid. La mezcla colocada en la trampa atrae al insecto, pues simula el alimento, el insecto una vez cerca entra por los orificios de la botella y se queda atrapado dentro. Otra posibilidad es que se quede pegado en la superficie.



Control químico con un insecticida más un atrayente. Se mezcla el insecticida y el atrayente en un solo caldo. Como atrayente se usa el buminal y como insecticida el Malation. La aplicación se hace cada 3 árboles.



2.2. Pulgones

Agente causal

El daño es ocasionado por los áfidos: *Aphis spiraecola*, *Toxoptera aurantii*, y *Aphis gossypii*.



Aphis spiraecola



Biología

En nuestro país sólo hay presencia de hembras que generalmente se reproducen por partenogénesis (no mudan). La población está constituida por individuos ápteros y alados (dispersión). Son insectos picadores chupadores que succionan la savia a partir de la savia de la planta. La savia absorbida en su mayor parte son excretadas al exterior, convirtiéndose en sustrato para el desarrollo del hongo de la fumagina (*Capnodium citri*). Su ciclo de vida se completa en 6 días.

Daños

Succión de la savia a nivel de brotes. Encrespamiento de hojas (reducción de la lámina foliar).

Formación de fumagina. (Reducción de la actividad fotosintética).

Transmisión del virus de la tristeza de los cítricos



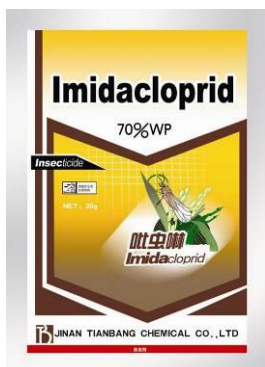
Control

Crianza y liberación de parasitoides como *Aphidius colemani*

Crianza y liberación de predadores como *Scymnus*.

Aplicación de productos químicos a modo de desmanche, para cuidar la fauna benéfica y ahorrar insumos. Dimetoato, Endosulfan, Pirimicarb, Imidacloprid.

Desmanche



2.3. Minador

Agente causal

El daño es ocasionado por los un pequeño lepidóptero: *Phyllocnistis citrella*.



Biología

Adultos son de hábitos nocturnos. Huevos translúcidos y solitarios, son depositados a nivel de hojas tiernas. Al eclosionar las larvas realizan minaduras debajo de la cutícula y comienzan a barrenar la epidermis foliar. Mayor infestación en altas temperaturas.

Daños

El daño es ocasionado por las larvas del insecto, que se alimentan realizando minaduras a nivel de hojas tiernas.

Deformación de la lámina foliar (reducción del área fotosintética).

Sobre las minas, presencia de manchas al inicio cloróticas, y en un estado avanzado necróticas.

Detención del crecimiento.

Generación de brotes sin capacidad de inducción para la siguiente campaña.



Control

Crianza y liberación de *Ageniaspis citricola*.

Aplicación de insecticidas a modo de desmanche.

Se trabaja con productos traslaminables como: abamectina, imidacloprid, lufenurón, etc. La rotación de productos es importante en este aspecto.

2.4. Queresas

Agente causal

El daño es ocasionado por las siguientes especies de homópteros: *Lepidosaphes beckii*, *selenaspidus articulatus*, *Ceroplastes sp* y *Pinnaspis aspidistrae*.



Biología

Este insecto es móvil solo en su etapa juvenil (migrante), cuando llega a ser adulto pierde movilidad y se hace sésil. Tanto machos como hembras adultos se alimentan de la savia de la planta, la cual succionan con su aparato bucal tipo estilete.

Este estilete es como un sorbete por el cual chupan los jugos de la planta. Este insecto le huye a la luminosidad, le agrada un medio emboscado. Las altas precipitaciones o el lavado de árboles expulsan a los migrantes, los cuales al caer al suelo mueren.

Daños

Los adultos succionan la savia de ramillas y frutos. En ataques muy severos, las queresas llegan a cubrir toda la ramilla, obstaculizando su respiración, lo que muchas veces ocasiona su muerte. Frutos con presencia del insecto disminuyen su valor comercial.



