

BOLETÍN TÉCNICO

Investigaciones
y validaciones

CEDICAFÉ

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CAFÉ

Evaluación de Epoxiconazole con diferentes aminoácidos para determinar control de roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*), producción y calidad de taza, finca Las Flores, Barberena, Santa Rosa, Guatemala

REGIÓN IV
Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa

**Anacafé**[®]
ASOCIACION NACIONAL DEL CAFE

Evaluación de Epoxiconazole con diferentes aminoácidos para determinar control de roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*), producción y calidad de taza, finca Las Flores, Barberena, Santa Rosa, Guatemala

Región IV - Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa

Pedro Morales Mijangos

Investigador Región IV

Centro de Investigaciones en Café de Anacafé –Cedicafé–

Julio, 2018

Resumen informe de avance

Morales, Pedro. et. al. evaluación de Epoxiconazole con diferentes aminoácidos para determinar control de roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*), producción y calidad de taza, Finca Las Flores, Barberena, Santa Rosa, Guatemala, Anacafé, 2018. 7p.

En un experimento se evaluaron 7 tratamientos que constaban del fungicida Epoxiconazole combinado con cinco diferentes aminoácidos comerciales: Albamín, Viusid, Maxiamín, Pepton y Microamin comparados con el testigo relativo y testigo absoluto, con el propósito de determinar si influyen los aminoácidos en el porcentaje de infección de la enfermedad sobre la cosecha y sobre la calidad de taza, los resultados de las lecturas, corresponde a dos aplicaciones de los productos, por tal razón la gráfica tiende a descender en la lectura 3, en análisis estadístico se determinó que solamente Albamín más Epoxiconazole es superior al testigo relativo y testigo absoluto, aunque en dicho análisis el resto de los tratamientos son iguales estadísticamente. El comportamiento bajo las condiciones del sitio en estudio, principalmente la altitud de 1090 msnm, con una densidad de 3500 plantas por manzana, sombra del 50% con Ingas y 10% de Musas, dos fertilizaciones al año de 6 qq por manzana cada una, la fórmula según análisis de suelo y variedad Catuaí línea 5, con una precipitación de 1800 mm promedio por año.

Palabras Clave: Fungicidas sistémicos, productos comerciales, análisis estadístico

Introducción

La adaptación a nuevas tecnologías para la caficultura guatemalteca es hoy en día muy importante. Los problemas que ha ocasionado la roya del café y la sequía en parte del corredor seco de Guatemala son algunos de los retos a los que se enfrentan los caficultores del área, por tal razón, es necesario investigar mecanismos para aportar energía a las plantas de café durante los periodos de estrés y recuperación y que los productos utilizados sean útiles para mantener y mejorar el rendimiento en quintales por manzana para el caficultor.

En el ensayo se evaluaron siete tratamientos, conformados por cinco productos comerciales a base de aminoácidos, estos combinados con Epoxiconazole, comparados con el testigo relativo y el testigo absoluto.

El objetivo fue encontrar si la aplicación de aminoácidos tenía un efecto directo sobre el control de roya, producción y calidad de taza, como alternativa para las aplicaciones de fungicida para el control de roya del café.

Materiales y métodos

Localización

El trabajo de investigación se llevó a cabo en finca Las Flores, Barberena, Santa Rosa, cultivado con la variedad Catuaí, ubicada a 1090 msnm, manteniendo una precipitación promedio durante el 2017 de 1800 milímetros de lluvia y una temperatura de 24 °C promedio en el año respectivamente.

Metodología de estudio

Se utilizó un diseño en Bloques al Azar (BA), con 7 tratamientos y 4 repeticiones. La parcela experimental se conformó con 4 surcos de 6 cafetos cada uno, y la parcela neta con los 8 cafetos centrales.

Cuadro 1: Descripción de los tratamientos

Tratamientos	Descripción	Dosis/Mz.AA	Dosis/Mz.Opus
T1	Albamin/Opus	500 cc	350 cc
T2	Viusid/Opus	35 cc	350 cc
T3	Maxiamin/Opus	500 cc	350 cc
T4	Pepton/Opus	750 gr	350 cc
T5	Microamin/Opus	500 gr	350 cc
T6	Opus		350 cc
T7	Testigo Absoluto		

La medición del porcentaje de infección de roya, se realizó bajo el sistema de muestreo validado por Campos, Oscar (2014), tomando 5 hojas por planta de las 8 plantas de la parcela neta, para obtener una muestra de 40 hojas por repetición con mediciones mensuales.

