

# BOLETÍN TÉCNICO

Investigaciones  
y validaciones

## CEDICAFÉ

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CAFÉ

Evaluación de siete fungicidas del grupo de los Triazoles para el control de la roya anaranjada del cafeto *Hemileia vastatrix* Berk et Br.

REGIÓN I  
San Marcos, Quetzaltenango

 **Anacafé**<sup>®</sup>  
ASOCIACION NACIONAL DEL CAFE

# **Evaluación de siete fungicidas del grupo de los Triazoles para el control de la roya anaranjada del cafeto *Hemileia vastatrix* Berk et Br.**

## ***Región I – San Marcos y Quetzaltenango***

Roberto Carlos Rodas Rodríguez  
Investigador Región I  
Centro de Investigaciones en Café de Anacafé –Cedicafé–  
Agosto, 2018

### **Introducción**

Para dar respuesta pronta a un control más eficiente de la roya del café se evaluaron siete fungicidas Triazoles, siendo el objetivo general evaluar los fungicidas del grupo de los Triazoles para el control de la roya anaranjada del cafeto *Hemileia vastatrix* Berk et Br. y evaluar la eficiencia biológica de los fungicidas del grupo de los Triazoles para el control de la roya, aplicados con frecuencia de 60 días y su respuesta bajo las condiciones climáticas de la región I de Anacafé.

Esta evaluación se llevó a cabo en la zona cafetalera de El Tumbador, San Marcos que corresponde a la región I de Anacafé. Los resultados de las lecturas obtenidas, así como el análisis económico de los tratamientos se describen en los siguientes capítulos.

### **Materiales y métodos**

A continuación, se describe la información general de la unidad productiva donde se realizó la evaluación.

#### **Localización:**

- Finca: Nueva Granada, El Tumbador, San Marcos
- Sección Torreliana, Anexo Monte Cristo
- Variedad: Catuaí
- Distancia de siembra: 2 mts. entre surco por 1.30 mts. entre planta
- Precipitación promedio anual: 2800 mm.
- Temperatura promedio anual: 21.85 °C
- Coordenadas: N: 14° 50' 50'' O: 91° 53' 46''
- Altitud: 1180 msnm

Cuadro 1. Descripción de los tratamientos

Trat.	Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis/mz (frecuencia de aplicación 60 días)
1	Ciclón 31 EC	Triadimefon, Ciproconazol	300 cc
2	Mancuerna Plus 28	Ciproconazol + Azoxistrobin	300 cc
3	Supreme 40 EW	Tebuconazol, Imidazol, Procloraz	500 cc
4	Soprano C 25 SC	Epoconazole + Carbendazin	405 cc
5	Petel 12.5 SC	Epoconazol	405 cc
6	Esfera Max	Cyproconazole + Trifloxistrobin	205 CC
7	Alto 10 SL	Cyproconazole	325 CC
8	Testigo absoluto		

## Metodología

### Campo

- Previo a calibrar el equipo de aspersión se realizaron dos aplicaciones de los fungicidas evaluados con intervalo de 60 días, iniciando en junio del 2017. Se utilizaron aspersoras manuales de espalda de 20 litros de capacidad.
- Se realizaron 4 lecturas de muestreo de roya por tratamiento de forma mensual para obtener incidencia.
- La ejecución de la evaluación en campo tuvo un período de duración de 6 meses (de junio a noviembre de 2017).

### Gabinete

- Para la evaluación de los tratamientos se utilizó un diseño experimental de bloques al azar (BA) con 8 tratamientos y 4 repeticiones.
- En el análisis estadístico se realizó un análisis de varianza y covarianza, así como la separación de medias a través del test de LSD de Fisher con una probabilidad de 0.05.
- Se realizó un análisis económico de los tratamientos mejor ponderados en la evaluación.

