

Empleo del CiCafrut para el control de lesiones causadas por *Phytophthora* sp. en árboles de pomelo Ruby Red

Alina García Pérez, Miguel Aranguren, Jesús Castro, Roberto Luzbet y Mildrey Ríos.

Unidad Científica Tecnológica de Base "Félix Duque Guelmes", Jagüey Grande, Matanzas

RESUMEN: Después de realizado el raspado como método de cura de los chancros producidos por *Phytophthora* sp. en troncos y ramas de plantas de pomelo Ruby Red, se probaron los efectos del control del patógeno realizando tratamientos a base de Aliette, sulfato de cobre (CuSO_4), CiCafrut y mezclas de CiCafrut con Aliette y CuSO_4 . Después de 120 días de tratamiento se observó que el CiCafrut resultó prometedor para favorecer la cicatrización de los chancros medianos y pequeños. El sulfato de cobre resultó mejor fungicida que el Aliette en el control de los chancros y las mezclas del CiCafrut con los fungicidas no resultaron adecuadas para el control del patógeno.

Palabras clave: *Phytophthora* sp., Aliette, cítricos.

ABSTRACT. After the application of the gummosis surgical practices on the trunk, affected by *Phytophthora* sp. In plants of grapefruit cv Ruby Red, were proved different chemical treatments, such as Aliette, CuSO_4 , CiCafrut and a mixture of CiCafrut with Aliette and CuSO_4 . After 120 days was observed that CiCafruit showed the best results to promote the recovery of the bank in diseased trunks. CuSO_4 showed better results than Aliette and the mixture of CiCafrut and the other no produced good effect against the pathogen.

Key words: *Phytophthora* sp., Aliette, citric.

INTRODUCCIÓN

La gomosis del tronco y otros síntomas como la pudrición del cuello y la raíz y el *damping off* de las posturas, son introducidos en *Citrus* por varias especies de hongos pertenecientes al género *Phytophthora* sp. y constituyen una de las afectaciones más importantes de cuantas inciden en las plantaciones cítricas del mundo y en la actualidad una de las que más pérdidas causa en todas las áreas productoras de cítricos en Cuba.

En Cuba, esta enfermedad afecta a todas las regiones dedicadas a este cultivo, ocasionando además de mermas graduales en el rendimiento de las plantas atacadas, la muerte de numerosos árboles anualmente, no cabe duda que cualquier medida para evitar o combatir la enfermedad, es ampliamente justificada desde el punto de vista económico (Otero, 2000).

En la búsqueda de nuevas alternativas para el control de este patógeno se utilizan los productos orgánicos a base de sustancias naturales no peligrosas para los animales de sangre caliente, poco corrosivas,

no tóxicas y cero residuales. Como materia prima para la elaboración de estos productos se utilizaron extractos de plantas con propiedades insecticidas y fungicidas, polvos minerales y enzimas ionizadas, entre otros, por lo que dan excelentes resultados y poca residualidad y contaminación al ambiente (Quintero, 2000).

El objetivo del presente trabajo es determinar la efectividad del CiCafrut en el control de chancros producidos por *Phytophthora* sp. en troncos y ramas de cítricos aplicado después del tratamiento del raspado superficial.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en una plantación de pomelos Ruby Red (*Citrus paradisi* Macf) injertados sobre naranjo agrio (*Citrus aurantium* Lin) en el Lote J-33 de la Granja 6 de la Empresa de Cítricos "Victoria de Girón" de Jagüey Grande. Para probar la eficiencia del CiCafrut en el control de *Phytophthora* en troncos y ramas de pomelos en los meses de diciembre a mayo de 2003 se compararon los tratamientos siguientes:

1. Sin aplicación (solo raspado).
2. Aplicación de Aliette después del raspado.
3. Aplicación de CuSO_4 después del raspado.
4. Aplicación del CiCafrut después del raspado.
5. Aplicación del CiCafrut + CuSO_4 después del raspado.
6. Aplicación del CiCafrut + Aliette después del raspado.

En cada tratamiento se emplearon 10 plantas y los chancros se clasificaron según su diámetro en: pequeños (< 10 cm), medianos (10-50 cm) y grandes (> 50 cm).

El raspado superficial se realizó eliminando la corteza afectada que incluyó hasta 1-2 cm de la corteza sana. En el caso del Aliette y el CuSO_4 se aplicó a una concentración de 100 g/L.

A los 30 días, a los 70 días y a los 120 días, se realizaron observaciones del estado de cicatrización

de los chancros donde se realizaron los tratamientos curativos en comparación con el testigo. Se consideró cicatrización total cuando en la lesión y en sus alrededores no aparecía tejido enfermo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de 30 días del tratamiento de los chancros de tamaño pequeño, con diferentes productos orgánicos, los fungicidas Aliette y CuSO_4 y las mezclas (figura 1), se lograron los mayores porcentajes de chancros cicatrizados, en plantas sometidas al tratamiento con CiCafrut (59 %) y sus mezclas con los fungicidas tradicionalmente utilizados para la cura de la enfermedad. Se aprecia la cicatrización natural de estos chancros pequeños aunque en un bajo porcentaje sin aplicación de tratamientos.

