

COMBATE QUIMICO DE ANTRACNOSIS (Colletotrichum gloeosporioides Penz) EN EL CULTIVO DEL MANGO, CULTIVARES KEITH Y TOMMY ATKINS

Ing. Luis Gmo. Vargas Cartagena

INTRODUCCION

El cultivo del mango sigue tomando auge en nuestro medio. Durante el período 1991-1993 el área se incrementó en un 41% para un total de 6696 has (Coto, 1993). Los cultivares Keith y Tommy Atkins son dos importantes variedades en el proceso de producción y exportación, en especial el cv. Tommy Atkins; el cual generalmente se constituye como el más atractivo dentro del mecanismo de comercialización, al compararlo con el resto de las variedades. No obstante ambos cultivares no se escapan del daño generado por las enfermedades, y cuando las condiciones ambientales son favorables podría considerarse a la antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides) como el factor fitopatológico más relevante.

El objetivo de este trabajo fue la evaluación de productos químicos de acción protectora y sistémica contra la incidencia y severidad del hongo, a amplios intervalos de aplicación y en los cultivares Keith y Tommy Atkins.

MATERIALES Y METODOS

Los experimentos se ubicaron en la localidad de Cascajal en el Cantón de Orotina de la provincia de Alajuela. La zona se caracteriza por tener una temperatura promedio de 27°C, 40 - 80% de humedad relativa, una precipitación media anual de 2500 mm distribuidos de mayo a octubre, altitud comprendida de 0 a 600 msnm y zona de vida clasificada como bosque húmedo tropical (Joseph, 1969).

Se trabajó con los cultivares Keith y Tommy Atkins, ambos de seis años de edad. La distancia de siembra en el cv. Keith de 7 m x 7m para una densidad de 204 árboles /ha y con un volumen de aplicación de 408 litros /ha. En el caso del cv. Tommy Atkins con una distancia de siembra de 10 m x 10 m para una densidad de 100 árboles /ha y un volumen de aplicación de 200 litros / ha. El estudio estuvo comprendido entre los meses de febrero a mayo 1994 (104 días). Se realizaron 4 aplicaciones de los productos cada 22 días y un total de 9 evaluaciones cada 8 días. Las aplicaciones se efectuaron con bomba de motor marca Plijarto sin pastilla dosificadora, gastándose según la calibración un volumen de 2 litros de agua por árbol.

El diseño establecido fue bloques al azar en el tiempo con siete tratamientos y 4 repeticiones (Cuadro 1). La unidad experimental formada por un árbol, en donde se marcaron 10 inflorescencias al azar con cintas plásticas numeradas y se evaluó.

- a-) % de necrosis panicular (0-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81- 100%).
- b-) # total de frutos pequeños (< 5 cm perímetro).
- c-) # de frutos pequeños manchados.
- d-) # frutos cuajados (> 5 cm de perímetro).
- e-) # frutos cuajados manchados.
- f-) Severidad en frutos (24 frutos / azar /trat) a la cosecha y en post-refrigeración (o % no enfermedad, 1-5% enfermedad leve, 6-9% enfermedad moderada, 10-49% enfermedad severa, 50-100% enfermedad muy severa). American Phytopathological Society (1978).
- g-) Rendimiento expresado como # total de frutos.

CUADRO 1 Descripción de los tratamientos aplicados en ensayos de combate de antracnosis en mango, cvs. Keith y Tommy Atkins. Cascajal - Orotina, Alajuela. 1994.

