



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”



CONGRESO
DE PAPA

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.

Interacción Genotipo por Ambiente Sobre la Expresión de la Resistencia a Tizón Tardío en Papa

Paúl Comina; Jorge Rivadeneira; Xavier Cuesta.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Estación Experimental Santa Catalina, Panamericana Sur km1, Quito-Ecuador. E-mail: paul.comina@iniap.gob.ec

Palabras claves: Mejoramiento genético, *Phytophthora infestans*, *Solanum tuberosum*.

Área temática: Mejoramiento, recursos genéticos y Biotecnología

Tipo de presentación: Oral

INTRODUCCIÓN

En el mejoramiento genético uno de los aspectos a tener en consideración es el efecto de la interacción del genotipo por el ambiente (Vreugdenhil et al. 2011). El conocimiento de cómo influye el ambiente en el desarrollo del cultivo, el crecimiento, la resistencia a tizón tardío (TT), calidad nutricional y el rendimiento es de gran interés. El Programa Nacional de Raíces y Tubérculos-papa del INIAP ha caracterizado la resistencia a *Phytophthora infestans* (P.i) en germoplasma avanzado de papa (INIAP, 2013; Silva, 2012). Sin embargo, al ser un carácter de naturaleza poligénica es necesario evaluar el efecto de la interacción genotipo por ambiente (GEI) sobre la expresión de este carácter y maximizar la respuesta a la selección de materiales como posibles progenitores o clones avanzados para ser seleccionados como futuras variedades (Geremew et al., 2007). El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la GEI sobre la expresión de la resistencia al tizón tardío en clones y variedades de papa.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el segundo semestre del 2014, se plantaron 8 clones seleccionados por el PNRT-papa y 4 variedades (INIAP-Victoria, INIAP-Natividad, Superchola y Uvilla). Los experimentos se ubicaron en El Carmelo-Carchi a 18N 210604 71919 coordenadas UTM, altura de 3.000 msnm, temperatura promedio de 12,63°C, precipitación promedio anual de 1.144,50 mm, y humedad relativa de 80%; El Chaupi-Pichincha a 17 M 767126 9937311 coordenadas UTM, altura de 3.163 msnm, temperatura promedio de 12,10°C, precipitación promedio anual de 1.771,4 mm y humedad relativa de 85%; en Guntuz-Chimborazo a 17 M 768879 9813774 coordenadas UTM, altura 3.120 msnm, temperatura promedio de 12,50°C, precipitación promedio anual de 989,00 mm y humedad relativa de 75%. La evaluación se estableció bajo un diseño de bloques completos al azar (DBCA) con tres repeticiones por localidad y para evaluar la GEI se realizó un análisis de varianza combinado. El tamaño de la unidad experimental fue de 15,84 m², con 1,10 m de distancia entre surco y 0,30 m entre plantas, para una densidad de 48 sitios por parcela. Las variables evaluadas fueron: Severidad del tizón tardío y rendimiento total.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el análisis de varianza combinado para el área bajo la curva del progreso de la enfermedad relativa (ABCPER), estableció diferencias altamente significativas para localidades, genotipos y para localidades por genotipos; en el análisis de varianza combinado para rendimiento total, estableció diferencias altamente significativas para

localidades, genotipos y para localidades por genotipos. En el Cuadro 1, se muestran los promedios de las evaluaciones en campo frente a *P. infestans* y el rendimiento por hectárea de cada genotipo.

Cuadro 1. Promedios y pruebas de significación de ABCPER y rendimientos de genotipos de papa en tres localidades de la Sierra Ecuatoriana, 2014.

Localidad	Genotipo	ABCPER(1)			Rendimiento t/ha(1)		
El Chaupi	07-32-15	0.01	0.00	a	59.62	±5.56	a
El Chaupi	Libertad	0.01	±0.01	a	47.33	±9.19	a-e
El Chaupi	I-Natividad	0.02	±0.01	a	52.09	±13.55	ab
Guntuz	Libertad	0.11	±0.02	bc	51.14	±9.06	ab
El Carmelo	Libertad	0.12	±0.02	c	35.90	±11.63	b-g
:	:	:	:	:	:	:	:
El Carmelo	I-Natividad	0.22	±0.03	d	43.29	±10.25	a-f
El Carmelo	07-32-15	0.24	±0.04	d	19.83	±2.75	fgh
Guntuz	I-Natividad	0.26	±0.01	de	40.38	±2.97	a-g
El Chaupi	Rubí	0.29	±0.03	def	26.07	±6.71	d-h
Guntuz	07-32-15	0.35	±0.05	fg	25.63	±4.37	d-h
El Carmelo	Rubí	0.58	±0.02	j	8.96	±1.47	h
Guntuz	Rubí	0.74	±0.02	k	10.21	±2.98	h

(1)=Valores medios ± desviación estándar (n=3). Letras diferentes indican diferencias significativas entre localidad por genotipo, según la prueba de Tukey ($p < 0.05$); ABCPER= Área bajo la curva del progreso de la enfermedad relativa; := Resumen de la información de la tesis con el tema "Estudio del efecto genotipo por ambiente sobre la expresión de la resistencia a *P. infestans* y los contenidos de Fe y Zn en clones y variedades de papa" no publicada.

El genotipo 07-32-15 presentó un mejor comportamiento frente al ataque del TT en la localidad de El Chaupi, en esta localidad las condiciones no fueron propicias para el desarrollo de la enfermedad al inicio del ciclo del cultivo, mientras que en las tres localidades (El Carmelo, El Chaupi y Guntuz) Libertad mostró un buen desempeño frente a *P. i.*, mientras que Rubí fue la más susceptible. El clon 97-32-15 en la localidad de El Chaupi obtuvo el mejor rendimiento por ha, sin embargo, si se presenta *P. i.*, reduce el rendimiento hasta en un 36%.

CONCLUSIONES

El genotipo más estable con relación a la resistencia a *Phytophthora infestans* fue INIAP- Libertad.

El clon 07-32-15 obtuvo el rendimiento más alto en campo, se podría usar como progenitor dentro del programa de mejoramiento para el desarrollo de nuevas variedades.

BIBLIOGRAFÍA

Geremew, E.; Steyn, M.; Annandale, G. 2007. Evaluation of growth performace and matter partitioning of four processing potato (*Solanum tuberosum*) cultivars. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*. 35. pp. 385-393.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). 2013. Evaluación de clones para resistencia a tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en la provincia de Chimborazo y Carchi. Informe Técnico anual 2013. pp. 87-90.

Silva, J. 2012. Evaluación de la resistencia para tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en seis cultivares y diez clones promisorios de papa *Solanum phureja* en dos localidades de la provincia de Chimborazo. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Recursos Naturales. Riobamba. 135 p.

Vreugdenhil, D.; John, B.; Christiane, G. 2011. *Potato Biology and Biotechnology: Advances and Perspectives: Advances and Perspectives*. Elsevier. pp 160.