



**ENFERMEDADES Y PLAGAS EN EL CULTIVO DE  
GRANADILLA (*Passiflora ligularis*) EN EL  
DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**BOLETIN TECNICO**

**Jairo García Lozano. I.A. MSc.<sup>1</sup>**  
**Luís Enrique Chamorro<sup>2</sup>**  
**Johanna Andrea Floriano Q.<sup>3</sup>**  
**Luís Felipe Vera<sup>4</sup>**  
**José Dimas Segura**

**C.I. Nataima, Febrero 2007**

---

<sup>1</sup> Investigador Master Asistente C.I Nataima. [jgarcial@corpoica.org.co](mailto:jgarcial@corpoica.org.co)

<sup>2</sup> Investigador profesional Asistente.

<sup>3</sup> Profesional Universitario Contratista. [Andreafloriano80@gmail.com](mailto:Andreafloriano80@gmail.com)

<sup>4</sup> Auxiliar de Investigación C.I Nataima



## ENFERMEDADES Y PLAGAS EN EL CULTIVO DE GRANADILLA (*Passiflora ligularis*) EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

Jairo García Lozano. I.A. MSc.<sup>5</sup>  
Luís Enrique Chamorro<sup>6</sup>  
Johanna Andrea Floriano Q.<sup>7</sup>  
Luís Felipe Vera<sup>8</sup>  
José Dimas Segura

**C.I. Nataima, Febrero 2007**

<sup>5</sup> Investigador Master Asistente C.I Nataima. [jgarcial@corpoica.org.co](mailto:jgarcial@corpoica.org.co)

<sup>6</sup> Investigador profesional Asistente.

<sup>7</sup> Profesional Universitario Contratista. [Andreafloriano80@gmail.com](mailto:Andreafloriano80@gmail.com)

<sup>8</sup> Auxiliar de Investigación C.I Nataima



## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	3
EL CULTIVO DEL GRANADILLA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA .....	4
DIAGNOSTICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL CULTIVO DE GRANADILLA ( <i>Pasiflora ligularis</i> Juss.) EN LOS MUNICIPIOS DE GARZON, GIGANTE Y PITALITO DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.....	5
ENFERMEDADES	
SECADERA.....	5
VIRUS DE LA HOJA MORADA.....	9
OJO DE POLLO.....	11
ROÑA DE LOS FRUTOS.....	12
MOHO GRIS DE LOS BOTONES FLORALES .....	14
PLAGAS .....	16
MOSCA DEL BOTON FLORAL.....	17
TRIPS.....	18
ARAÑITA ROJA (ACARO) .....	20
BIBLIOGRAFIA .....	23



# INTRODUCCIÓN

Las perspectivas de mercado para el cultivo de Granadilla en el departamento del Huila se consideran como buenas, con expectativas de crecimiento. En la actualidad la participación de esta región en el mercado nacional es mayor al 50%.

El potencial de expansión y crecimiento del cultivo se ve seriamente amenazado debido a la presencia de problemas fitosanitarios, especialmente enfermedades fungosas, y particularmente la enfermedad localmente llamada secadera. Esta enfermedad es la causante de la pérdida de las principales áreas sembradas en el departamento de Antioquia y el eje cafetero. Lo que ha obligado a que este cultivo sea considerado como un cultivo “itinerante”, pues las áreas que son invadidas por este patógeno del suelo deben ser abandonadas o sembrarse con otros cultivos no tan susceptibles o simplemente abandonarse. Después de cierto tiempo (no establecido aún) son sembradas nuevamente en este cultivo.

En esta cartilla se presentan los resultados del diagnóstico en campo de las principales plagas y enfermedades reportadas como más importantes en el cultivo, en la principal zona productora de granadilla en el departamento. Es el resultado de una serie de visitas a fincas de productores y de una revisión de literatura sobre las recomendaciones más adecuadas para el manejo de los problemas encontrados, e incluye la identificación y corroboración en laboratorio del agente causal de la secadera.



## EL CULTIVO DEL GRANADILLA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA



La granadilla (*Passiflora ligularis* Juss) es un frutal con gran participación en el mercado nacional e internacional, para el consumo como fruta fresca.

En Colombia la granadilla se caracteriza por su dispersión geográfica y por las unidades pequeñas de explotación, factores restrictivos hacia el mejoramiento tecnológico.

De acuerdo a las estadísticas agropecuarias del 2005 en el Huila, se estableció que el área cosechada fue de 1.742 has, con una producción de 2.113 toneladas de granadilla. Se estima que la participación del departamento del Huila en la producción nacional fue del 57.62%.

