



## VI CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

# LIBRO DE MEMORIAS

ORGANIZADO POR



SEDE: **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**DEL 8 AL 11 DE JULIO** 🌸 **IBARRA - ECUADOR**

# **VI Congreso Ecuatoriano de la Papa**

*“Papa, un alimento milenario”*

**Memorias del evento**

*Ibarra, Ecuador  
Julio 8 – 11 de 2015*

# VI Congreso Ecuatoriano de la Papa

---

*“Papa, un alimento milenario”*

**MEMORIAS DEL EVENTO**

*VI Congreso Ecuatoriano de la Papa*

*Primera edición, 2015*

*500 ejemplares*

*Compiladores:*

Doreen Brown. Editora y docente de la FICAYA, UTN (Universidad Técnica del Norte).

Sania Ortega Andrade. Editora y docente de la FICAYA, UTN.

Gladys Yaguana. Editora y docente de la FICAYA, UTN.

Kromann, Peter., Cuesta, Xavier., Romero, María., Montero, Byron., Cuasapaz, Patricio., (Eds.). 2015. Memorias del VI Congreso Ecuatoriano de la Papa. 8, 9, 10 y 11 de julio de 2015. Ibarra, Ecuador pp 221.

*Coordinador: Dr. Peter Kromann. Centro Internacional de la Papa.*

*Prólogo: Dr. Bolívar Batallas B. Decano de la FICAYA, UTN.*

Impreso y hecho en Ibarra, julio de 2015

ISBN-978-9942-9942-6-4



Fecha de catalogación: julio de 2015

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



---

## VI Congreso Ecuatoriano de la Papa

*“Papa, un alimento milenario”*

### COMITÉ ORGANIZADOR

---

Peter Kromann, Centro Internacional de la Papa (CIP).

Xavier Cuesta, Responsable del Programa de Raíces y Tubérculos papa del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Bolívar Batallas, Decano FICAYA, UTN (Universidad Técnica del Norte)

María José Romero, Coordinadora Carrera Ingeniería Agropecuaria, UTN.

Byron Montero Villacrés, Gerente Regional, Agroklinge S.A.

Patricio Cuasapaz, Consultor Junior, ECEDILATAM S.A.

### COMITÉ CIENTÍFICO

---

Dr. Peter Kromman Ph.D. (Coordinador).

Dr. Jorge Cue Ph.D. UTN

Ing. Jorge Revelo, M.Sc. UTN

Ing. Carlos Casco, M.Sc. UTN

Dr. Raúl Jaramillo, Ph.D. IPNI

Dr. Xavier Cuesta, Ph.D. INIAP

Dr. Yamil Cartagena, Ph.D. INIAP

Dr. Sandra Garcés, Ph.D. INIAP

Ing. Elena Villacrés. INIAP

Ing. Beatriz Brito Ing. INIAP

### APOYO INSTITUCIONAL

---

FAO

IPNI

SENESCYT

MAGAP

Yachay E.P.

Universidad Central del Ecuador

Observatorio de la PyME Universidad

Andina Simón Bolívar.

Prefectura del Carchi

Prefectura de Imbabura

Municipio de Ibarra

Municipio de Urcuqui.

Buro de Convenciones Imbabura

Centro de Desarrollo Profesional GTH

### PATROCINADORES

---

Ecuaquimica

Agroklinge

Agronpaxi

FMC

Agripac

Fertisa

Eurofert

### PERSONAL ASISTENTE

#### ORGANIZACIÓN

---

Paul Comina. Investigador del Programa de Raíces y Tubérculos papa del INIAP.

Arturo Taipe. Investigador del CIP

María Isabel Madera. Yachay E.P.

Ana Vélez, Estudiante Carrera Agronegocios UTN.

## **APOYO LOGÍSTICO**

---

**Ing. Narciza Andrade, UTN**  
**Estudiantes Carrera Ingeniería Agropecuaria,**  
**UTN.**

**Arturo Chandi. Trabajador de campo Yachay**  
**E.P.**  
**Responsables de riego, Yachay. E.P.**

## **FOTOGRAFÍA DE PORTADA**

---

**Byron Montero , Agroklinge S.A.**

## Evaluación de la Resistencia y Tolerancia a Costra Negra en Clones de Papa

Eloy Mora<sup>1</sup>; Iván Reinoso<sup>2</sup>, Alma Koch<sup>3</sup> y Xavier Cuesta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Investigador Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) hasta marzo 2015; <sup>2</sup>Investigador INIAP ivan.reinoso@iniap.gob.ec, <sup>3</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

