

# EVALUACION APLICACIÓN DE TRICHONATIVA EN EL CONTROL DE BOTRYTIS EN FLORACION.

Objetivos: Determinar el efecto de la incorporación de Trichonativa, en el manejo de *Botrytis*, en floración de uva de mesa.

## Metodología:

El ensayo se estableció, en un parronal de uva de mesa var. Thompson seedles, ubicado en el predio Quilamuta de Chiquita, en la localidad de Alhue.

Los tratamientos se detallan mas abajo:

- T0 control, sin aplicaciones en floración.
- T1 Bellis (Boscalid + Pyraclostrobin 0,8 Kg/ha dosis) inicio de floración y Tie Break (Tebuconazole + Fenhexamid 80 cc/100 l) fin de floración; manejo del huerto.
- T2 Bellis dosis (inicio de floración) y Tie Break + Trichonativa (150 ml/100 l) (fin de floración).
- T3 Bellis dosis (inicio de floración) y Stroby (Kresoxim-methyl 200 ml/ha) + Trichonativa (150 ml/100 l) (fin de floración).

Las evaluaciones consistieron en:

- Presencia de *Trichoderma* y *Botrytis*, a los 15, 45 y 60 días después de aplicados los tratamientos, para lo que se tomaban 10 racimos por tratamiento, de los que se sacaban 4 granos/racimo, los que eran puestos en 100 ml de agua destilada estéril, en agitación por 30', luego de los cuales, 1 ml de esta solución, se sembraba en agar extracto malta, El diseño estadístico fue completamente al azar, con 3 repeticiones por tratamiento, cada una compuesta por 5 plantas.
- Incidencia y severidad de pudrición, en racimos en cámara húmeda, para esto a los 15, 45 y 5 días pre cosecha después de la ultima aplicación, se tomaron 10 racimos por tratamiento, los que fueron colocados en cámara húmeda a 25° C, las que fueron evaluadas a los 5, 10 y 15 días de incubación.
- Incidencia y severidad en cosecha. Para esto se evaluaron 50 racimos por repetición, determinándose incidencia de botrytis y severidad a través de la siguiente escala

S0: Sin presencia de Botrytis

S1: una baya infectada

S2: mas de una baya infectada

S3: Nido de botrytis.

## Resultados

### Evaluación en cierre de racimo.

Como se observa en el grafico 1 se observo una mayor abundancia de *Trichoderma*, en los tratamientos que incluyeron el producto Trichonativa, siendo significativamente mayor que la población encontrada en el tratamiento del huerto y que en el tratamiento testigo. Esto 15 días después de la aplicación del formulado.

En el grafico 3 podemos ver que con 5 días de cámara húmeda, no existe daño en la fruta, lo que cambia radicalmente a los 15 días, donde existen diferencias significativas, en la incidencia y severidad de pudrición, en la uva almacenada, generándose condiciones extremadamente predisponentes. Esto no indica un efecto de post cosecha de *Trichoderma*, lo que debe evaluarse, en cámara de frío.

Grafico 1. Población de *Trichoderma* (UFC/baya), después de 15 días de aplicación.

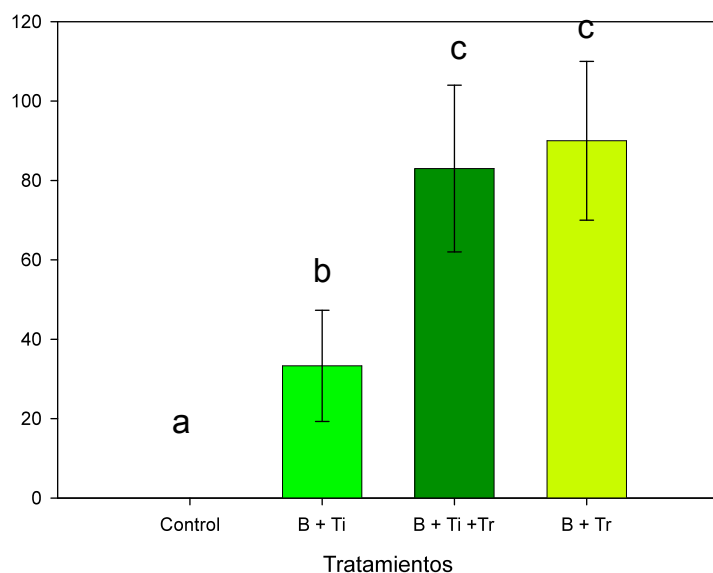


Grafico 2. Incidencia (%) de *Botrytis cinerea* en bayas de uvas, después de 5 y 15 días de cámara húmeda (25°C).

