

## Informe sobre la Antracnosis en Mango.

### **El Marco General:**

Cuando se trata de la producción de mango, la antracnosis (infección micótica) es la enfermedad más prominente combatida por los productores de mango. En el campo, la antracnosis puede causar pérdidas directas de fruta cuando la fruta cosechada se deja sin tratamiento, las manchas que produce pueden hacer más difícil la comercialización del mango.

La humedad promueve la antracnosis y, debido a que la fruta se produce por lo regular en áreas tropicales con altos índices de humedad, el manejo de la enfermedad es indispensable. En consideración de ello, la National Mango Board comisionó una consulta de la literatura existente con el fin de determinar qué prácticas de tratamiento de mango se realizan en la actualidad para combatir a la antracnosis, y qué medidas pueden ser tomadas para controlar la enfermedad.

El Profesor Randy Ploetz de la Universidad de Florida en Homestead, FL., recabó sus resultados y esboza diversas opciones para el manejo de la enfermedad. Señala que el enfoque más eficaz será uno de carácter integrado que combina iniciativas químicas, biológicas y culturales, sin embargo cada método tendrá sus retos.

Los tratamientos por fungicida se juzgan necesarios en la gran mayoría de los casos. La aplicación del tratamiento a los árboles tanto antes como después de la afloración, y asimismo durante la cosecha, es muy útil.

Además de los tratamientos por fungicida, la aplicación de medidas de postcosecha que retrasan el proceso de maduración, además de tratamientos térmicos, también pueden ayudar a reducir la incidencia de antracnosis.

Ploetz esboza los siguientes resultados respecto de la antracnosis en mango:

- **En áreas húmedas, el manejo de precosecha para la antracnosis depende mayormente del control químico, es decir, fungicidas.** Aunque algunos cultivares de mango importados a los E.U.A. presentan una resistencia moderada a la antracnosis (Keitt y Tommy Adkins), los tratamientos químicos son necesarios en lugares donde la precipitación pluvial es significativa.
  - El control de precosecha para la antracnosis se concentra en la protección de la flor y el desarrollo incipiente de la fruta, y además en el tratamiento de la fruta cuando se aproxima la cosecha, dice Ploetz. El tratamiento incluye una o dos aplicaciones de fungicida cuando los árboles afloran y asimismo antes de la cosecha. No obstante que son varios los fungicidas que están disponibles, sólo un puñado de ellos están aprobados en los E.U.A. Los productos como *ferbam* y *clorotalonil* están disponibles, pero el segundo es fototóxico para las frutas y sólo debe utilizarse durante las etapas tempranas de la afloración y el brote de fruta.
  - La resistencia a estos químicos siempre presenta riesgos. La *Benzimidazola* y las *Estrobilurinas* sólo deben utilizarse con un límite de aplicaciones por temporada para ayudar a prevenir la resistencia.
  - Se han investigado métodos biológicos para el control de la antracnosis, como las técnicas de resistencia inducida, pero los resultados han sido variables.

- El mango de la variedad “Kent” se clasifica como “altamente susceptible” a la antracnosis, y la variedad “Haden” se clasifica como “susceptible” a la enfermedad, de modo que estos cultivares sólo se producen en regiones áridas para impedir el desarrollo de la antracnosis y otras enfermedades.
- **La aplicación de fungicidas en la empacadora durante la postcosecha puede ayudar a retrasar el desarrollo de la antracnosis.** La *Tiabendazola* (TBZ) es uno de los fungicidas más eficaces permitido en los E.U.A., y también es muy eficaz en el manejo de pudrición del tallo. En otros países, otros químicos se consideran eficaces para el mango, pero no son permitidos en los Estados Unidos.
- **Los investigadores determinaron que el desarrollo de la antracnosis durante la postcosecha también puede ser manejado en forma indirecta mediante el retraso del inicio de la maduración y reduciendo la tasa de maduración.** Al igual que muchas otras frutas, los niveles de etileno incrementan a medida que el mango madura, lo cual a su vez fomenta el desarrollo de enfermedades. Manteniendo la fruta en su estado no maduro puede ayudar a controlar la antracnosis.
  - La refrigeración reduce la tasa de maduración, pero los productores deben evitar las lesiones por congelamiento. La mayoría de las variedades deben almacenarse a temperaturas de enfriamiento no menores de 50-55°F (10-13°C) para evitar lesiones por congelamiento.
  - El almacenamiento hipobárico (baja presión) puede extender la vida de postcosecha, no madura, del mango, y los investigadores determinaron que ha demostrado ser eficaz en la supresión del desarrollo de postcosecha de la antracnosis en papaya. Sin embargo, las tentativas anteriores de utilizar la tecnología no han podido explicar el efecto de secamiento (la baja presión tiende a succionar el agua a los productos agroalimentarios). Además, las cámaras hipobáricas son costosas.
  - El almacenamiento de atmósfera modificada también reduce la tasa de maduración, pero en este caso no funciona para tratar la antracnosis en mango. Existe un impacto al sabor del mango si la fruta se trata con los niveles requeridos de bióxido de carbono y oxígeno necesarios para controlar patógenos vegetales.
- **El tratamiento térmico (tratamientos hidrotérmico, por vapor o aire caliente forzado) después de la cosecha puede ser eficaz en la reducción de la incidencia de antracnosis en mango.** Estos tratamientos térmicos ya son ampliamente utilizados para el tratamiento de mosca de la fruta. Debido a que las variedades de mango difieren en tolerancia térmica, los productores de mango que utilizan estas técnicas deben estar conscientes de las tolerancias de cualquier dado cultivar.
- **A la fecha, dice Ploetz, ninguna medida de control biológico para antracnosis ha sido tan efectivo como el más eficaz fungicida.** En términos relativos, se ha realizado poca investigación en materia de controles biológicos para antracnosis. De los estudios realizados, el principal utiliza una bacteria Gram positiva que resiste el secamiento y es seguro para alimentos.

#### **Mirando al futuro:**

Los fungicidas son la medida más popular y económica de tratar el mango para antracnosis. La aplicación del tratamiento a árboles de mango antes del desarrollo de la fruta y antes de la cosecha es indispensable para controlar la enfermedad, y el seguimiento a los tratamientos después de la cosecha retrasan aún más la incidencia de la

enfermedad. Asimismo, el retraso a la maduración de postcosecha puede ayudar con el manejo de la antracnosis en mango.

Las prácticas actuales de mantener el mango refrigerado y usar el hidrotérmico en el tratamiento para la mosca de la fruta ayuda con el manejo de la antracnosis, sin embargo, los empacadores deben observar los límites de temperatura prescritos para evitar lesiones por congelamiento o calentamiento. Una reducción en la incidencia de antracnosis ayudará a crear fruta más comercializable de alta calidad, lo cual ayudará a impulsar la demanda para el mango. En general, no obstante que las situaciones referentes a la producción pueden ser semejantes, pueden existir diferencias significativas en los diferentes países productores. La importancia relativa de los diversos problemas fitosanitarios debe ser evaluada en cada área para desarrollar un enfoque racional y eficaz a fin de poder manejar estos problemas.