Resultados y discusión

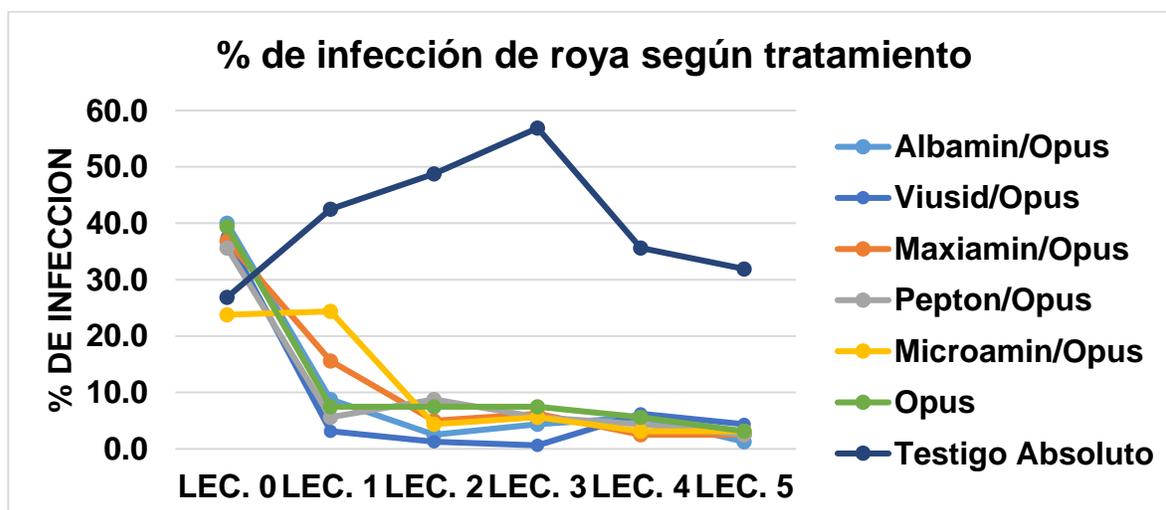
Estadísticamente se estableció a través del test de DGC, con una probabilidad del 0.05, a nivel de medias, el Albamin más Opus (Aminoácidos/Epoxiconazole), son estadísticamente superiores al testigo relativo y al testigo absoluto.

El Maxiamin más Opus (Aminoácidos/Epoxiconazole), Microamin más Opus (Aminoácidos/Epoxiconazole) y el testigo relativo Opus (Epoxiconazole) son las alternativas siguientes, mientras el resto de tratamientos son similares a los testigos relativos. Esta comparación es basada únicamente en el control de la enfermedad.

Cuadro 2. Análisis de la varianza.
Datos transformados a: $n+0.05$ Arco Seno

Tratamiento	Medias	Grupos Homogéneos			
Albamin/Opus	7.67	A			
Maxiamin/Opus	9.85		B		
Microamin/Opus	10.7		B		
Opus	11.04		B		
Pepton/Opus	11.56		B		
Viusid/Opus	12.75			C	
Testigo Absoluto	34.57				D
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)					
CV	8.82%				

Gráfica 1: Evaluación de Epoxiconazole más aminoácidos y su control sobre la roya del café.