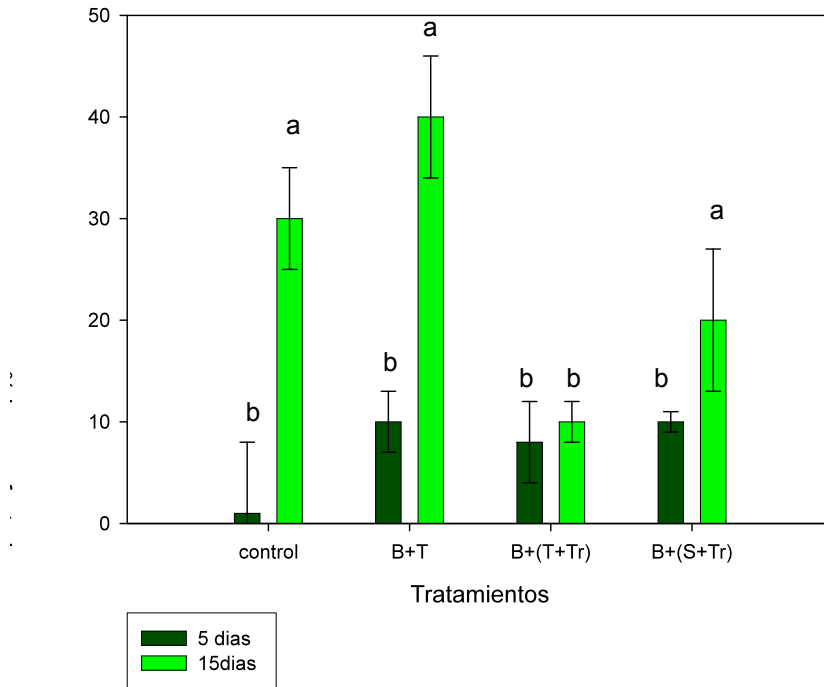


Grafico 3. Severidad de daño por *Botrytis cinerea* en bayas de uvas, después de 5 y 15 días de cámara húmeda (25° C). Expresado por escala de severidad (0= racimo sano; 1= raquis pardeado; 2= algunas bayas con esporulación; 3= nido de *Botrytis*)