Control

Lavado de los árboles, en época seca. Con este lavado se consigue doble beneficio por un lado se eliminan los migrantes y por otro lado se quita la grasa que cubre a los adultos, lo que facilita el control con pesticidas. El lavado se recomienda hacerlo antes del hinchamiento de las yemas, al inicio de la campaña.

El control químico de queresas se hace con aceite agrícola (2L/cil) antes del hinchamiento de las yemas, pero luego del lavado. Si la infestación es alta se puede usar productos sistémicos como el imidacloprid. También se puede trabajar con productos selectivos como el buprofezin.

Crianza y liberación de los parasitoides: *Aphytis lepidosaphes*, *Ahytis roseni* y *Aphytis diaspididis*; para el control del complejo de queresas.

2.5. Arañita roja

Agente causal

El daño es ocasionado por los ácaros: *Panonychus citri* y *Tetranychus urticae*.



Biología

Su ataque es mayor si en la plantación hay presencia de polvo.

Ataque mayormente hojas maduras, alimentándose de la savia de la planta.

Su diseminación es por el viento y a través de hilos de seda.

Son muy cambiantes y generan resistencia rápidamente a plaguicidas.

Daños

Succión de la savia y plateado de hojas.

A nivel de frutos, la zona afectada no agarra el color característico.

Plateado de hojas



Control

Lavado de árboles en época seca.

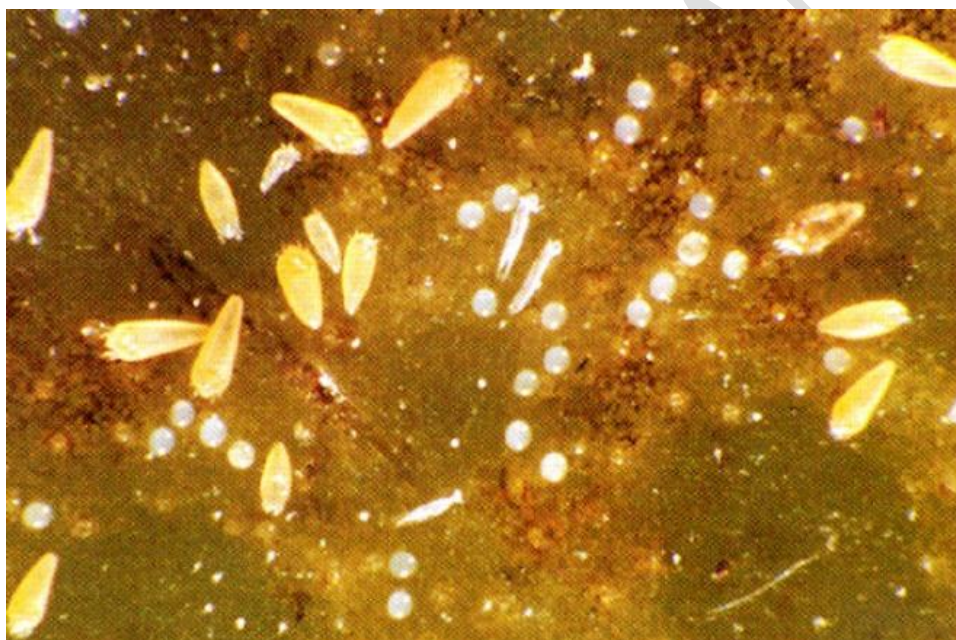
Aplicación en rotación de acaricidas como: propargite, cyexatin y spiroticlofen. Aplicación de aceite agrícola.

Crianza y liberación de *Euseius* sp

2.6. Acaro del tostado

Agente causal:

El daño es ocasionado por el ácaro *Phyllocoptruta oleivora*.



Biología

El ácaro ataca preferentemente cuando los frutos entran a la madurez. Plantas estresadas por falta de agua y presencia de polvo acentúan el ataque.

Daños

Raspado y succión de la savia de los frutos. Producto del raspado el fruto muestra una apariencia de quemado o tostado.



