



Gobierno de la República
del Ecuador



Ministerio de
Agricultura, Ganadería,
Acuacultura y Pesca



IPM-CRSP

**INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**
EST. EXP. STA. CATALINA
DPTO. NACIONAL DE PROTECCIÓN VEGETAL
OJO DE POLLO DE LA NARANJILLA
Y SU CONTROL



IPM-CRSP/INIAP

José B. Ochoa L.
Departamento Nacional de Protección Vegetal
INIAP, Ecuador

Mike A. Ellis
Departamento de Fitopatología
Universidad de Ohio, USA

Jeffrey Alwang
Departamento de Economía Agrícola
Universidad de Virginia Tech, USA

Plegable No 324 • Quito - Ecuador • 2010

Antecedentes

La naranjilla (*Solanum quitoense* Lamark) es un cultivo importante para los agricultores que están asentados a lo largo de la estribación oriental y en la estribación occidental norte entre los 500 y 2000 m de altitud. En estas estribaciones se cultivan mayormente los híbridos Puyo, INIAP-Palora y Espinado (Mera), que resultaron de diferentes cruces entre *S. quitoense* x *Solanum sessiliflorum* (cocona), mientras que los cultivares locales de *S. quitoense* se cultivan esporádicamente.

El clima semitropical húmedo donde se cultiva naranjilla es ideal para el establecimiento de la antracnosis, conocida en el país como “ojo de pollo”. Esta enfermedad es causada por el hongo *Colletotrichum acutatum*. Cuando las condiciones climáticas son favorables para el patógeno (altas precipitaciones), la enfermedad puede causar la pérdida total de la fruta, especialmente en el híbrido Puyo y en la “naranjilla común”. La enfermedad es muy agresiva sobre los 1400 msnm, donde la naranjilla es más productiva.

Al momento, el control de la enfermedad se basa exclusivamente en la aplicación de fungicidas cuando la enfermedad ya se ha presentado, por lo que el control es insatisfactorio, y en muchos casos el agricultor tiene que abandonar el cultivo.

Síntomas

El ojo de pollo es una enfermedad que se presenta principalmente en las inflorescencias y frutos. La infección en las inflorescencias causa la caída de las flores y manchas en los pétalos (Foto 1).

Los síntomas en el fruto se presentan en cualquier estado de desarrollo. Cuando la infección se produce en frutos en formación, estos se momifican (foto 2), mientras que, cuando la infección se produce en frutos desarrollados e inmaduros (foto 3) y maduros (foto 4), se produce una lesión definida circular que crece rápidamente cubriendo gran parte del fruto.

Cuando las condiciones de humedad son altas, los frutos se pudren; mientras que, cuando las condiciones de humedad son bajas, los frutos se momifican. Una característica importante de la lesión en el fruto es la esporulación abundante de color naranja, que se produce internamente en la lesión (Foto 4).

Los síntomas de ojo de pollo también pueden presentarse durante el transporte y almacenamiento, por lo que también es una enfermedad post cosecha.

El exceso de sol puede causar síntomas similares a "ojo de pollo", pero en este caso, no se presenta esporulación (Foto 6), lo que no se debe confundir con ojo de pollo.

En las hojas la infección es esporádica y se trata de una necrosis de las nervaduras (foto 5).



Foto 1. Síntomas en los pétalos causados por *Colletotrichum acutatum*.



Foto 2. Momificación de frutos en formación causado por *Colletotrichum acutatum*.



Foto 3. Síntomas en frutos inmaduros. Se aprecia ligeramente la esporulación del hongo.



Foto 4. Síntomas en frutos maduros. Nótese la esporulación abundante de color naranja del hongo



Foto 5. Síntomas causados por *Colletotrichum acutatum* en las nervaduras de la hoja.



Foto 6. Síntoma causado por insolación, parecidos a "ojo de pollo". Nótese que en este caso no hay esporulación.

Manejo

El éxito del manejo de la enfermedad se basa en la rápida detección de los síntomas de la enfermedad, en la intervención oportuna con medidas de sanidad y en la aplicación adecuada de fungicidas, especialmente en las zonas altas, sobre los 1400m.

Cuando se presenten los síntomas en las inflorescencias, se recomienda la aplicación de sulfato de cobre pentahidratado, el cual es un fungicida sistémico que controla infecciones latentes y previene nuevas infecciones. Luego, la aplicación de los fungicidas protectantes captan e hidróxido de cobre rotados con sulfato de cobre pentahidratado debe ser la base del control de la enfermedad.

Cuando se presenten los primeros síntomas en los frutos, antes de que las lesiones esporulen, se recomienda la aplicación de un fungicida sistémico como difeconazol, triadimefon o azoxistrobina, que tienen efecto "curativo". Los frutos con síntomas deben retirarse de la planta y en lo posible enterrarlos. Luego se recomienda continuar con las aplicaciones de los fungicidas protectantes captan e hidróxido de cobre en rotación con el fungicida sulfato de cobre pentahidratado .

La aplicación de los fungicidas debe orientarse principalmente a las inflorescencias y frutos, donde mayormente infecta el patógeno.

La frecuencia de aplicación depende de las condiciones ambientales. En condiciones de alta humedad, la aplicación debe ser más frecuente, cada 15 días; mientras que en condiciones de baja humedad, cada 21 días.

El manejo sanitario que consiste en retirar y, en lo posible, enterrar los frutos infectados antes de que esporulen, es una práctica importante, que debe realizarse oportuna y continuamente después de las aplicaciones de fungicidas, desde que se detecten los primeros síntomas. Frutos con síntomas como los de la foto 4 deben evitarse, por las grandes cantidades de esporas que producen.

Cuando se abandone el lote de cultivo, los frutos remanentes deben retirarse de las plantas en la última cosecha, o destruirse las plantas para reducir el inóculo que puede llegar a otros cultivos.

Para las zonas bajas de cultivo, donde las epidemias no son severas, la detección oportuna de la enfermedad y la aplicación de compuestos de cobre y captan, conjuntamente con las medidas de sanidad, son suficientes para el control de la enfermedad.

Fungicidas y dosis

Ingrediente Activo	Tipo	Dosis
Captan	Protectante	2.5 g/l
Hidróxido de cobre	Protectante	2.5 g/l
Sulfato de cobre pentahidratado	Sistémico	2.0 cc/l
Difeconazol	Sistémico	0.5 cc/l
Triadimefon	Sistémico	0.5 cc/l
Azoxistrobina	Sistémico	0.3 g/l

1 cucharada llena equivale a 10 gramos o 10 cc del producto.

En este tríptico se mencionan los nombres comunes de los fungicidas, es decir el ingrediente activo, para los que existen diferentes nombres comerciales, que en muchos casos son productos genéricos.