**Palabras claves:** Patógeno de suelo, resistencia, mejoramiento genético.

**Área temática:** Protección Vegetal

**Tipo de presentación:** Poster

### INTRODUCCION

La costra negra (*Rhizoctonia solani* K.) mundialmente está reportada en todas las áreas productoras de papa (Bakali y Martín, 2006), en el Ecuador, es el patógeno más común en los suelos dedicados a este cultivo (Mora, et al., 2011). *R. solani* produce una reducción en el rendimiento y en la calidad del tubérculo, se estiman pérdidas de hasta el 30% (Banville, 1989). La principal estrategia de manejo de la enfermedad es a través de la rotación de cultivos, práctica que ayuda a reducir la incidencia y severidad. Sin embargo es difícil de llevar a cabo en las principales áreas de cultivo para lo cual la resistencia genética podría ser una buena alternativa para su control, en esta investigación se evaluó la resistencia de variedades mejoradas y clones de papa al ataque de costra negra, a nivel de invernadero, con el objetivo de seleccionar aquellos con mejores niveles de resistencia para su uso en mejoramiento genético.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se realizó en forma colaborativa entre la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) Estación Experimental Santa Catalina (EESC). En los laboratorios de Microbiología y Biotecnología de la ESPE se efectuó el aislamiento y la identificación del grupo de anastomosis (GA3) del *R. solani* proveniente de suelos y tubérculos de la provincia del Carchi. En los invernaderos de la EESC se efectuaron las inoculaciones y la evaluación de resistencia y tolerancia de los genotipos de papa. Los factores en estudio fueron ocho variedades mejoradas y doce clones de papa, inoculados con *R. solani*. Se empleó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Las variables evaluadas fueron: efecto de la inoculación sobre el rendimiento total y la severidad del patógeno. Basados en el porcentaje de infección del tubérculo se calificó a los genotipos como resistente (R) de 0-10% de infección, medianamente resistente (MR) de 11-20%, medianamente susceptible (MS) de 21 a 30% y susceptible > 30% escala modificada de Xiao-You, et al., (2014).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el rendimiento y la severidad el análisis de la varianza estableció significación estadística al 5% para genotipos. Los genotipos inoculados mostraron un rendimiento inferior del 36%, en comparación a los tratamientos no inoculados con excepción de INIAP-Fripapa y los clones 12-6-24, 12-4-71 y 97-25-3, en los que no se observaron efectos del inóculo, pues se tuvieron rendimientos estadísticamente iguales (Figura 1).

Lo cual probablemente se debe a características genéticas de tolerancia de estos genotipos.

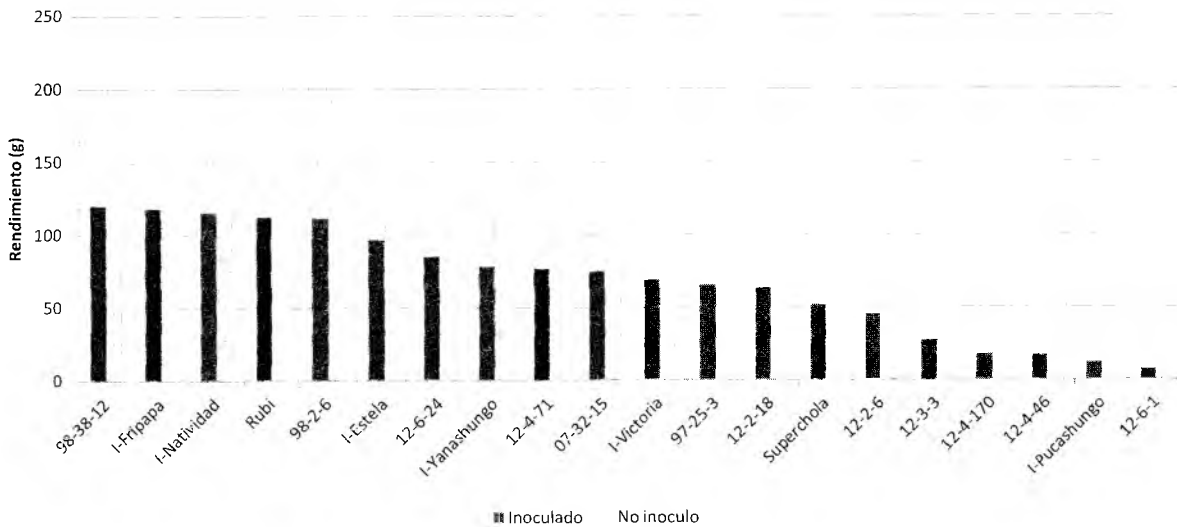


Figura 1. Efecto de inóculo sobre el rendimiento total, EESC 2014, en invernadero, EESC, 2014.

