

**DISEÑO Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL
CONTROL POINTS) APLICABLE A UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE VINOS**

CRISTIAN MARCELO VARGAS VERGARA
INGENIERO AGRONOMO

RESUMEN

La aplicación de los fungicidas **fludioxonil**, **thiabendazole** (TBZ) y **pyrimethanil** vía **Termonebulización** (“**Thermofogging**”) fue analizada en un ensayo para evaluar su eficacia en el control de *Botrytis cinerea* en postcosecha de manzanas **Red Delicious** en comparación a la aplicación convencional de TBZ vía ducha (“**drenching**”). El ensayo fue conducido en un Diseño completamente al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Para tal efecto fueron inoculados con el patógeno (10^4 conidias por ml) 100 frutos mediante un corte superficial siendo reincorporados luego en su bin de origen (bins de 2000 frutos). Las aplicaciones vía termonebulización fueron realizadas en cámaras refrigeradas por 5 minutos usando un equipo “thermofogger” XEDA y se mantuvieron selladas por 12 hrs. antes de su ventilación. El tratamiento vía drenching se llevó a cabo empleando una ducha con capacidad para un bin y una solución de TBZ obtenida de un drencher comercial. Todos los bins tratados fueron almacenados en una cámara a una temperatura de 10°C. La evaluación consistió en estimar la incidencia de pudrición gris luego de 7 semanas para la fruta inoculada y 12 semanas para las manzanas no inoculadas. Además fueron realizados análisis de residuos luego de la aplicación y evaluación de los fungicidas. Los resultados demuestran que el fungicida pyrimethanil aplicado mediante la técnica de termonebulización es significativamente efectivo ($p < 0,05$) en el control del “moho gris” en manzanas Red Delicious en postcosecha, y a su vez éste sería más efectivo que la aplicación convencional de TBZ vía ducha. Este último fungicida, presentó un bajo efecto, sin existir diferencias significativas en el control de *B. cinerea* al ser comparado con su aplicación vía termonebulización. Finalmente fludioxonil no fue efectivo en el control de

podrición gris, pero sí presentó al igual que pyrimethanil efectividad en control de *Penicillium expansum* (inoculación natural) luego de tres meses de almacenaje.

Palabras Claves : Fludioxonil - Thiabendazole – Pyrimethanil - Termonebulización- Thermofogging - *Botrytis cinerea* - Red Delicious- Drenching

ABSTRACT

The effectiveness of an application of the fungicides fludioxonil, thiabendazole (TBZ) and pirimethanil by thermofogging was evaluated to control grey mold (*Botrytis cinerea*) in apples Red Delicious during postharvest and compared with a conventional application of TBZ by drenching. A completely randomized design with 5 treatments and 4 replications was used. Therefore, for each replication, 100 fruits were inoculated with 10^4 conidias ml^{-1} by mean of a superficial wound and placed at the centre of a commercial bin with almost 2000 fruits. The thermofogging applications were made in cold chambers for 5 min using a XEDA thermofogger, remaining sealed by 12 hrs before ventilation. The treatment by drenching was carried out using a low-scale drencher with capacity for a bin and the TBZ solution was obtained from a commercial packing house. The treated bins were stored in a camera at 10°C for 7 weeks for the inoculated fruit and 12 weeks for non inoculated. The incidence of grey mold and other rots was registered at the evaluation dates. Also, fungicides residues were also measured and analyzed after treatments and evaluations. The results demonstrated that pyrimethanil fungicide applied by mean of the thermofogging significantly reduced ($p < 0,05$) the incidence of gray mold in inoculated Red Delicious, being significantly more effective than the conventional application of TBZ by drenching. This fungicide, presented a low effect, without any significant difference with the control. Finally, fludioxonil was not effective in the control of gray mold after 7 weeks, but after three months of storage, it presented similar effectiveness to pyrimethanil in the control of the natural infection of blue mold (*Penicillium expansum*).