TRATAMIENTO	NOMBRE GENÉRICO	DOSIS PC*/L	DOSIS PC*/HA	INTERVALO
1. Octave (50PM)	prochloraz			
2. Cobre Sandoz (58PM)	oxidocuproso	1,63 g	0,6 kg	C/22 días
3. Bravo C/M	cloratalonil oxicloruro de cobre + maneb	+ 5,4 g	2 kg	C/22 días
4. Vondocard (74PM)	carbendazina + mancozeb	3,15 g	1 kg	C/22 días
5. Caldo Bordelés (80PM)	caldo bordelés	5 g	1 kg	C/22 días
6. Benlate (50PM) + Dithane M45 (80PM)	benomil mancozeb	0,54g+5,4g	0,2kg+2kg	C/22 días
7. Testigo absoluto				

*PC=Producto Comercial

CUADRO 2 Precipitación total mensual y temperatura promedio durante el período experimental.
Orotina, Alajuela. 1994

MES	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACION (mm)
Enero	25,5	6,2
Febrero	27,0	0
Marzo	27,4	11,1
Abril	27,7	39,3
Mayo	25,9	248,3

FUENTE: Instituto Metereológico Nacional

RESULTADOS Y DISCUSION

En el Cuadro 2 se presentan los datos de precipitación y temperatura durante el período experimental. La precipitación promedio duante enero a mayo fue de 60,98 mm, la temperatura de 26,7 °C y la humedad relativa de 67,4%. Las actividades de campo hasta la toma de muestra de frutos para severidad estuvieron comprendidas hasta el mes de abril, por lo que el promedio real de precipitación es de 14,15 mm. En términos generales las condiciones ambinentales no fueron propicias para la presencia del patógeno. Fitzell y Peak citados por Fernández (1991) indican que la incidencia se ve favorecida por una alta humedad relativa (mayor de 95%), abundante rocío, temperaturas mayores de 17,5 °C y prolongados períodos de lluvia. Por otra parte Arauz (1986) señala que para que ocurra infección el patógeno necesita de una película de agua sobre el tejido durante al menos 6 horas, con el fin de que las esporas germinen y penetren. Asimismo González (1985) indica que Colletotrichum requiere de lluvias seguidas de alta humedad relativa y de una capa de agua que persista sobre las hojas para la producción de inóculo, diseminación y penetración.

En la mayoría de las variables analizadas no hubo diferencias significativas entre los tratamientos para el ensayo del cultivar Tommy Atkins, excepto en el % de necrosis panicular (%NP). En el ensayo del cultivar Keith ninguna de las variables mostró diferencias significativas (Cuadro 3).

Se observa que para el cultivar Tommy Atkins los tratamientos #6 (benomil + mancozeb) y #7 (testigo absoluto) muestran los valores de necrosis panicular más bajos (2% en ambos tratamientos).

Sin embargo, debido a las condiciones ambientales imperantes los valores obtenidos para esta variable son bastante bajos, comparados con los obtenidos en experimentos anteriores y para los cultivares Irwin y "Haden amarillo". (Vargas, 1991-1992 (a); Vargas, 1991-1992 (b); Vargas, 1993

(a); Vargas, 1994 (b)). El mismo efecto se presenta en la variable de severidad mostrando también valores de daño bajos; asimismo los datos obtenidos reflejan una mayor tolerancia al hongo en el cv Keith que para el cv. Tommy Atkins, referido a las variables de % de necrosis panicular (%NP), número de frutos pequeños manchados (#FPM) y severidad a la cosecha y pos-cosecha. Inclusive se nota un mejor amarre de los frutos en el cultivar Keith, seguido del Irwin, Tommy Atkins y "Haden amarillo". Lo anterior según los datos registrados durante el período 1991-1994 (Vargas, 1991-1992 (a); Vargas, 1991-1992 (b); Vargas, 1993 (a); Vargas, 1994 (b)).

Es importante indicar que el número de las aplicaciones se redujo a cuatro para todos los tratamientos, con el objetivo de evitar efectos detrimentales al ambiente; sin embargo no fue posible determinar ninguna diferencia entre los tratamientos debido a que las condiciones ambientales fueron más bien propicias para el normal desarrollo de los frutos y poco favorables para la presencia del patógeno, lo cual se refleja en los datos obtenidos en el tratamiento 7 (testigo absoluto). Por lo tanto se recomienda efectuar estudios sobre un sistema de aplicaciones en el combate de este hongo basado en las condiciones ambientales imperantes.

