

# VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

## Libro de MEMORIAS



Organizado por:



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



www.congresodelapapa.com

# VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

## Soberanía Alimentaria y Nutrición

### TEMÁTICAS:

- Mejoramiento Genético y Biotecnología
- Sanidad Vegetal (Fitopatología y Entomología)
- Poscosecha (Agroindustria, Almacenamiento y Valor Nutricional)
- Producción y Tecnología de Semillas
- Agronomía (Suelos, Riego, Fertilización, Fisiología y Sistemas de Producción)
- Socio-Economía (Saberes Ancestrales, Mercado, Organizaciones Campesinas y Comercialización)

PONENCIAS, CONFERENCIAS  
MAGISTRALES Y FERIA DE  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA PAPA

**27-28 DE JUNIO DEL 2019**

Centro de Cultura y Deportes  
(Campus Huachi)

**DIA DE CAMPO FCAGP  
29 DE JUNIO DEL 2019**

(Campus Querochaca)  
Cantón Cevallos

ORGANIZADORES



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



AUSPICIA Proyecto PAPACLIMA:



VIII CONGRESO  
ECUATORIANO  
DE LA PAPA

“SOBERANÍA ALIMENTARIA  
Y NUTRICIÓN”

**Artículos del VIII-CEP-2019**

*Ambato – Tungurahua – Ecuador  
Junio 27 - 28*

# VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

“SOBERANÍA ALIMENTARIA  
Y NUTRICIÓN”

## ***ARTÍCULOS DEL VIII-CEP-2019***

VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

“Soberanía Alimentaria y Nutrición”

Primera edición, 2019

450 ejemplares

Rivadeneira J., Racines M., Cuesta X. (Eds.). 2019. Artículos del Octavo Congreso Ecuatoriano de la Papa. Ambato, Ecuador. pp 150.

**Prólogo:** Comité Organizador. VIII Congreso Ecuatoriano de la Papa

***Impreso en IDEAZ, Quito-Ecuador, junio 2019***

ISBN: 978-9942-22-449-1

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



# VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

Soberanía Alimentaria y Nutrición

## CONFERENCIAS MAGISTRALES

## **Evaluación de la Resistencia a Tizón Tardío (*Phytophthora infestans*) (Mont.) de Bary en Cinco Genotipos de Papa (*Solanum tuberosum* L.)**

Wilmer A. Cachipiendo<sup>1</sup>, Héctor J. Andrade<sup>2</sup>, Jorge Rivadeneira<sup>3</sup>, y  
Cristina M. Tello<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Central del Ecuador. Autor correspondiente: [cwilmer7@hotmail.com](mailto:cwilmer7@hotmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)

**Palabras clave:** Componentes de resistencia, Genotipo, Tasa de crecimiento de lesión.

### **INTRODUCCIÓN**

La siembra del cultivo de papa está limitado por varios factores, constituyendo las enfermedades uno de los más importantes, entre estas el tizón tardío o lancha, causado por el oomycete *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary. Actualmente es considerada la enfermedad que más pérdidas causa en el cultivo de papa en el Ecuador, y se ha demostrado que puede destruir totalmente al cultivo cuando las condiciones ambientales para su desarrollo son las mejores, por lo que las pérdidas pueden ser en 100% del rendimiento (Cuesta *et al.*, 2014).

Actualmente, los daños ocasionados son mayores que años anteriores por la aparición de nuevas cepas del patógeno, las cuales son más agresivas, mejor adaptadas y resistentes a los fungicidas (Pérez y Forbes, 2008). Esta situación afecta severamente la producción, principalmente por la falta de variedades con niveles significativos de resistencia no específica. Por esta razón es necesario trabajar en la obtención de genotipos mejorados de papa que satisfaga las necesidades de los agricultores, la industria y de los consumidores.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Esta investigación se realizó en la Estación Experimental Santa Catalina del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Los tratamientos empleados tanto en campo y laboratorio fueron cinco variedades de papa. En campo se dispuso en un Diseño de Bloques Completos al Azar con cuatro repeticiones, con cuatro surcos, la parcela neta comprendió los dos surcos centrales y su área fue de 5,76 m<sup>2</sup>. En la siembra se colocó un tubérculo a una distancia de 0,3 m por sitio y 1,2 m entre surcos. Las lecturas de severidad de infección se tomaron cada siete días, en total se registraron 7 lecturas. Se evaluó: rendimiento total, rendimiento por categoría y área bajo la curva del progreso de la enfermedad (AUDPC).