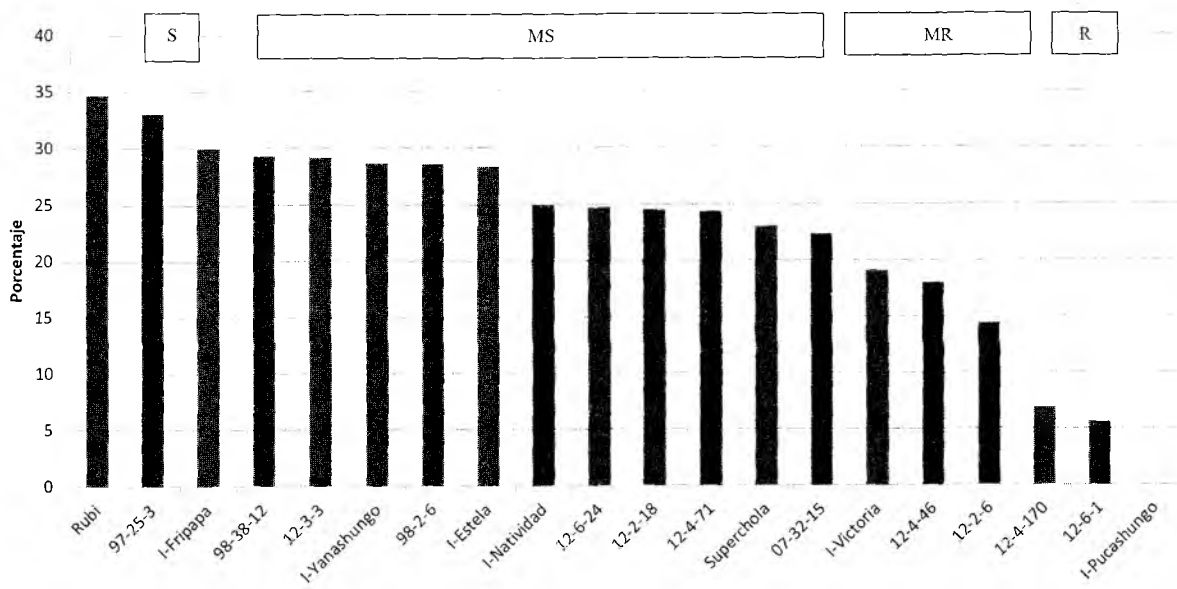


Figura 2. Severidad de *R. solani* en materiales genéticos.

S= Susceptible, MS=Moderadamente Susceptible, MR=Moderadamente resistente, R= resistente

En la Figura 2, INIAP-Pucashungo y los clones 12-6-1 y 12-4-170 se comportaron como resistentes (R) con una severidad menor al 10%; en tanto que la variedad Rubí y el clon 97-25-3 tuvieron una mayor reacción de susceptibilidad, (S) con una severidad superior al 30%. En términos generales, la mayoría de genotipos (seis variedades y ocho clones) mostraron características de susceptibilidad. En varios estudios similares descritos por Olanya et al., (2009) se identifican pocas variedades con altos niveles de

resistencia, lo cual probablemente se debe a factores genéticos, ambientales, madurez del tubérculo, los niveles y métodos de inoculación empleados como lo reporta Xiao-You, et al., (2014).

## **CONCLUSIONES**

Hay un efecto diferencial del inóculo sobre el rendimiento de los genotipos de papa. Existe variación en la respuesta de los genotipos de papa al ataque de *R. solani*, la cual puede ser aprovechada para uso en mejoramiento genético.

La variedad INIAP-Fripapa y los clones 12-6-24, 12-4-71 y 97-25-3 presentaron características de tolerancia a *R. solani*, mientras que INIAP-Pucashungo y los clones 12-4-170 y 12-6-1 poseen resistencia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Banville G J, (1989). Yield losses and damage to potato plants caused by *Rhizoctonia solani* Kühn. *American Potato Journal* 66, 821–34.

Bakali, A.M.E. and M.P. Martín (2006) Black scurf of potato. *Mycologist* 20: 130–132.

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Estación Experimental Santa Catalina. Departamento Nacional de Protección Vegetal. (2014). Informe anual técnico. Quito, Ecuador.

Mora, E.; Pumisacho, M.; Reinoso, I. (2011). Investigación y validación de componentes de Manejo Integrado de patógenos de suelo en el cultivo de papa, con pequeños agricultores de la Sierra Centro. Informe final de proyecto CEREPS. INIAP, Estación Experimental Santa Catalina. 88p.

Olanya, O.M., D.H. Lambert, A.F. Reeves and G.A. Porter (2009) Evaluation of potato clones for resistance to stem canker and tuber black scurf in field studies following artificial inoculation with *Rhizoctonia solani* AG-3 in Maine. *Archives of Phytopathology and Plant Protection* 42: 409–418.

Xiao-Yu Z., Xiao-Xia Y., Zhuo Y., Yu-Feng X., Li-Peng Q. (2014) A simple method based on laboratory inoculum and field inoculum for evaluating potato resistance to black scurf caused by *Rhizoctonia solani*. *Breeding science* 64:156-163.