## Resultados

En el análisis estadístico se realizó una separación de medias utilizando el test de Fisher al 5% de significancia, siendo los resultados los siguientes:

**Cuadro 2. Test LSD Fisher al 5% de significancia.**

TRAT / Fungicida	Medias	n	Agrupaciones	
T1: Ciclón 31 EC	23.9	4	A	
T3: Supreme 40 EW	24.21	4	A	
T5: Petel 12.5 SC	25.59	4	A	
T6: Esfera Max	29.36	4	A	
T4: Soprano C 25 SC	30.51	4	A	
T7: Alto 10 SL	32.37	4	A	B
T2: Mancuerna Plus 28	33.71	4	A	B
T8: Testigo Aabsoluto	49.17	4		B

*Letras distintas indican diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ )*

De acuerdo con el test LSD Fisher al 5% se formaron tres agrupaciones en los tratamientos con referencia a la incidencia de la roya del café. Los fungicidas Ciclón 31 EC, Supreme 40 EW, Petel 12.5 SC, Esfera Max, Soprano 25 SC forman el grupo "A" los cuales estadísticamente tuvieron un control más eficiente sobre la roya, seguidos de los fungicidas Alto 10SL y Mancuerna Plus 28 que forman el grupo "AB" los cuales estadísticamente fueron inferiores a los del grupo "A" en eficiencia de control de la roya del café y por último el testigo absoluto (sin aplicación de fungicidas) que formó el grupo "B" que estadísticamente no ejerció control sobre la roya del café.

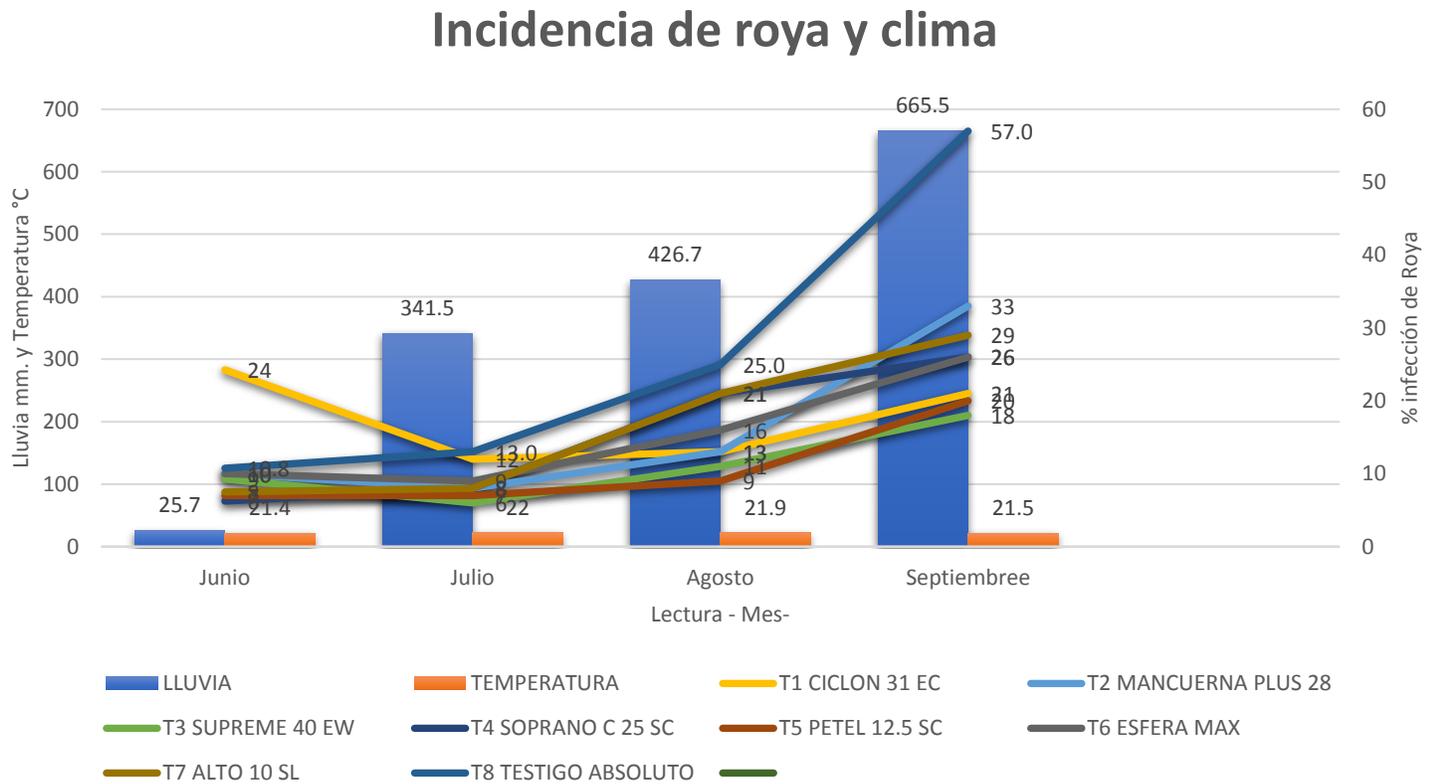
A continuación, se presentan las gráficas del comportamiento de la incidencia de roya en cada uno de los tratamientos evaluados, así como los datos climáticos de la estación meteorológica ubicada en finca Nueva Granada.