**Tabla 1. Estadísticas de la producción de Granadilla para el 2005 en el departamento del Huila**

Área cosechada (hectáreas)	Producción (toneladas)	Participación en la producción nacional	Participación área cosechada nacional
1.742	2.113	12.27%	57.62%

Por esta razón es necesario que exista un sistema de zonificación, que contribuya en la adquisición de una tecnología apropiada, que se constituya en herramienta eficiente en la disminución de pérdidas por daños de plagas y de enfermedades.



## DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES Y PLAGAS EN EL CULTIVO DE GRANADILLA (*Pasiflora ligularis* Juss.) EN LOS MUNICIPIOS DE GARZON, GIGANTE Y PITAL DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.

### ENFERMEDADES

Para realizar un diagnóstico de las principales enfermedades que afectan el cultivo de granadilla se llevaron a cabo visitas en 2 municipios del departamento del Huila, reportados como las zonas de mayor producción de granadilla.

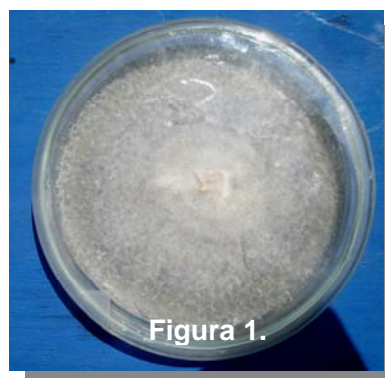
Se realizó un recorrido por 6 veredas, visitando 8 fincas, en las cuales se tomaron 14 lotes productivos.

A continuación se hace una descripción detallada de enfermedades que se encontraron en las plantaciones de granadilla.

### 1. SECADERA

**AGENTE CAUSAL:** *Nectria haematococca* y su estado anamorfo *Fusarium* sp. (Figura 1).

**SÍNTOMAS Y DAÑOS:** Los síntomas de la secadera se presentan inicialmente en hojas y luego pasan al tallo. Esta enfermedad se presenta en diferentes estados de desarrollo del cultivo, inclusive desde almácigo. A continuación se hace una descripción de acuerdo al área afectada:



**Hojas:** Clorosis o amarillamiento de las hojas, que luego pasa a una quemazón sistémica de color marrón claro, la hoja se desprende y en el sitio de inserción de la hoja se observa un necrosis de color marrón que con el tiempo crece y avanza de manera ascendente, cubriendo parcialmente el tallo.

**Tallo:** Cuando la necrosis cubre todo el tallo, la clorosis se generaliza, las plantas toman un aspecto flácido, causando una fuerte marchitez de las hojas, arrugamiento de los frutos y finalmente la muerte de la planta.

En estado avanzado de enfermedad, se aprecian los cuerpos fructíferos del hongo que son puntos diminutos de color rojo intenso.



### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

#### Manejo fitosanitario de semilleros y almácigos

**Localización:** Establecerlos fuera del cultivo, para evitar que plagas y enfermedades que se presenten en el huerto puedan afectar la plántulas que van a sembrarse. Tanto el semillero como el almácigo deben estar cerca de la casa, debe tener disponibilidad de agua, buena aireación, iluminación y estar cercado.



#### Adecuación

**Semilleros:** De acuerdo a la cantidad de plántulas, los semilleros se pueden construir con adobes sobre el suelo o en bandejas plásticas que son de fácil manejo y requieren poco suelo.

**Almácigos:** los soportes donde se colocan las bolsas para almácigos, pueden construirse en madera, el tamaño depende de la cantidad de plántulas a producir. Estas mesas deben tener un ancho máximo de 1m, para colocar entre 4 y 6 hileras de bolsas.

**Preparación del Suelo:** Las recomendaciones se pueden observar en la tabla 2.

**Tabla 2. Recomendaciones para la preparación del suelo en la adecuación de semilleros.**

Sustrato	Proporción	Recomendación
Tierra	2 partes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proceder preferiblemente de un lote no cultivado anteriormente.</li><li>• No utilizar suelos pesados o arcillosos, por que dificultad el desarrollo de raíces, presentan encharcamientos que facilitan las enfermedades.</li></ul>
Arena	1 parte	Lavada
Materia orgánica	1 parte	Bien descompuesta

**Desinfección del suelo:** Antes de utilizar el suelo para los semilleros o almácigos se realiza la desinfección del suelo como se recomienda en la Tabla 3.