**Daño de
ácaro del
tostado**

Control

Aplicaciones preventivas de azufre ayudan a reducir la infestación.

Las aplicaciones de abamectina han resultado ser el método más eficiente de control.

III. ENFERMEDADES

3.1. Alternaria

Agente causal

El daño es ocasionado por el hongo *Alternaria* sp.

Sintomatología

Alternaria afecta principalmente mandarinas y tangelos. Ataca flores, frutos recién cuajados, frutos en crecimiento y brotes. El principal daño en flores y frutos es la caída de estos órganos producto del ataque del hongo.

Aparición de manchas marrones a nivel de la cáscara, pero que difícilmente comprometen la pulpa. La muerte de brotes dificulta el crecimiento de la planta y disminuye los puntos fruteros de la siguiente campaña.

Necrosis de brotes



Mancha en hojas



Daño a nivel de frutos



Diseminación

La diseminación se da principalmente por el viento y por salpicadura de las gotas de lluvia.



La presencia de humedad relativa facilita la germinación de las esporas. La diseminación se hace durante toda la época de producción, siendo necesario tener un protocolo para enfrentar al problema, durante toda la campaña.

Los frutos momificados, ramas secas y frutos caídos en el suelo son grandes fuentes de inóculo que en su gran mayoría determinan una reinfestación.



Tener un campo emboscado, predispone a nuestra plantación a sufrir un ataque más severo.

Control

Retiro de todo material enfermo al finalizar la campaña: frutos momificados, ramas secas, frutos caídos. Poda de ventilación para mejorar la aireación e iluminación. Cronograma de aplicación de productos químicos fungicidas como: oxiclورو de cobre,

Mancozeb, azosixtrobin, prochloraz .Aplicaciones foliares de cepas de Trichoderma, a nivel de selva está teniendo excelentes resultados. Fortalecimiento nutricional, tener en cuenta la fertilización cálcica. Evaluar la posibilidad de cambiar de especie o variedad.

Poda de ventilación e iluminación



3.2. Gomosis

Agente causal

El daño es ocasionado por el hongo *Phytophthora citrophthora*.



Sintomatología

Este hongo afecta principalmente partes leñosas de la planta, causando desintegración del tejido. En las zonas atacadas por el hongo, la planta responde al ataque con secreciones gomosas, que es la característica que da el nombre común a esta enfermedad.



Conforme la infección avanza la planta muestra un debilitamiento general: hojas amarillas y pequeñas, defoliación prematura.



En estadio más avanzado se presenta muerte regresiva y finalmente muerte de la planta.



Daño de gomosis

Control

De ser posible dosificar adecuadamente el agua de riego. No propiciar un ambiente encharcado, por ser éste el preferido para el desarrollo del hongo.

Si se está en terreno plano realizar canales de drenaje, para no permitir el empozamiento del agua.

Evitar la acumulación de agua pegado al cuello de planta.