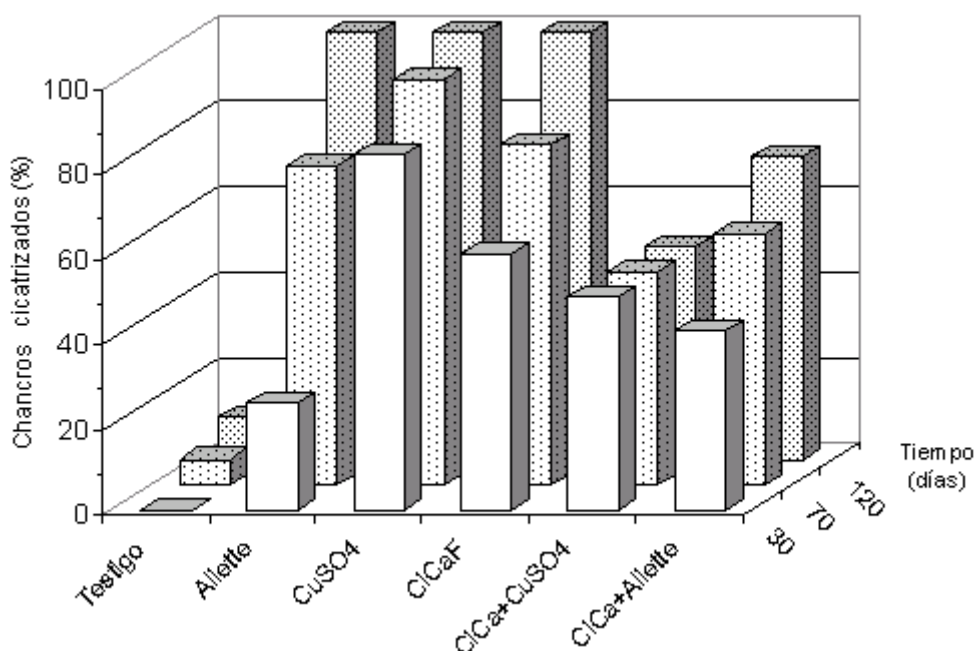


Figura 1. Chancros pequeños (< 10 cm²) cicatrizados después de tratamientos con diferentes productos orgánicos, los químicos tradicionales y su mezcla.

Con el avance del tiempo en las mezclas realizadas entre los diferentes productos, no hubo incremento de la cicatrización de chancros pequeños, en comparación con los tratamientos en que se aplicaron solos los fungicidas y el CiCafrut, que a los 120 días del tratamiento estaban completamente cicatrizados. La mezcla del CiCafrut con CuSO_4 y Aliette mostró problemas con la efectividad de los fungicidas mezclados con el producto natural, lo que puede estar relacionado con la ocurrencia de reacciones químicas entre los componentes de estos productos que reducen su efectividad en lugar de potenciarla.

En la figura 2 se muestra el comportamiento de la cicatrización de chancros de tamaño mediano ($10\text{-}50\text{ cm}^2$), después de tratamientos con productos naturales y químicos tradicionales.

Como resultado de estos tratamientos se encontró que a los 30 días la tendencia en la cicatrización de este tipo de chancro fue similar a la observada en chancros de menor tamaño. CiCafrut y CuSO_4 mostraron los mejores resultados y fueron alcanzados por el Aliette a los 120 días con la totalidad de los chancros cicatrizados. Nuevamente la mezcla de los productos redujo su efectividad en comparación con el tratamiento solo.

La figura 3 muestra los resultados de la cicatrización de los chancros de mayor tamaño ($>50\text{ cm}^2$). En este caso este tipo de chancro mostró mejor cicatrización cuando se utilizaron tratamientos con los fungicidas Aliette y CuSO_4 y un comportamiento intermedio con CiCafrut que controló, pero no resultó totalmente efectivo; las mezclas fueron menos efectivas que en los chancros de tamaño mediano y pequeños. En todos los tratamientos con CuSO_4 los resultados fueron superiores a los del Aliette.