**Tabla 3. Recomendaciones para la desinfección del suelo en la adecuación de semilleros.**

Tratamiento	Recomendación
Químico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Basamid (Dazomet), se debe humedecer el suelo previamente, luego se espolvorea con 40.0 a 60.0 g/m<sup>2</sup> de producto comercial, se mezcla bien y se tapa con plástico durante 10 días.</li><li>• Posteriormente se destapa y revuelve; luego se deja por 15 días, para su utilización.</li></ul>
Físico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solarización humedad: se debe colocar suelo en eras de 10 a 20 cm de alto por 1m de ancho y el largo que se requiera, para luego humedecerlo a capacidad de campo.</li><li>• Cubrir con plástico transparente calibre 2 o 4 sellando toda la era</li><li>• Se debe realizar en un lugar abierto, para garantizar la exposición solar constante.</li><li>• El periodo de solarización debe durar mínimo 20 días en verano y 30 días en invierno.</li><li>• El suelo debe colocarse sobre un plástico para evitar el contacto con el suelo y evitar la pérdida de humedad.</li><li>• Este método ayuda a controlar malezas, insectos y hongos dañinos presentes en el suelo y favorece la presencia de hongos benéficos.</li></ul>

### Manejo de semilla

Extracción de la semilla: Los frutos deben tener óptimo grado de madurez, desarrollo y proceder de un cultivo que se destaque por su alto rendimiento y probada sanidad.

- Se coloca la semilla en fermentación por 48 horas (semilla en su propio jugo).
- Se lava en un colador hasta dejar limpia.
- Secar a la sombra sobre papel periódico.

Germinación: para garantizar una buena germinación, estas se deben dejar remojando en agua durante 24 horas ante de su siembra.

Siembra: Surcos de 20 cm de profundidad y 5 cm de distancia. La cantidad en bandeja puede ser de 80 a 100 semillas distribuidas en 4 a 6 surcos y en suelo entre 80 y 100 por cada surco. Se recomienda aplicar riego y mantener buena humedad, en verano se debe regar con más frecuencia que en invierno, el semillero se debe tapar con mallas o costales para evitar la acción del sol o los pájaros.

Selección: Cuando las plántulas hayan alcanzado 7 cm de altura se procede a seleccionar las mejores plántulas. Se debe humedecer el suelo para facilitar extracción sin causar heridas a las raíces. Con un palín se sacan varias plántulas



## Enfermedades y Plagas de la Granadilla



a la vez, separándolas manualmente; se seleccionan aquellas que tengan un buen sistema radicular, este debe tener una raíz pivotante o nabo largo y raíces secundarias sanas, evite herir o dañar las raíces y elimine las plántulas con raíces deformes o con el problema llamado cola de marrano.

Trasplante: Con un hoyador formar un hueco adecuado para distribuir las raíces, el cuello de la raíz debe quedar cubierto y al nivel de la superficie de las bolsa, estas se ubican en las mesas o tarimas para que haya buena iluminación y aireación, el riego debe ser moderado, se deben eliminar malezas, se aconseja agregar micorrizas en una proporción de 15.0g/bolsa, luego de 8 a 15 días después del trasplante. Se recomienda utilizar bolsa cafetera (6x10 o 6x11 pulg.)

### Prácticas preventivas de cultivo

- La siembra de cultivos intercalados o asociados y las desyerbas con machete y/o azadón que producen daños a las raíces de la granadilla no son convenientes, ya que favorecen o aumentan la incidencia de la enfermedad en condiciones de cultivo.
- Realización de prácticas de control químico después de labores de poda, a fin de prevenir la secadera aérea.
- La adecuación de recipientes con una solución de los productos cuyo principio activo es Mancozeb, en dosis de 3.0 g/l o de formol en concentraciones de 2.8 o 10% a la entrada de los lotes, para desinfectar las herramientas de trabajo (botas, cuchillos, podadoras, azadones); esta se debe realizar al inicio y finalización de las labores, lo cual evita o previene la introducción de la enfermedad, esta solución se puede dejar hasta tres semanas, sin perder su efectividad.
- La práctica de desinfección del suelo en el establecimiento y colonización de las micorrizas en granadilla, disminuye la incidencia por secadera.
- La aplicación del hongo antagonista *Trichoderma* sp. ha logrado disminuir los porcentajes de muertes por el patógeno.
- El *Trichoderma* sp., junto con la adición de altas cantidades de materia orgánica (8 Kg de gallinaza), al suelo 8 días antes de la siembra en condiciones de campo, presentó un retraso de 230 días en la aparición de la enfermedad y una considerable disminución en la incidencia de la secadera, lo que indica que este hongo posee potencial para prolongar la longevidad del cultivo en zonas libres de la enfermedad. (Tamayo, 1999).