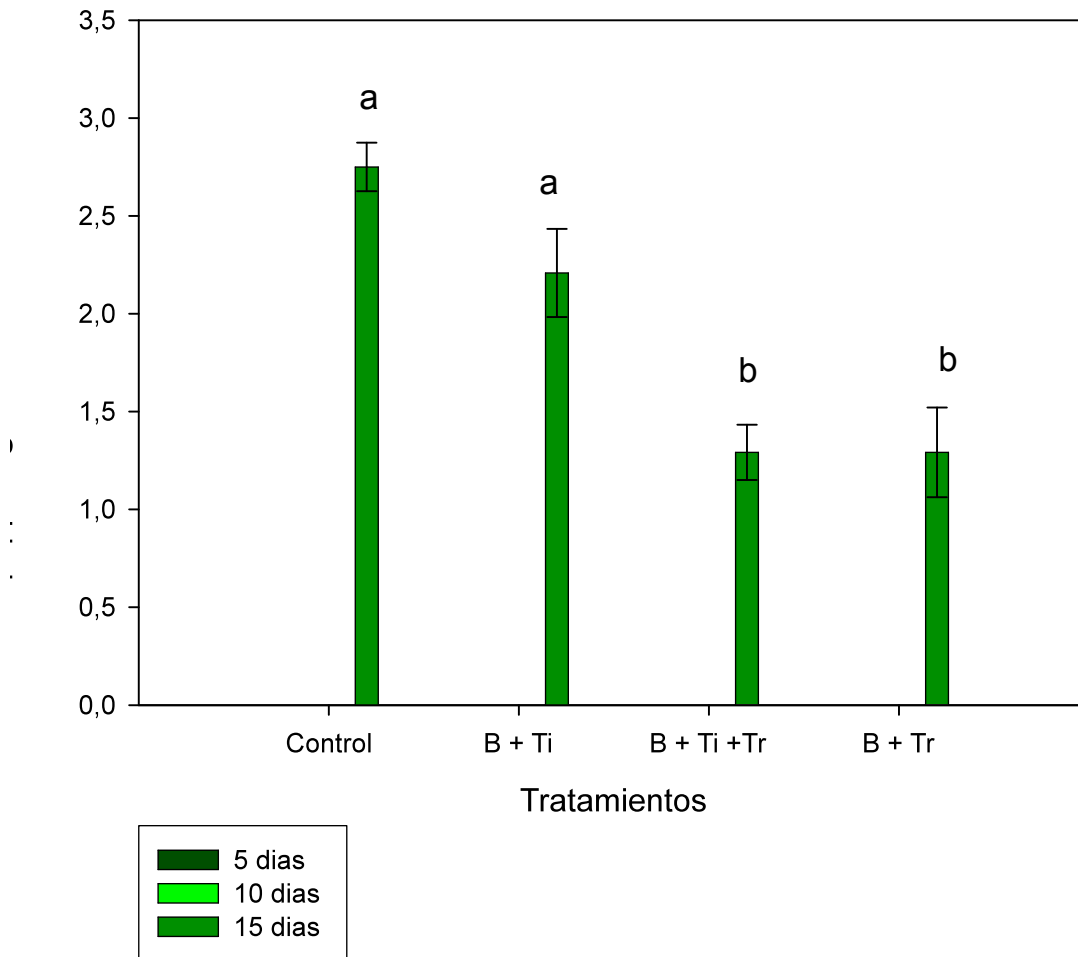




Figura 1. Racimos de uva, cosechados en apriete de racimo, después de 15 días de cámara húmeda a 25° C. Bajo distintos tratamientos (T0: control; T1 Químico; T2: Tie Break + Trichonativa; T4: Stroby + Trichonativa)

## Evaluación de cosecha

En cosecha, se observó tanto incidencia como severidad, de pudrición gris, en racimos, en el gráfico 3 podemos apreciar, que en cuanto a incidencia solo, los tratamientos que incluyeron el formulado de Trichoderma, logro diferenciarse del tratamiento control, la falta de diferencia entre el control y el manejo netamente químico, se debe a que se contabilizó como racimo dañado tanto los que presentaban una baya con síntomas como racimos con nidos de *Botrytis*. Así al observar el gráfico 4, podemos ver que todos, los tratamientos se diferenciaron del control y que el tratamiento de Tie Break + Trichonativa, fue el que obtuvo los valores más bajos tanto de incidencia como severidad, diferenciándose estadísticamente del tratamiento control, como del químico, lo que se traduce en una disminución de un 19% de la incidencia, y de 0,5 punto de severidad (escala de 0 a 3), lo que significa un incremento significativo en el control de *Botrytis cinerea*.

Gráfico 3. Incidencia (%), de racimos de uva afectados por *Botrytis cinerea* 3 días antes de cosecha.

