



VII CONGRESO ECUATORIANO DE **LA PAPA**

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

LIBRO DE MEMORIAS

ORGANIZADO POR





MEMORIAS DEL EVENTO

Carchi - Ecuador
Junio 29 y 30

MEMORIAS DEL VII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

29 y 30 de Junio de 2017.

Tulcán, Carchi, Ecuador.

500 ejemplares

Compilación y diseño:

José L. Pantoja, Ph.D., y Patricio Cuasapaz, Ing.

AGNLATAM S.A.

Editores:

Peter Kromann, Ph.D., Xavier Cuesta, Ph.D., Byron R. Montero, Ing. Agr.,

Patricio Cuasapaz, Ing., Antonio León-Reyes, Ph.D., Andrés Chulde, Ing. Agr.

Coordinador:

Peter Kromann, Ph.D.

Centro Internacional de la Papa – CIP.

Prólogo:

Mario Caviedes, Ph.D.

Director del Depto. de Ingeniería en Agroempresas.

Colegio de Ciencias e Ingenierías.

Universidad San Francisco de Quito.

Impreso en Ibarra.

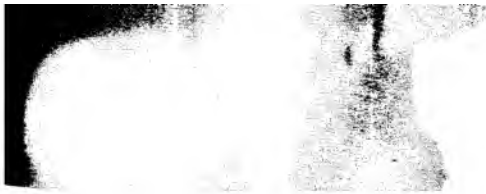
Junio de 2017.



ISBN- 978-9942-28-795-3

Fecha de catalogación: Junio de 2017

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”.



Evaluación de nueve fungicidas para el control del Tizón Tardío (*Phytophthora infestans*) en papa

Jorge Rivadeneira¹, Cristina Tello¹, Cecilia Monteros¹, Paul Comina¹, Manuel Pumisacho², Blanca Muisin² y Xavier Cuesta¹

¹ Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito, Ecuador. E-mail: jorge.rivadeneira@iniap.gob.ec

² Univ. Central del Ecuador – UCE. Quito, Ecuador.

Palabras clave: Estrategias de control, Fungicidas, Tizón tardío.

Área temática: Protección vegetal. Póster.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, se conoce que el uso de fungicidas para el control de tizón tardío (*Phytophthora infestans*) es considerable, con un promedio de ocho aplicaciones por cada ciclo de cultivo, dependiendo de la variedad y de las condiciones climáticas. Las aplicaciones en variedades susceptibles (Capiro) superan las 13 aplicaciones y en variedades resistentes (INIAP - Estela) hasta seis aplicaciones (Unda et al., 2013). Por eso esta investigación evaluó la eficiencia de fungicidas convencionales y nuevas moléculas para el control de tizón tardío lo que permitirá seleccionar fungicidas eficaces y a futuro diseñar estrategias más sostenibles de manejo de la enfermedad, evitando así el establecimiento de poblaciones resistentes del patógeno y el uso excesivo de fungicidas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación ejecutó en la Est. Exp. Sta. Catalina del INIAP a 3060 msnm, con una temperatura promedio anual de 14 °C y una precipitación promedio anual de 1600 mm. Se evaluó nueve fungicidas frente a un testigo absoluto sin control, en la var. Superchola (*Tabla 17*). Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones. Las variables evaluadas fueron: severidad de infección de tizón tardío mediante el cálculo del área bajo la curva de progreso de la enfermedad (ABCPE), rendimiento total y se hizo el análisis de presupuesto parcial. Para la separación de medias en las variables que mostraron significancia estadística se utilizó la prueba de Scheffé ($p \leq 0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al evaluar la eficiencia de los fungicidas a *P. infestans*, el fungicida compuesto por Ametoctradin + Dimetomorf se ubicó en el mejor rango de significación con 498.2 de ABCPE, mientras el testigo sin control se ubicó en el último rango de significación con 1585.5 de ABCPE. Estos resultados son similares a los que reportan Almándoiz et al. (2014), quienes determinaron que Ametoctradin + Dimetomorf resultó altamente efectivo en el control del tizón tardío de la papa, aun en condiciones de alta presión de inóculo de *P. infestans*. En cuanto al rendimiento total los fungicidas compuestos de Ametoctradin + Dimetomorf y Piraclostrobin se ubicaron en el mejor rango de significación con 19.3 y 19.1 t ha⁻¹, respectivamente, mientras el testigo sin control se ubicó en el último rango de significación con 12.3 t ha⁻¹ (*Tabla 17*). Según Grünwald et al. (2006) el grado de severidad de la enfermedad en la tuberización influye en su crecimiento. El testigo sin control tuvo severidad acumulada en el período de tuberización, lo que disminuyó la productividad. Desde el punto

económico el tratamiento compuesto por Piraclostrobin fue el más rentable por tener un mayor beneficio neto de US\$ 4600 y una tasa de retorno marginal de 304%.

Tabla 9. Pruebas de significación Scheffé ($p \leq 0.05$) y cuadros de promedios de las variables de la evaluación de nueve fungicidas para el control del tizón tardío en papa. Cutuglahua, Pichincha. 2016.

Tratamientos	ABCPE ¹	Rendimiento total (t ha ⁻¹)
Dimetomorf	725.67 abc ²	15.72 cd
Cimoxanil + Mancozeb	539.00 ab	18.45 abc
Clorotalonil + Dimetomorf	868.00 bcd	15.97 bcd
Propamocarb HCl	771.00 abc	14.82 de
Mandipropamida	1134.00 d	14.24 de
Fosfito de K	1047.67 cd	16.26 abcd
Piraclostrobin	775.83 abc	19.05 ab
Ametoctradin + Dimetomorf	498.17 a	19.29 a
Mandipropamida + Fosfito de K	890.17 cd	15.41 cde
Testigo	1585.50 e	12.35 e

¹ Área bajo la curva del progreso de la enfermedad.

² Letras diferentes indican diferencia estadística entre genotipos según la prueba de Tukey ($p \leq 0.05$).

CONCLUSIONES

El ingrediente activo Ametoctradin + Dimetomorf es la mejor alternativa para el control de tizón tardío. Desde el punto de vista económico Piraclostrobin fue el más rentable con la mayor tasa de retorno marginal y beneficio neto. Estos dos fungicidas pueden incorporarse en una estrategia química.

BIBLIOGRAFÍA

- Almándoiz, J., Antigua, G. y Díaz, J. 2014. Efectividad del formulado ametoctradin 30% + dimetomorf 22.5% para el control del tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.). Inst. de Investigaciones de Sanidad Vegetal. La Habana, Cuba. 18:41-43.
- Grünwald, N., Sturbaum, A., Montes, G., Serrano, E., Lozoya, H. y Fry, W. 2006. La selección para resistencia al fungicida dentro de una estación de crecimiento en poblaciones de campo de (*Phytophthora infestans*) en el Centro de Origen. Ecología y Epidemiología. 96(12):1397-1403.
- Unda, J., Suquillo, J., Sevillano, C., Pumisacho, M., Ochoa, y Barrera, V. 2013. Diagnóstico del manejo de Tizón tardío en la provincia del Carchi, Ecuador. Riobamba, Ecuador: V Congreso Ecuatoriano de la Papa.