## Enfermedades y Plagas de la Granadilla



### Métodos de control

#### Manejo químico

- Se hace un tratamiento al suelo con productos a base de Dazomet, en dosis de 40.0 a 60.0 g/m<sup>2</sup>, también previene la secadera cuando se aplica en solución al suelo de 8.4g/l, 8 día antes de la siembra.
- Para la disminución de fuentes de inóculos se recomienda una inmersión de 72 horas de los tallos y ramas enfermos, en fungicidas cuyo principio activo es Mancozeb. La disminución de las fuentes de inóculo de secadera, como son las ramas y tallo afectados por la enfermedad, mediante su tratamiento directamente en el sitio donde muere la planta, evita la perpetuación y diseminación del hongo dentro de los campos cultivados y disminuye el riesgo de contaminación a plantas sanas, ya que los residuos así tratados se pueden retirar posteriormente del cultivo para su quema o destrucción en lugares alejados del huerto.

#### Manejo Físico

- La solarización seca consiste en que los trozos cortados se introducen en una bolsa plástica, se amarran bien y se dejan expuestos al sol en un lugar fuera del cultivo por 30 días, ya que si se hace por 15 días solo es efectiva cuando hay una alta intensidad de brillo solar y muy baja precipitación.
- Como tratamiento preventivo se recomienda la solarización húmeda durante 30 días.

## VIRUS DE LA HOJA MORADA

**AGENTE CAUSAL:** Virus del mosaico de la soya (SMV)

**SÍNTOMAS Y DAÑOS:** El virus es transmitido a través de pulgones. La enfermedad se caracteriza por la presencia de tonalidades moradas a lo largo de las venas y nervaduras de las hojas. En el haz se observa un mosaico suave y un moteado clorótico, mientras que por el envés, se advierten lesiones entre rojizas y púrpuras grandes (5 a 10 mm), de forma y bordes irregulares. En principio las lesiones parecen estrelladas y a medida que crecen se extienden a lo largo de las nervaduras y venas de las hojas, llegando a cubrirlas hasta formar grandes manchas moradas, púrpuras o rojizas, muy similares a los daños ocasionados por la escaldadura o golpe de sol en las hojas. En los cogollos o brotes tiernos, las hojas se deforman y se arrugan. (Figura 2 y 3).



Figura 2.

## Enfermedades y Plagas de la Granadilla



Una vez establecida la enfermedad en unas cuantas plantas, los pulgones (áfidos) transmiten la enfermedad a plantas sanas. En lugares donde hay pocas plantas afectadas, el virus sólo causa síntomas en las hojas, pero en zonas donde la incidencia y la severidad son altas en los cultivos, se presenta todo tipo de síntomas en los frutos, deteriorando la calidad de los mismos.



### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO

#### Prácticas preventivas de manejo

- Uso de semilla sana.
- Manejo de Vectores, especialmente de lorito verde, áfidos, acaros y trips.
- Monitoreo permanente del Cultivo.
- Manejo oportuno de arvenses.
- Aplicación de sustancias enmascaradoras como quelatos de Zn, Mg y B.
- No se recomienda la aspersión de insecticidas para el control de vectores, porque generalmente los pulgones no colonizan la granadilla, dado que se mantienen en malezas y otros cultivos.
- También el virus se puede transmitir por el uso de podadoras o machetes contaminados.



#### Métodos de control

Las enfermedades virales no se controlan con productos químicos. En las regiones donde no se ha detectado el virus, se deben tomar medidas para prevenir la llegada de la enfermedad a la zona productora.

#### Manejo Físico

Si se observan plantas con síntomas de hoja morada, estas se deben eliminar inmediatamente. En aquellos municipios donde ya está la enfermedad es prácticamente imposible controlar la diseminación progresiva de la enfermedad. Cuando existen zonas con poca incidencia el virus se puede disminuir o retardar el avance de la enfermedad, mediante la inmersión de machetes y podadoras en una suspensión de agua jabonosa, para evitar la diseminación rápida del virus.

#### Manejo Biológico

Liberación de *Chrysoperla* sp. en dosis de 5000 individuos por cada 2000m<sup>2</sup> para el manejo de los estados inmaduros del lorito verde, áfidos, acaros y trips.



### OJO DE POLLO

**AGENTE CAUSAL:** *Phomosis* sp.

**SÍNTOMAS Y DAÑOS:**

Es severa en condiciones de alta humedad. Afecta las hojas, donde ocasiona lesiones redondas con anillos concéntricos de color castaño en su centro rodeadas de un halo clorótico. El ojo de pollo causa clorosis generalizada de plántulas y caída prematura de hojas, si no se toman medidas oportunas de control. (Figura 4).



### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

**Manejo Cultural**

- Evitar establecer semilleros y almácigos en zonas húmedas o en el interior de las plantaciones de granadilla.
- La recolección semanal de hojas afectadas.
- Hacer diseños espaciales del cultivo correlacionando la dirección del viento y la pendiente del terreno, utilizar distancias de siembra amplias, mínimo 6 x 6.
- Sembrar en zonas con condiciones agroecológicas favorables como alta luminosidad, baja humedad relativa y cotas altitudinales entre los 1800 y 2300 msnm.
- Realizar podas de formación dejando sólo el tallo principal hasta que toque el emparrado.
- Al momento de la poda se deben implementar planes nutricionales balanceados de acuerdo al análisis de suelos, al análisis foliar, a la carga biológica y los requerimientos de la planta.
- El tercio basal de los tallos debe ser pintado con pasta bordelesa.