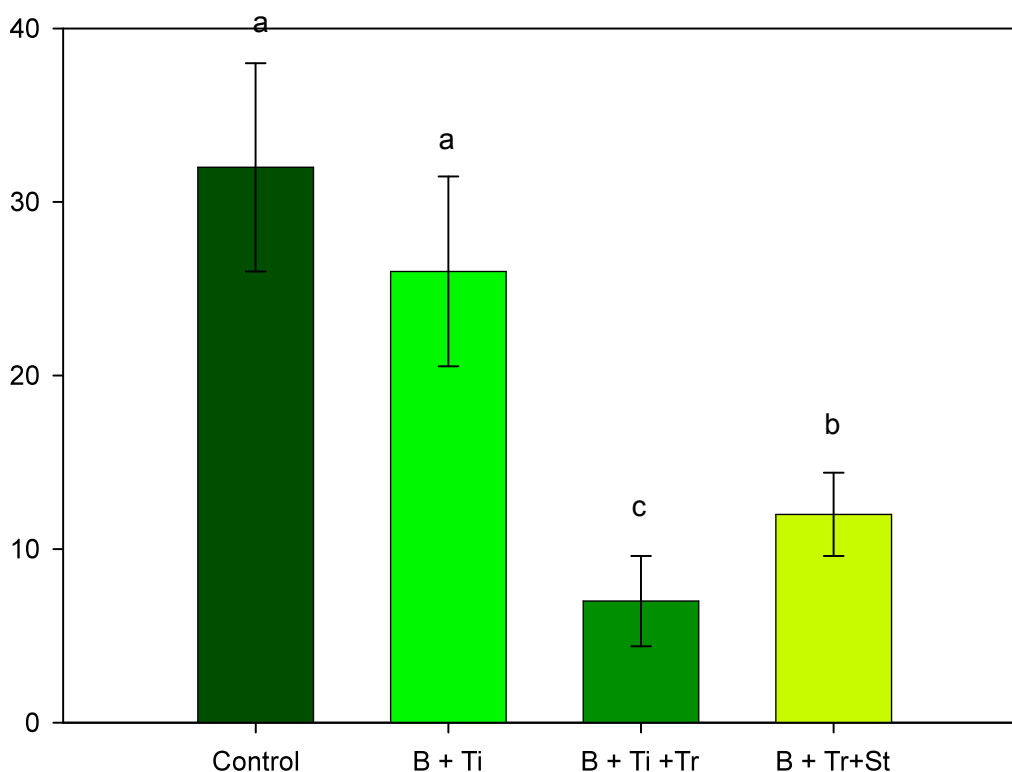


Grafico 5. Severidad de daño por *Botrytis cinerea* en de uvas, 3 días antes de cosecha.  
Expresado por escala de severidad (0= racimo sano; 1= una baya afectado; 2= algunas bayas aisladas con daño; 3= nido de *Botrytis*)

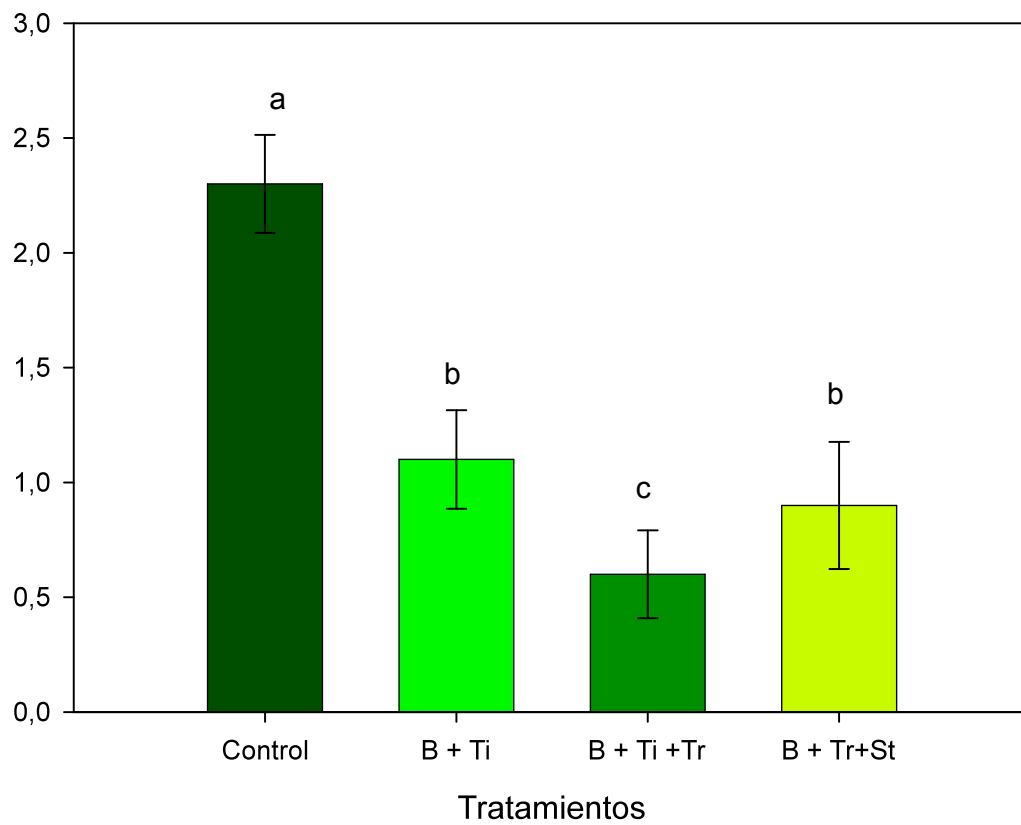


Figura 2. Racimos de uva, cosechados madurez de cosecha, después de 15 días de cámara húmeda a 25° C. Bajo distintos tratamientos (T0: control; T1 Químico; T2: Tie Break + Trichonativa; T4: Stroby + Trichonativa)



Figura 3. *Trichoderma* colonizando *Botrytis* sobre uva almacenada 15 días en cámara húmeda.