De acuerdo con la gráfica, podemos observar que los fungicidas Supreme, Petel y Ciclón finalizaron con menor incidencia de roya, en el caso del testigo absoluto, como era de esperar, finalizó con la mayor incidencia de roya cuyo valor fue de 57%.

En el caso del fungicida Ciclón, se observa claramente en la gráfica que fue el único fungicida que redujo la incidencia final de roya (21%) por debajo de la incidencia inicial (24%), mientras que el resto de fungicidas finalizaron con incidencias de roya mayores a la inicial.

Se puede observar que la temperatura se mantuvo constante, sin embargo, la lluvia en los meses de la evaluación (junio a septiembre de 2017) presentó un aumento constante de 25.7 mm. en junio hasta llegar a 665.5 mm. en septiembre que coincide con el incremento de la incidencia de la roya del café en el tratamiento testigo.

**Cuadro 3. Costos por hectárea de cada fungicida triazol evaluado.**



Como se puede observar en el cuadro 3, el fungicida Ciclón presenta el menor costo por hectárea con Q297.79 en las dos aplicaciones, seguido del fungicida Petel con Q396.79 por hectárea en dos aplicaciones, estos fungicidas ocuparon el primer y tercer lugar en la prueba de medias de Fisher, por lo que, en esta evaluación, con las condiciones climáticas descritas, se recomienda su uso.

En el caso del fungicida Supreme, es el más costoso, con Q529.21 por hectárea en dos aplicaciones, aunque ocupó el segundo lugar en eficiencia de control de acuerdo a la prueba de Fisher.

## **Conclusiones**

1. En esta evaluación con las condiciones climáticas descritas y realizando 2 aspersiones por producto evaluado, el fungicida Ciclón 31 EC fue el que mejor eficiencia de control sobre la roya del café obtuvo, así como presentó el menor costo por hectárea en su aplicación. La segunda opción es el fungicida Petel 12.5 SC que ocupó el tercer lugar en cuanto a eficiencia de control de la roya y el segundo costo por hectárea más bajo.
2. Es importante mencionar que una diferencia de 5% o 6% de incidencia de roya entre un fungicida y otro representa una amenaza por el inóculo residual.
3. De los dos factores de clima, la lluvia durante la ejecución en campo presenta un comportamiento directamente proporcional al incremento de la incidencia de la roya del café.

## **Recomendaciones**

Se debe continuar evaluando nuevos fungicidas Triazoles que salen al mercado para determinar su eficiencia de control sobre la roya y de esta forma poderlos recomendar con confianza al caficultor.