**Manejo Físico**

- Las podas sanitarias son fundamentales para el manejo de *Phomosis* puesto que no sólo facilitan la entrada de luz al interior del cultivo sino que permiten una mayor circulación del aire.
- Se debe retirar hojas y material afectado, esto también incluye deshoje parcial.
- Desinfección de la herramienta al momento de las podas de planta a planta o de rama a rama y la posterior cicatrización y desinfección de los cortes.



### Manejo químico

- La aspersión semanal del fungicida con principio activo Clorotalonil, en dosis de 2.5 cc/l o de principio Mancozeb, en dosis de 3.0 g/l ofrecen un buen control de la enfermedad.
- Una sola aspersión del fungicida a base Difenconazol, en dosis de 0.5 cc/l, ha ofrecido protección por dos o tres semanas.
- Aplicación de agrifós, fungibac, store, amistar, yodo agrícola, violento, oxicob. Recuerde calibrar la descarga de los productos por planta la cual debe ser entre 100 y 250 cc por sitio.

### Manejo biológico

Inoculación de hongos antagonista como *Trichoderma* sp. aplicados en drench y con buena humedad al suelo. Las aplicaciones se deben hacer cada 45 días y con una dosificación de 1.5 k/ha. La aplicación de microorganismos antagonistas se debe hacer con aceites agrícolas (carrier, agrotin).

### Manejo fitoquímico.

Hacer aplicaciones preventivas con extracto de manzanilla y canela.

## ROÑA DE LOS FRUTOS

**AGENTE CAUSAL:** *Colletotrichum* sp. Penz.

### SÍNTOMAS Y DAÑOS:

La enfermedad ataca el tallo principal, ramas, hojas y frutos. En tallos y ramas se observa una roña de color café claro y se ubica en tejidos semileñosos en cuyo centro se observan puntos negros que corresponden a las estructuras reproductivas del hongo. En las hojas, la roña se presenta en el pecíolo y a lo largo de las nervaduras, en los frutos las lesiones son algo hundidas, secas, de color café, de forma redondeada que al avanzar la enfermedad, se pueden unir, siguiendo el movimiento del agua sobre el fruto. Cuando se cosecha el fruto, este pierde resistencia al hongo y comienza a ser atacado más rápidamente siendo ablandados los tejidos de la cáscara y pudriéndose en la parte de los frutos. (Figura 3).



Figura 3.



### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

#### Manejo Cultural

- Hacer diseños espaciales del cultivo correlacionando la dirección del viento y la pendiente del terreno, utilizar distancias de siembra amplias, mínimo 6 x 6.
- Sembrar en zonas con condiciones agroecológicas favorables como alta luminosidad, baja humedad relativa y cotas altitudinales entre los 1800 y 2300 msnm.
- Realizar podas de formación dejando solo el tallo principal hasta que toque el emparrado.
- Periódicamente se deben realizar podas de mantenimiento y sanitarias retirando del cultivo y destruyendo las partes afectadas.
- Implementar planes nutricionales balanceados de acuerdo al análisis de suelos, al análisis foliar, a la carga biológica y a los requerimientos de la planta.
- Al momento de la poda se debe hacer desinfección de la herramienta de planta a planta o de rama a rama y la posterior cicatrización y desinfección de los cortes.



#### Manejo Biológico

Inoculación de hongos antagonistas como *Trichoderma* sp y *Gliocladium* sp. Aplicados en drench y con buena humedad al suelo. La aplicación de *Burkholderia* sp (Botrycid) también resulta efectiva. Las aplicaciones se deben hacer cada 45 días.

#### Manejo Fitoquímico.

Hacer aplicaciones preventivas con extracto de manzanilla y canela.

#### Manejo Químico:

Aplicación de agrifós, fungibac, store, amistar, cobre tn, ecofus, ecomil, Kriphón



# MOHO GRIS DE LOS BOTONES FLORALES

**AGENTE CAUSAL:** *Botrytis sp.*

### SINTOMAS Y DAÑOS:

Esta enfermedad ataca inicialmente los botones florales y luego los frutos donde se observa un moho de color gris que afecta los pistilos de la flor ya fecundada, mientras que en los frutos afecta el pedúnculo y la base del fruto.

## RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

### Manejo Cultural

- Hacer diseños espaciales del cultivo correlacionando la dirección del viento y la pendiente del terreno, utilizar distancias de siembra amplias, mínimo 6 x 6.
- Sembrar en zonas con condiciones agroecológicas favorables como alta luminosidad, baja humedad relativa y cotas altitudinales entre los 1800 y 2300 msnm.
- Las podas sanitarias son fundamentales para manejo de *Botrytis sp* puesto que facilitan la penetración de la luz al interior del cultivo y la circulación del aire.
- Al momento de la poda se debe hacer desinfección de la herramienta de planta a planta o de rama a rama y la posterior cicatrización y desinfección de los cortes.
- Implementar planes nutricionales balanceados de acuerdo al análisis de suelos, al análisis foliar, a la carga biológica y los requerimientos de la planta. Las flores y los frutos afectados deben ser recolectados y retirados del lote en bolsas plásticas para evitar la diseminación de esporas.



### Manejo Biológico

Inoculación del hongo antagonista *Trichoderma sp.* y la bacteria *Burkholderia cepacia* (Botrycid) dirigida al plato de la planta en una dosis de 1.5 k/ha. La aplicación de estos microorganismos debe hacerse con aceites agrícolas como cariar y agrotin.

### Manejo con caldos trofobióticos

Aplicación de caldo súper magro, caldo de ceniza y caldo sulfocálcico.

## Enfermedades y Plagas de la Granadilla

---



### Manejo Químico

Aplicación de productos a base de azufre como azuco, elosal, top sul, productos a base de cobre como Kocide, oxiclورو de cobre, también resulta eficiente la aplicación de la mezcla de polical con yodo agrícola, otros productos que se pueden utilizar son fosetal, agrifos, s cuper y fungibat, cobre tn, economil c y excellent fungbacter.





## PLAGAS

Para evaluar los daños ocasionados en el cultivo granadilla por algunos Insectos plagas y otros artrópodos se llevo a cabo un diagnóstico en 11 municipios del departamento del Huila, reportados como las zonas de mayor producción de granadilla.

Entre las diferentes zonas se realizó un recorrido por 16 veredas, visitando 32 fincas, de las cuales se tomaron como muestra representativa 36 lotes. Del total de los lotes 35 estaban en producción y 1 estaba soqueado. (Tabla 4).

Para una lograr una mayor cobertura, se recolectaron muestras en diferentes pisos térmicos; que van desde un rango de los 1600 m.s.n.m hasta los 2300 m.s.n.m, en total se logró un cubrimiento de 34.7 hectáreas de cultivo de Granadilla. (Tabla 4.)

**Tabla 4. Resumen de las áreas evaluadas en el cultivo de granadilla *Passiflora lingularis* en el departamento del Huila**

SITIOS DE MUESTREO	TOTAL
Municipio	11
Veredas	16
Fincas	32
Lotes	36
Lotes en Producción	35
Lotes en soqueado	1
Área en granadilla	34.7
Rango de Pisos térmicos Visitados	1600 a 2300 a.s.n.m.

Para determinar la presencia o ausencia de insectos plaga en los cultivos de la granadilla se determinó el grado de incidencia en 40 plantas, para lo cual se manejaron los siguientes rangos: Excepcional, Leve, Moderado y elevado, y para evaluar los daños ocasionados por este insecto plaga en dicho cultivo se empleó el índice de daño.

**Tabla 5. Rangos y porcentajes de grado de incidencia**

Clase	Descripción	Rango
Grado 1	Excepcional	<1
Grado 2	Leve	1-20
Grado 3	Moderado	21-50
Grado 4	Elevado	> 50



## MOSCA DEL BOTON FLORAL

**AGENTE CAUSAL:** *Dasiops curabae* y *Dasiops gracilis*. (Figura 7).

### SÍNTOMAS Y DAÑOS

Esta plaga se alimenta de los contenidos de los sacos polínicos y termina consumiendo totalmente las anteras y el ovario, causando la caída del botón floral. (Figura 8).



Figura 7.

### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

#### Manejo Cultural

- Recolectar de las plantas y botones del suelo; flores y frutos afectados por la plaga, destruirlos, con una periodicidad de dos veces por semana.
- Tener la plantación en buen estado de podas.
- Destruir las socas tan pronto termine el ciclo productivo de la plantación.
- Evitar el uso indiscriminado de insecticidas.
- Hacer diseños espaciales correlacionando la dirección del viento y la pendiente del terreno.
- Utilizar distancias de siembra amplias, mínimo 6 x 6, sembrando en zonas con condiciones adecuadas para el desarrollo del cultivo como son alta luminosidad, baja humedad relativa y una altura entre los 1800 y 2300 msnm.
- Realizar un buen control de arvenses en momentos apropiados, especialmente de plantas hospederas.
- Construir fosas de repotenciación de control biológico natural.
- Revisar periódicamente el cultivo.