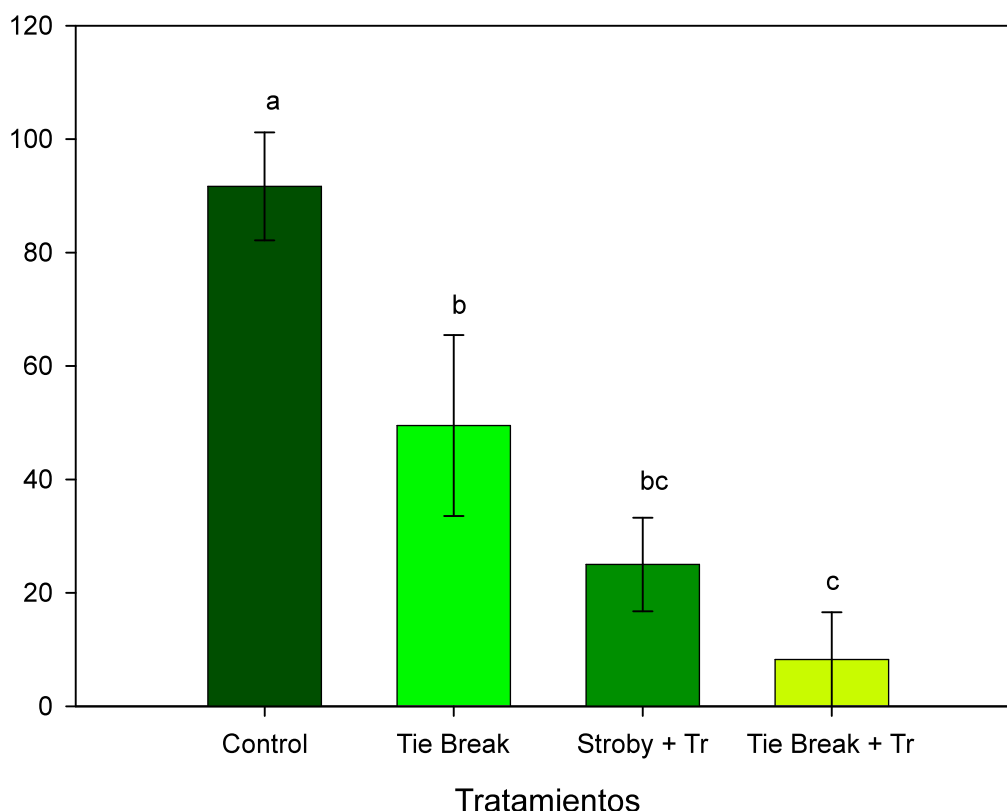
## Evaluación de postcosecha

Cinco días después de cosecha, la fruta fue embalada y puesta en cámara de frío, evaluándose a los 15 y 30 días de almacenaje, para incidencia como porcentaje de racimos con presencia de *Botrytis* y severidad, según la siguiente escala:

- 0: ausencia *Botrytis*
- 1: 1 a 2 bayas aisladas afectadas.
- 2: 3 a 5 bayas aisladas afectadas
- 3: Nido de *Botrytis*.

Como se ve en el grafico 6, el tratamiento testigo mostró el mayor porcentaje de incidencia, todos los tratamientos se mostraron distintos del control, entre estos el tratamiento que incluyo la mezcla Tie Break + Trichonativa, presento el mejor nivel de control, diferenciandose estadísticamente del control, como del tratamiento propio del huerto. La mezcla Stroby +Trichonativa, se mostró igual al tratamiento del huerto.

Grafico 6. Incidencia de daño por *Botrytis cinerea* en racimos después de 30 días de almacenaje.



En cuanto a la severidad, expresada como porcentaje de bayas afectadas por racimo, tenemos que todos los tratamientos mostraron diferencias significativas del testigo, siendo ambos tratamientos con Trichoderma, los que mostraron los menores niveles

de daño, diferenciándose tanto del tratamiento control, como del tratamiento del huerto.

Grafico 7. Severidad de daño por *Botrytis cinerea* después de 15 y 30 días de almacenaje.

