

Manejo Integrado de la Antracnosis (*Colletotrichum* sp.) del Papayo

Dr. Daniel Nieto Angel, Profesor Investigador, Instituto de Fitosanidad. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Edo. De México. México.

Las especies de hongos fitopatógenos que pertenecen al género *Colletotrichum*, presentan una amplia distribución en todos los continentes. Este hongo es considerado como uno de los patógenos más importantes en la agricultura, debido a la diversidad de especies vegetales que pueden ser afectadas y la magnitud de los daños ocasionados sobre algunas especies de plantas (Waller, 1992; Lenné, 1992; Baley, 1992). Entre las especies más agresivas pertenecientes a este género, se pueden destacar las siguientes (Baley, 1992; Freeman, 2000).

C. gloeosporioides (Penz.) Penz. & Sacc. in Penz (teleomorfo: *Glomerella cingulata* [Stoneman] Spauld. & H. Schrenk): patógeno de una amplia variedad de frutas, tales como manzana, aguacate, cítricos, papaya, melocoton, mango y fresa.

C. acutatum: patógeno en almendra, aguacate, mango, melocoton, cítricos, uva y fresa.

C. coccodes: patógeno de pimiento, patata y tomate.

Otras especies con múltiples huéspedes son *C. lindemuthianum*, *C. capsici*, *C. dematium*, *C. graminicola* y *C. truncatum*.

En general, *Colletotrichum* puede atacar todas las partes de las plantas. Las más afectadas son las aéreas (tallos, brotes tiernos, inflorescencias, frutos en formación y en estados avanzados de desarrollo), pero también se han observado ataques en los cuellos de los tallos y en las raíces, aunque son poco frecuentes en algunas especies vegetales (Frederiksen, 1983). Uno de los síntomas causados por las diferentes especies del género *Colletotrichum* (teleomorfo *Glomerella*) se conoce comúnmente como antracnosis, se manifiesta por la aparición de manchas oscuras en hojas y frutos, con formas redondeadas u ovaladas, con tamaños variables que pueden oscilar entre un diámetro de 1 ó 2 mm hasta 5 cm; en algunas ocasiones, las lesiones se presentan ligeramente sumidas o poseen un contorno levemente elevado (Agrios, 1995).

Importancia de *Colletotrichum gloeosporioides* como hongo fitopatógeno. *Colletotrichum gloeosporioides* es un patógeno de gran importancia ya que infecta un amplio ámbito de hospedantes (Manners et al., 1992), entre ellos mango (*Mangifera indica*), papaya (*Carica papaya*), banano (*Musa paradisiaca*) es uno de los hongos más importantes causantes de pudriciones de los frutos en postcosecha (Bolkan et al., 1976). Parte de su importancia radica en que afecta flores, frutos tanto en árboles en desarrollo como en producción, y los frutos pueden ser afectados en cualquier etapa de crecimiento.

Estrategias de control para *Colletotrichum gloeosporioides*. Actualmente las alternativas de control para *Colletotrichum gloeosporioides* son variadas debido a que la estrategia más común (uso de fungicidas) ha causado resistencia química del hongo. Entre las alternativas

principales se encuentran el uso de aire caliente (Coates et al., 1993; Nishijima et al., 1992), tratamientos hidrotérmicos (Prusky et al., 1999; Smoot y Seagall, 1963), atmósferas modificadas (Karabulut y Baikal, 2004), luz ultravioleta (Stevens et al., 1997), extractos de plantas (Bautista-Baños et al., 2003) y microorganismos como agentes de control biológico (Janisiewicz y Korsten, 2002; Spadaro y Gullino, 2004; Wilson y Wisniewsky, 1989, Woodhead et al., 1990). Las anteriores son alternativas al control químico, el cual no deja de ser una alternativa más.

El manejo integrado de antracnosis contempla el uso de los diferentes métodos de control apoyado por el conocimiento del cultivo (susceptibilidad a la enfermedad, interacción con el portainjerto, fenología, órganos afectados y edad del huerto), de la enfermedad (especie del hongo, ciclo de la enfermedad, reproducción, diseminación, período de incubación, fuente de inóculo y sobrevivencia) y del clima (precipitación, temperatura, rocío, radiación solar y humedad relativa).

Recomendaciones. Las investigaciones sobre manejo de enfermedades en frutos en postcosecha que se han realizado a la fecha no son suficientes para resolver los graves problemas que se presentan en esta área, si consideramos las pérdidas de frutos en el mercado, así como que año con año la población va en aumento, requiriendo mayores cantidades de frutos frescos para consumo. A esto hay que añadirle el hecho de que la tendencia es que las personas han aumentado el consumo de éstos. Por lo anterior es necesaria una mayor investigación en esta área que permita satisfacer las necesidades actuales de manejo, sin causar daño al consumidor.

Referencias Bibliográficas

- Agrios, G. N. *Fitopatología* 1995, Versión Española. Guzmán, Ortiz, M. 4ª ed. Editorial Limusa, Noriega Editores, pp. 530.
- Bailey, J. A.; O'Connell, R. J.; Pring, R. J. and Nash, C. "Infection strategies of *Colletotrichum* species". In Bailey, J. A. and Jeger, M. J. [Eds.] *Colletotrichum: Biology, Pathology and Control*. 1992. CAB International, Wallingford, UK. pp. 88-120.
- Bautista-Baños, S. Hernández-López, M., Barrera-Necha, L.L. 2003. Fungicida Activity of chitosan and papaya seed extract to reduce *Colletotrichum gloeosporioides* of papaya after storage period. *Issues and Advances in Postharvest Hort. Acta Hort.* 628.
- De Villiers, E. A., y Korsten, L. 1996. Alternatives strategies for control of mango fruit diseases S.A. mango growers association yearbook. 16:61-64.
- Freeman, S. "Genetic diversity and host specificity of *Colletotrichum* species on various fruits". In Prusky, D.; Freeman, S. and Dickman, M. B. [Eds.] *Colletotrichum:*

- host specificity, pathology, and host-pathogen interaction. 2000 APS Press, St. Paul, Minnesota.
- Frederiksen, R. A. Anthracnose stalk rot. In Sorghum root and stalk rots, a critical review. 1984. Proceedings of the Consultative Group Discussion on Research Needs and Strategies for Control of Sorghum Root and Stalk Rot Diseases. 27 Nov.-2 Dec. 1983. Bellagio, Italy. ICRISAT, Patancheru, AP 502324, India, pp. 34-42.
- Gamagae, S. U., Sivakumar, D., y Wijesundera, R.L.C. 2004. Evaluation of postharvest application of sodium bicarbonate incorporated wax formulation and *Candida oleophila* for the control of anthracnose of papaya. *Crop protection*. 23:575-579.