BIBLIOGRAFIA

- AMERICAN PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY AND SOCIETY OF NEMATOLOGISTS.
1978. Methods for Evaluating Plant Fungicides, Nematicides and Bactericides. Minnesota USA. Published by the American Phytopathological Society. pp 80-81.
- ARAUZ, L.F. 1986. Enfermedades post-cosecha del mango y su combate. Escuela de Fitotecnia. Programa de Comunicación Agrícola UCR. Vicerrectoria de Acción Social. 20p.
- COTO, G.K. 1993. Situación actual y perspectivas de la actividad del mango en Costa Rica. En Memoria I Seminario Nacional del Cultivo de Mango. Puntarenas-Costa Rica 1993. Cámara de Productores y Exportadores de mango de Costa Rica. pp 8-11.
- FERNANDEZ, A.V. 1991. La antracnosis en mango, etiología y Combate. Poligrafiado. Curso SP 6350 Mango de Enfermedades de las Plantas. UCR. Sistema de Estudios de Posgrado, Area de Protección de Cultivos 13 p.
- GONZALES, L.C. 1985. Introducción de la Fitopatología. San José, Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 148 p.
- JOSEPH, A.T. 1969. Mapa Ecológico de Costa Rica. San José, Costa Rica. Centro Científico Tropical.
- VARGAS, L.G. 1991-1992 (a). Investigación fitopatológica en el combate de antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides Penz) en el cultivo del mango. En Memoria I Seminario Nacional del Cultivo de Mango. Puntarenas-Costa Rica 1993. Cámara de Productores y Exportadores de mango de Costa Rica pp. 75-80
- VARGAS, L.G. 1991-1992 (b). Evaluación del fungicida clorotalonil (Daconil 50 F) en el combate de antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides Penz) en mango (Mangifera indica L). En Memoria I Seminario Nacional del Cultivo de Mango. Puntarenas-Costa Rica 1993. Cámara de Productores y Exportadores de mango de Costa Rica pp. 81-86
- VARGAS, L.G. 1993 (a). Investigación fitopatológica en el combate de antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides Penz) en el cultivo del mango (II). En Archivos Técnicos. Dirección de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 13 p.
- VARGAS, L.G. 1993 (b). Alternativas químicas en el combate de antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides Penz) en el cultivo del mango (Mangifera indica L). En Archivos Técnicos. Dirección de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 10 p.

RESUMEN DE EXPERIMENTO

CODIGO _____

TITULO: Combate químico de antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides Penz) en el cultivo del mango, cultivares Keith y Tommy Atkins.

Responsable: Ing. Luis Gmo. Vargas Cartagena

PROGRAMA: Frutales RUBRO: Mango DISCIPLINA: Fitopatología

FECHA DE TERMINO: Mayo 1994 UBICACION: Orotina - Alajuela

RESUMEN

En la localidad Cascajal, cantón de Orotina de la provincia de Alajuela, se ubicaron dos experimentos para el combate químico de antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides Penz) en mango, cultivares Keith y Tommy Atkins; ambos de 6 años de edad. El periodo de estudio tuvo una duración de 104 días (febrero-mayo 1994). Se efectuaron nueve evaluaciones c/8 días y 4 aplicaciones c/22 días. Los tratamientos fueron los sigtes. # 1 prochloraz (1,63 g producto comercial (PC)/l), # 2 óxido cuproso (4,05 g PC/l), #3 clorotalonil + oxiclورو de cobre + maneb (5,4 g PC/l), # 4 carbendazina + mancozeb (3,15 g PC/l), #5 caldo bordeles (5 g PC/l), #6 benomil + mancozeb (0,54 g + 5,4 g PC/l) y # 7 testigo absoluto. Solo hubo diferencias significativas entre los tratamientos en la variable de % de necrosis panicular (%NP) en el experimento del cv. Tommy Atkins; en donde sobresalen el trat #6 y Trat #7 con 2% NP. En el c.v. Keith no hubo diferencias significativas. Las condiciones ambientales no favorecieron al patógeno lo cual se refleja en los valores obtenidos en el trat. # 7 (testigo absoluto). Se recomienda efectuar estudios basados en las condiciones ambientales imperantes.