En laboratorio se utilizó un diseño completamente aleatorizado. Por cada tratamiento se registraron ocho observaciones. Se empleó el método del foliolo desprendido, el cual consiste en tomar foliolos del tercio superior de plantas de 8 semanas y colocarlos en cajas Petri con el envés hacia arriba y luego inocularlos con 35 µl de suspensión de esporangios a una concentración de 40000 esporangios.ml<sup>-1</sup> y luego colocados en incubación a una temperatura de 18 °C y con un fotoperiodo de 14 horas luz. Se evaluó: rango de crecimiento de lesión (RCL) y tamaño de lesión (TL). EL RCL se evaluó a tercer, cuarto y quinto día después de la inoculación, mientras para el TL se realizó una



fotografía al séptimo día y su área se calculó en el programa Image J. Se realizó la prueba de Scheffé al 5%, análisis de Correlación de Pearson al 5% y Regresión lineal entre el ADUPC con el rendimiento total.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el rendimiento total se determinó diferencias estadísticas significativas al 1%, INIAP Libertad con 31,66 t.ha<sup>-1</sup> y UCE Allipacha con 31,11 t.ha<sup>-1</sup> presentaron los rendimientos más altos, mientras DIACOL Capiro presentó 6,25 t.ha<sup>-1</sup>. En la categoría comercial, los rendimientos más altos fueron en INIAP Libertad con 6,86 t.ha<sup>-1</sup> y UCE Allipacha con 3,04 t.ha<sup>-1</sup>. Dentro de la categoría primera se destacaron UCE Allipacha con 6,34 t.ha<sup>-1</sup>, INIAP Libertad con 6,08 t.ha<sup>-1</sup> y UCE Premium con 4,86 t.ha<sup>-1</sup>. En DIACOL Capiro, en comercial no presentó rendimiento, mientras que en primera categoría obtuvo 0,52 t.ha<sup>-1</sup>.

En el análisis de varianza del AUDPC se identificó diferencias estadísticas significativas al 1%, INIAP Libertad, UCE Allipacha y Superchola presentaron los siguientes promedios: 100,63, 105,88 y 123,38 respectivamente, siendo estas las variedades que menor porcentaje de severidad de infección presentaron, mientras que DIACOL Capiro presentó 1543,5 al tratarse de una variedad muy susceptible.

En el RCL no presentó mucha diferencia, INIAP Libertad, UCE Allipacha y Superchola con promedios de 7,19, 7,84 y 8,47 mm<sup>2</sup> respectivamente, obtuvieron menor área del folíolo afectado. De la misma manera en el TL, los promedios más bajos presentaron INIAP Libertad con 54,46 mm<sup>2</sup> y UCE Allipacha con 57,87 mm<sup>2</sup>, en comparación con DIACOL Capiro que el TL fue de 1186,88 mm<sup>2</sup>, siendo el más alto.

La Correlación de Pearson al 5% entre el AUDPC y rendimiento total determinó que existe un efecto negativo significativo (-0,9148\*). La regresión lineal está representada por la ecuación  $y = 30,239 - 0,015x$ , la misma establece que, por el incremento en una unidad en el AUDPC el rendimiento se reduce en 0,015 toneladas. Además, el R<sup>2</sup>= 0,84, indica que el 84% de la variación observada en el rendimiento total se debe al efecto de la severidad del tizón tardío, reflejada en el valor del AUDPC.

## CONCLUSIÓN

Existieron diferencias en la resistencia a tizón tardío, INIAP Libertad, UCE Allipacha como resistentes, UCE Premium como moderadamente susceptible y DIACOL Capiro como susceptible. Superchola siendo moderadamente susceptible mostró un comportamiento atípico, al no presentar un mayor daño por tizón tardío.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cuesta, X., J. Rivadeneira, M. Pumisacho, F. Montesdeoca, J. Velásquez, I. Reinoso, C. Monteros, C. (2014). Manual del cultivo de papa para pequeños productores. 2da Ed. INIAP, Quito. 98 p.
- Pérez, W., G. Forbes. 2008. El tizón tardío de la papa (en línea). Disponible en: International Potato Center. <http://cipotato.org/wp-content/uploads/2014/08/004271.pdf> (Consultado el 25 de Abril de 2019). Lima, Perú. 41 p.
- Tello, C.M. J. Ochoa (director). 2008. Identificación de aspectos epidemiológico relacionados con la expresión de resistencia de la papa (*Solanum tuberosum*) para las poblaciones de *Phytophthora infestans* predominantes en tres localidades de la Sierra Ecuatoriana. Quito, Ecuador. 95 p.