Figura 8.





### Manejo Físico

- colocar en los lotes en floración y producción 10 trampas Mc Phail por hectárea, cebadas con proteína hidrolizada de Maíz al 5% (10 cm de proteína hidrolizada + 190 c. c. de agua por trampa)

### Manejo Biológico

- Liberación de *Pachicrepoideus* sp (paquita) en dosis de 500 individuos por cada 2000 m<sup>2</sup>. Las liberaciones se deben hacer durante tres meses consecutivos, esto de acuerdo al umbral de acción.
- A nivel de microorganismos la aplicación de *Metarhizium* sp y *Beauveria bassiana* dirigido al suelo para control de pupas, en una dosificación de 1.5 kg/ha. La aplicación de estos microorganismos debe hacerse con aceites agrícolas como Cariar y agrotin.

### Manejo Fitoquímico

Aplicación de extractos vegetales como Ají y ajo y ruda como repelente.

### Manejo Químico

Aplicación de productos como decis (0.5 l/ha), regent(0.2l/ha) y fastac(0.5l/ha), tenga en cuenta el periodo de carencia, también hovi pest(1.5 l/ha).

## TRIPS

**AGENTE CAUSAL:** *Trips* sp. (Thysanoptera: Thripidae)

### SÍNTOMAS Y DAÑOS

Como primer síntoma se observa que en los puntos de crecimiento se una produce quemazón y en las hojas tiernas se presenta un amarillamiento, encrespamiento, que termina con reducir en gran parte el área fotosintética de la planta .Los daños que provocan en la parte foliar son de gran importancia económica.



Figura 11

Debido a que los trips son transmisores de virus, cuando hay altas poblaciones del insecto

los daños presentan en los botones causando mal



Figura 10

## Enfermedades y Plagas de la Granadilla



formaciones en la estructura floral y en algunos frutos que logran formarse (Garcés y Saldarriga, s.f). (Figura 10 y 11).

## RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

### Manejo Cultural

- Tener el cultivo bien podado y con aplicaciones oportunas de fertilización.
- Destrucción oportuna de socas.
- Rotación de cultivos (No sembrar Granadilla en lotes con restos de socas o abandonados).
- No aplicar insecticidas Indiscriminadamente.
- Cuando se detecta la presencia de la plaga aplicar, jabón coco 5 gramos por litro de agua dirigido a los cogollos.
- Manejo oportuno de arvenses y especialmente de plantas hospederas.



### Manejo Físico

Instalación de trampas atrayentes, banderas de plástico de color azul impregnadas con biotrampa. Se deben instalar 10 trampas por hectárea y hacer un ejercicio de desplazamiento de las trampas de la zona central, donde se ubican inicialmente, hacia la periferia con el fin de ir desplazando también la plaga.

### Manejo Biológico

- Liberación de predadores como *Chrysopa* sp. en dosis de 5000 individuos por cada 2000 m<sup>2</sup>.
- A nivel de microorganismos la aplicación de *Lecanicillium* sp y *Beauveria bassiana* dirigido al suelo para control de pupas, en una dosificación de 1.5 kg/ha. La aplicación de estos microorganismos debe hacerse con aceites agrícolas como Cariat y agrotin.

### Manejo Fotoquímico

Aplicación de extractos vegetales como Ají, ajo y neem como biomel.

### Manejo Químico

Aplicación de productos como decis (0.2 l/ha), cosmo oil (2.0l/ha), vertimec (0.3 l/ha), tracer (0.2 l/ha), sunfire (0.5 l/ha), regent, fastac y hovi pest (2.0 l/ha).



### ARAÑITA ROJA (ACARO)

#### AGENTE CAUSAL: *Tetranychus* sp.

Es un Acaro pequeño de color rojo que se coloca en el envés de las hojas más viejas (Garcés y Saldarriaga, s.f.). (Figura12). En algunos casos el inicio del daño se presenta por focos pero cuando el ataque es severo pueden presentarse en diferentes partes de la planta (Berrio y Viví) al succionar la savia hay espacios cloróticos en lamina foliar, cuando los ataques son muy severos las hojas se secan. La mayoría de los ácaros hacen su aparición en épocas secas con altas temperaturas.



#### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

##### Manejo Cultural

- Mantener el cultivo el cultivo en buenas condiciones de podas.
- Hacer aplicaciones con jabón como se indico para trips.
- Evitar en lo posible aplicaciones de insecticidas de amplio espectro.