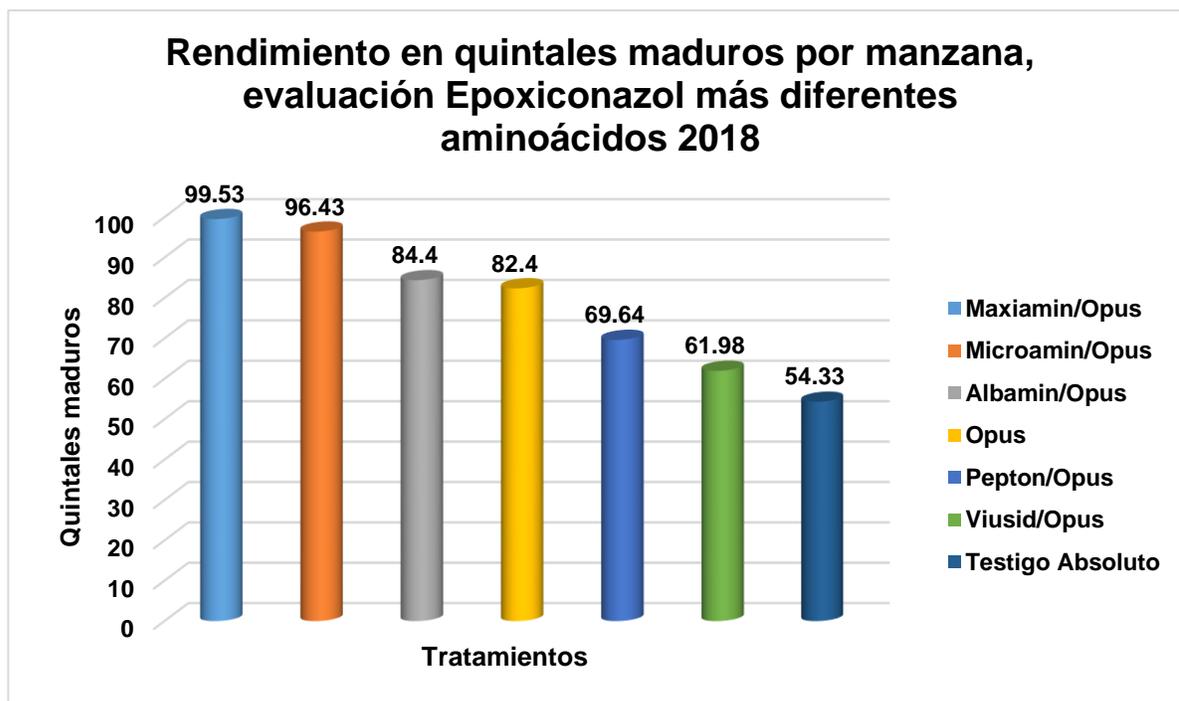
Cosecha

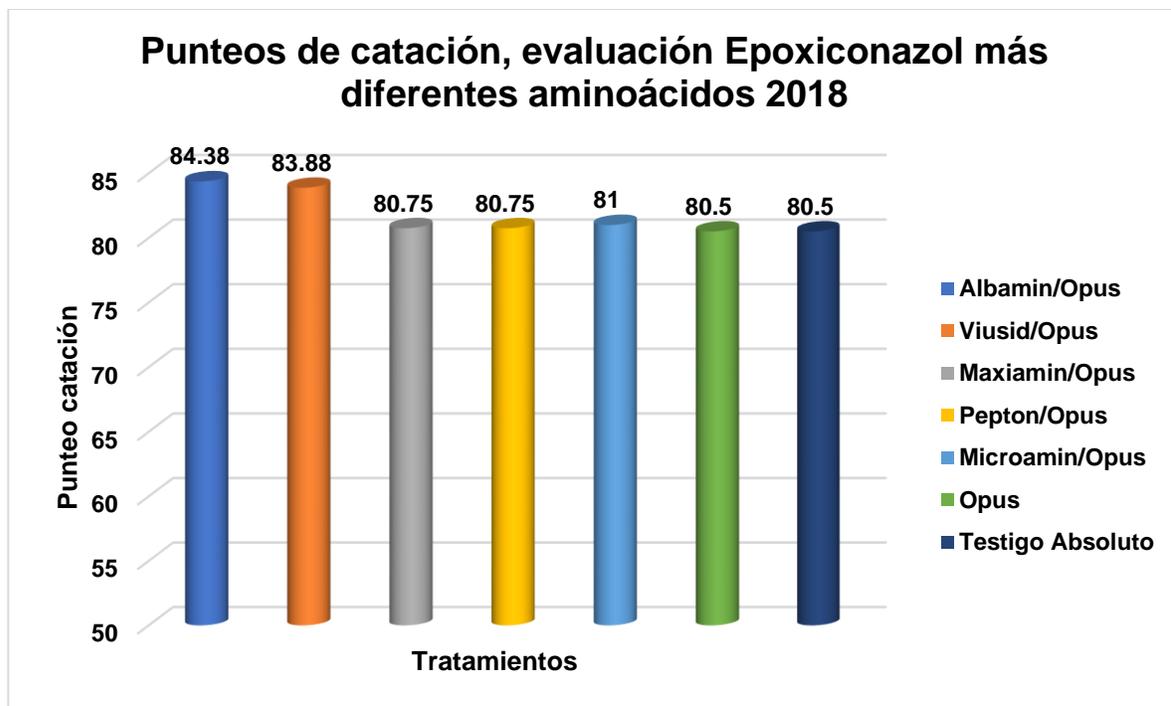
Estadísticamente se estableció a través del test de DGC, con una probabilidad del 0.05 que, a nivel de medias, los tratamientos Maxiamin más Opus (Aminoácidos/Epoxiconazole), Microamin más Opus (Aminoácidos/Epoxiconazole) y Albamin más Opus (Aminoácidos/Epoxiconazole), son superiores al testigo absoluto, testigo relativo y al resto de tratamientos.