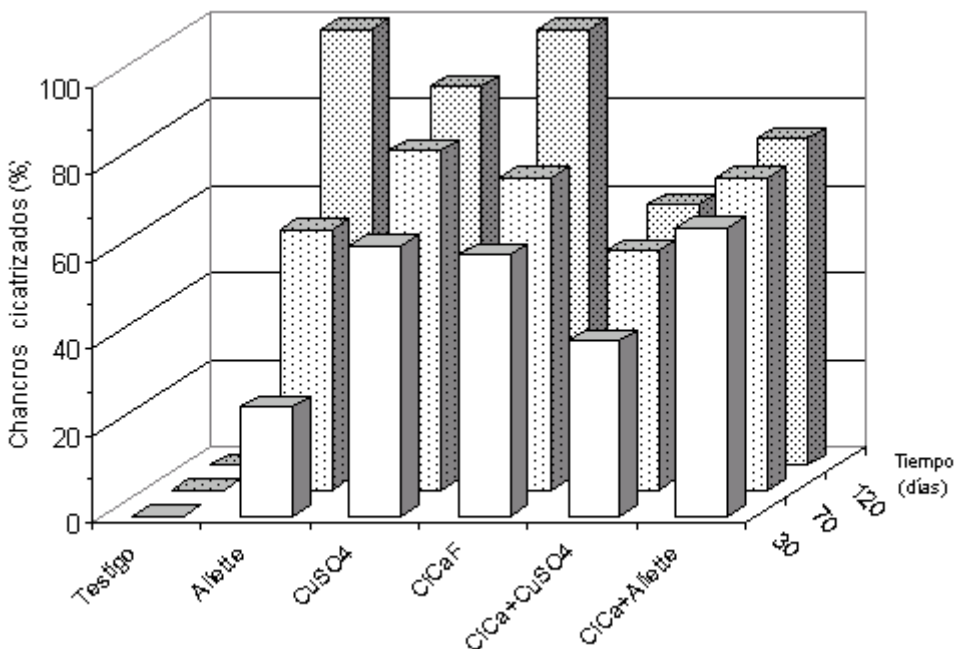


Figura 2. Chancros medianos ($10\text{-}50\text{ cm}^2$) cicatrizados después de tratamientos con diferentes productos orgánicos, los químicos tradicionales y su mezcla.

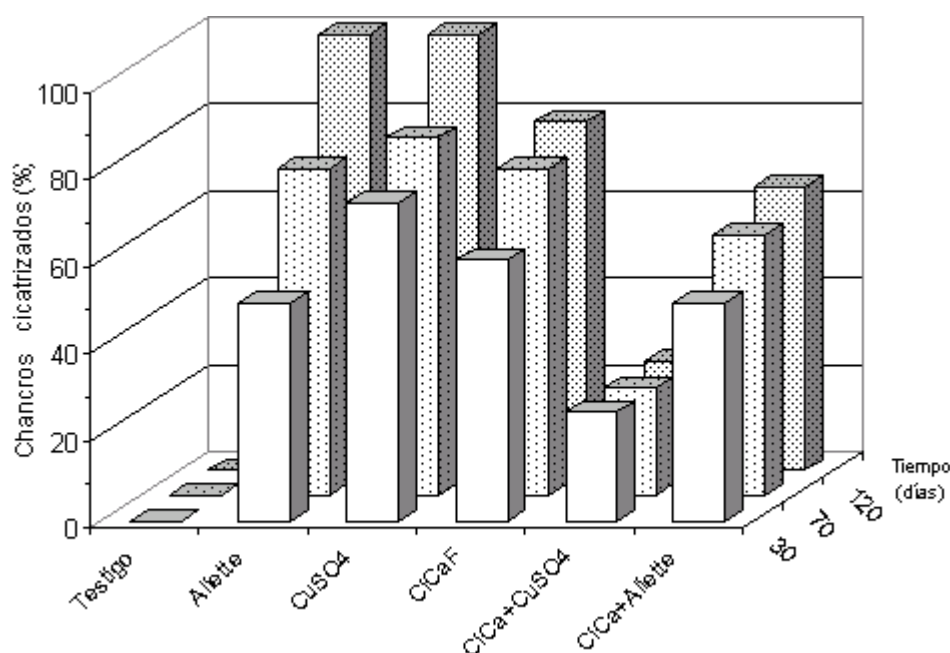


Figura 3. Chancros grandes (> 50 cm²) cicatrizados después de tratamientos con diferentes productos orgánicos, los químicos tradicionales y su mezcla.

CONCLUSIONES

1. La aplicación de CiCafrut resulta efectiva para favorecer la cicatrización después del raspado de chancros de gomosis de tamaño mediano y pequeño.
2. El CuSO₄ resultó un buen fungicida protectante para la cura de la gomosis con una mayor efectividad que el Aliette después de 120 días del tratamiento, independientemente del tamaño de los chancros.
3. La mezcla de CiCafrut con los fungicidas no resultó adecuada para el control del patógeno.

BIBLIOGRAFÍA

Otero, Olga (2000): Conferencia de Enfermedades fungosas de los cítricos. Maestría en Citricultura Tropical, IICF, p. 3.

Quintero, R. (2000): XIII Curso Internacional de Actualización Frutícola "Fruticultura, Sostenibilidad y Diversidad", México, p. 85.



RECOMENDACIONES

Continuar el estudio del CiCafrut como tratamiento protectante y cicatrizante para la cura de gomosis en cítricos.