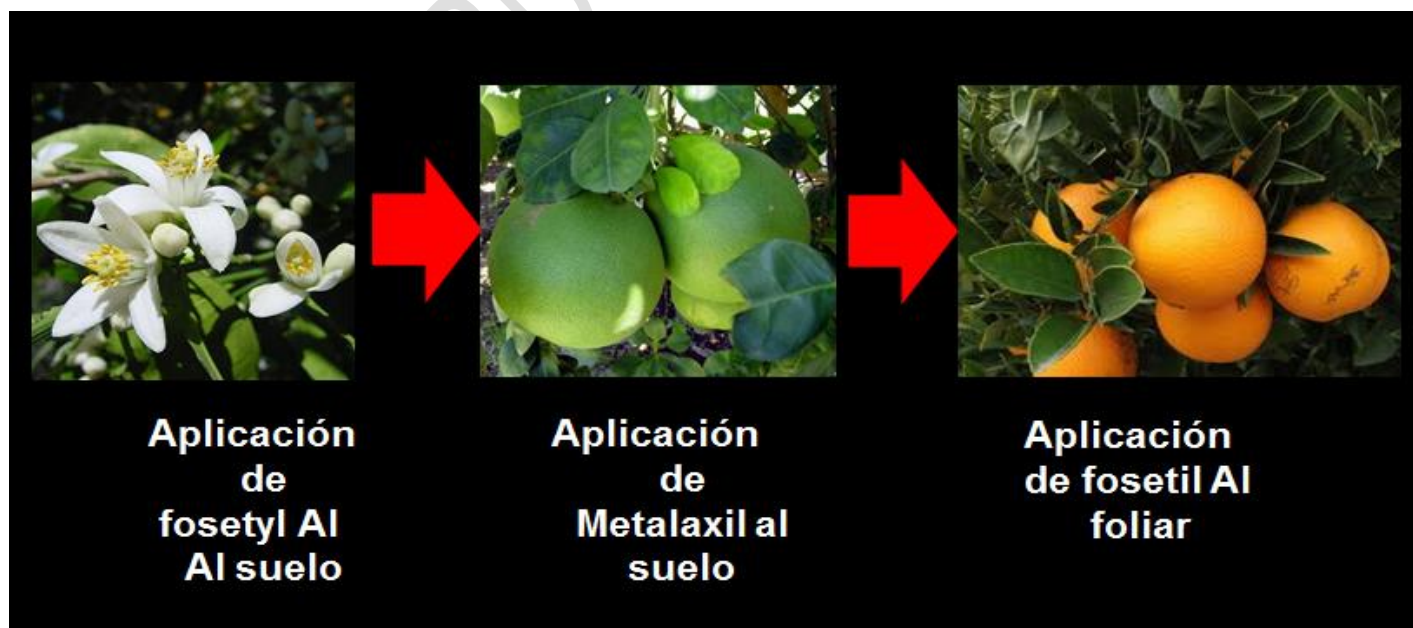
Incrementar la defensa natural de la planta mediante la aplicación de fosfitos.

Incrementar el nivel de hongos antagonistas en el suelo como es el caso de *Trichoderma* sp.

Utilizar patrones con mejor tolerancia a la enfermedad: mandarina cleopatra o citrumelo.

Plan de aplicaciones al suelo (cuello de planta) de metalaxil y a nivel foliar de fosetyl de aluminio.

Plan de aplicaciones químicas para el control de gomosis.



0800-1-6060

*¡La línea gratuita para el
Productor Agropecuario!*

¡Llámanos GRATIS!*

*Desde cualquier teléfono fijo o celular(**) a nivel nacional.*

Atendemos tus consultas sobre:

- **Productos Financieros**
- **Promociones Comerciales**
- **Asistencia Técnica**



Agrobanco

Servicios financieros para el Perú rural



Atención de lunes a viernes de 9 am. a 6 pm. y sábados de 9 am. a 1 pm. - www.agrobanco.com.pe

* Servicio Gratuito para brindar información a los clientes y público en general. No es el procedimiento regular para reclamos y/o quejas; en dichos casos, deberán presentarse a través de la página web: www.agrobanco.com.pe o en los formularios que se encuentran en nuestras oficinas a nivel nacional. ** Servicio limitado. En el caso de celulares sólo es sin costo para llamadas desde Movistar. Ley 29888 que modifica la Ley 28587 y resoluciones de la SBS N° 1765-2005, 906-2010, 8181-2012.



Agrobanco

Servicios financieros para el Perú rural



2013

Enero Qholla poqo killa

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Febrero Hatun poqoy killa

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

Marzo Pawkar waray killa

D	L	M	M	J	V	S
31					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Abril Ayiway killa

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Mayo Aymuray killa

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Junio Inti raymi killa

D	L	M	M	J	V	S
30						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Julio Anta situwa killa

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Agosto Chakra yapuy killa

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Setiembre Tarpuy killa

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Octubre Kantarya killa

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Noviembre Ayamarka killa

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Diciembre Qhapaq raymi killa

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Año Internacional de la Quinua

www.agrobanco.com.pe

Agrofano Línea Geafuila

0800-1-6060

Luna Creciente ☾ Luna Nueva ○ Cuarto Menguante ☾ Luna Llena ●