Cuadro 3. Análisis de la varianza.

Tratamiento	Medias	Grupos Homogéneos		
Maxiamin/Opus	99.53	A		
Microamin/Opus	96.43	A		
Albamin/Opus	84.4	A		
Opus	82.4	A		
Pepton/Opus	69.64		B	
Viusid/Opus	61.98		B	
Testigo Absoluto	54.33		B	
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)				
CV	13.67%			

Gráfica 2: Rendimiento en qq/mz de la evaluación de Epoxiconazole más aminoácidos y su efecto en la producción.





Gráfica 3: Comportamiento en cuanto a la calidad de los tratamientos.

Costos

Cuadro 5. Costos de producción

EVALUACION DE EPOXICONAZOLE CON DIFERENTES AMINOACIDOS PARA DETERMINAR CONTROL DE ROYA DEL CAFETO
(*Hemileia vastatrix*), PRODUCCION Y CALIDAD DE TAZA, FINCA LAS FLORES BARBERENA SANTA ROSA, GUATEMALA

Producto comercial	Ingrediente Activo	Dosis/Mz.AA	Dosis/Mz.Opus	Costo/Aminoacidos/ litro	Costo/Opus	Costo/Mz/Apl
Albamin/Opus	Aminoacidos/Epoxiconazole	500 cc	350 cc	Q 110.00	Q 325.00	Q 168.75
Viusid/Opus	Aminoacidos/Epoxiconazole	35	350 cc	Q 1,300.00	Q 325.00	Q 159.25
Maxiamin/Opus	Aminoacidos/Epoxiconazole	500 cc	350 cc	Q 100.00	Q 325.00	Q 163.75
Pepton/Opus	Aminoacidos/Epoxiconazole	750 gr	350 cc	Q 150.00	Q 325.00	Q 226.25
Microamin/Opus	Aminoacidos/Epoxiconazole	500 gr	350 cc	Q 100.00	Q 325.00	Q 163.75
Opus	Epoxiconazole		350 cc		Q 325.00	Q 113.75
Testigo Absoluto	Sin Aplicación					

Conclusiones y recomendaciones

- A nivel de la separación de medias DGC, la aplicación de Albamin/Opus es único tratamiento clasificado como A en cuanto a la variable control de roya, con una media de 7.67% de infección de la enfermedad, tomando como referencia el conglomerado en mayor cantidad de aminoácidos que este posee siendo la serina un estimulante del sistema inmunológico de la planta.
- En la actualidad, la mayoría de aminoácidos trae ácido glutámico, lisina, glicina y triptófano, siendo estos indispensables en la floración, fructificación y crecimiento de la planta. Sin embargo, los productos que poseen estos en mayor concentración se reflejan en la producción, aunque su influencia en cuanto a la resistencia de la planta sea diferente. Los tratamientos Maxiamin/Opus, Microamin/Opus y Albamin/Opus presentan los mejores rendimientos en cuanto a quintales de café maduro por manzana.
- Se conoce que el ácido Glutámico y el ácido Aspártico son precursores de otros aminoácidos, tal es el caso de la Metionina, principal aminoácido involucrado en la maduración de los frutos, por lo tanto, uno de los tratamientos que en su concentración ideal posee estos componentes es el Albamin/Opus, además de una carga muy baja de Metionina que ya contiene, por lo cual posee un punteo en calidad de taza de 84.38 a una altura de 1090 msnm.