##### Manejo biológico

- Aplicación de hongos entomopatogenos como *Lecanicillium* sp y *Beauveria bassiana*, estos deben ser dirigidos al plato de la planta, aplicados en una dosificación de 1.5 Kg/ha. La aplicación de estos microorganismos debe hacerse con aceites agrícolas como Cariat y agrotin.
- Aplicación de depredadores naturales como *Chrysopa* sp en dosis de 5000 individuos por cada 2000m<sup>2</sup>.

##### Manejo Fitoquímico

Paliación de extractos vegetales a base de ají y ajo como alisin y NET con biomel.

##### Manejo Químico

Aplicación de productos a base de azufre (azuco, top sul, elosal, polycal) mas decis(0.2l/ha), cosmo oil(2.0 l/ha), vertimec, tracer(0.2l/ha) y sunfire (0.15l/ha).



### NEMATODOS

**AGENTE CAUSAL:** *Meloidogyne* sp.

La parte de la raíz afectada por este género de nemátodos se caracteriza por un engrosamiento de la parte atacada, lo que impide una normal absorción de agua y de nutrientes, además las pocas raíces que se conservan absorbentes son susceptibles de ser atacadas posteriormente por otra clase de parásitos.

Uno de los síntomas de la planta atacada es un amarillamiento con marchitez en horas de alta luminosidad. Cuando el ataque es severo hay caída de hojas y frutos se quedan pequeños, la plaga puede afectar cualquier estado de desarrollo de la planta. (Figura 13).



Figura 13.

### RECOMENDACIONES Y MANEJO FITOSANITARIO

#### Manejo Cultural

- Al hacer el germinador y el almácigo, utilizar sustrato que venga libre de nematodos.
- Realizar un tratamiento al suelo o al sustrato por el método físico (solarización, agua hirviendo) o químico.
- Rotar cultivos con especies, que sean resistentes a los nemátodos que atacan a las Passifloraceas.
- Aplicar abonos orgánicos (Gallinaza, Porcinaza) porque se ha observado que cultivos abonados desde el semillero, la presencia y la severidad es mínima.
- Establecer diseños espaciales con ruda y caléndula.
- Realizar la practica de micorrización en la etapa de semillero o almacigo o a más tardar al momento de la siembra.

#### Manejo Biológico

Aplicación de hongo *Paecilomyces lilacinus* dirigido al plato de la planta, en una dosis de 1.5 kg/ha.

## Enfermedades y Plagas de la Granadilla

---



### Manejo Fitoquímico

Utilización de extractos vegetales a partir de ruda, ajo, higuera o caléndula. En el mercado se encuentran productos comerciales como rutinal (1.0l/ha), ecoaz (1.0l/ha). La descarga de estos productos debe ser de 250 cc por planta.

### Manejo Químico

Paliación de sicocin (2.0 l/ha), neem y Knock,(1.0 l/ha); nematrón(1.5l/ha).



### BIBLIOGRAFIA

LÓPEZ R, J.A., 2006. Las Passiflora, su potencial comercial y problemática sanitaria, Memorias XXXIII congreso de Entomología SOCOLEN, Reencuentro con la Entomologías en el eje Cafetero, Manizales. 161- 171.p

OCAMPO M, L.E.; Cardona G, W.; Yépez R, F.; Velilla G, J. A. Publicación técnica N° 19, 1993. Manejo Integrado de las plagas y enfermedades en el cultivo de la Granadilla, I. C. A., Secretaria de Antioquia, Medellín. 26-41p.

RIVERA B, MIRANDA D, ÁVILA L . A, NIETO A.M. 2002. Manejo Integral del cultivo de la Granadilla (*Passiflora ligularis* Juss) . Universidad de Caldas, Pronatta, Cinoc. Manizales.130 p.

TAMAYO, P.J, 1999. Estudio para el control de la secadera (*Nectria haematococca* Berk. & Br.) de la granadilla (*Pasiflora Ligularis* Juss.): Evaluación de patrones Existentes y practicas de Manejo Integrado. Informe Técnico. Convenio CORPOICA, PRONATTA, Umata de Urrao y Cooperativa Integral de Urrao. Rionegro Antioquia.

TAMAYO, P.J, MORALES, J.G, 1999. Manejo Agronómico y fitosanitario de los semilleros y almácigos de granadilla. Boletín Tecnico. Convenio CORPOICA, PRONATTA, Umata de Urrao y Cooperativa Integral de Urrao. Rionegro Antioquia.

SALDARRIAGA R. L, 1998. Manejo Post cosecha y comercialización de la Granadilla (*Passiflora ligularis* Juss), Natural Resources institute, Sena, DFID. Medellín. Gra t-1.8 –Gra t- 1.9.

SENA, UNISARC, 2006. Producción limpia de Granadilla. Cartilla. Convenio SENA, UNISARC. Santa Rosa de Cabal, Risaralda.