



PAPANAT 2010

# I CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PAPAS NATIVAS

*Papas Nativas: Un tesoro por explotar*

INIAP - ECUADOR, NEIKER - ESPAÑA Y RED LATINPAPA

## MEMORIAS

Sede del Evento: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Fecha: 16 al 20 de Marzo del 2010

Quito - Ecuador

### ÁREAS TEMÁTICAS:

Recursos  
genéticos y  
fitomejoramiento  
de papas nativas

Biotecnología aplicada  
a las Papas Nativas

Estreses bióticos y abióticos

Valor nutritivo, procesamiento de  
papas nativas, productos innovadores  
y comercialización

Técnicas de cultivo, almacenamiento y conservación de papas nativas



# **PAPANAT 2010**

## **I Congreso Internacional de Investigación y Desarrollo de Papas Nativas**

**16 de marzo al 20 de marzo de 2010**

**Quito, Ecuador**



**RED LATINPAPA**  
Red Iberoamericana de Innovación en  
Mejoramiento y Diseminación de la Papa



## **Comité Organizador PAPANAT 2010**

### **INIAP - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Ecuador**

#### **Presidente:**

Ing. Luís F. Rodríguez

#### **Coordinador:**

Ing. I. Reinoso

#### **Logística del evento:**

Ing. Xavier Cuesta

Dr. Jorge Andrade

Ing. Elizabeth Yáñez

Lcda. Patricia Segovia

Ing. Cristina Tello

Ing. Jorge Rivadeneira

Ing. Eduardo Murillo

Ing. Cecilia Monteros

#### **Elaboración pagina web:**

Jose Jiménez

**Co – organizador: NEIKER - Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario. España.**

#### **Co – Coordinador:**

Dr. Enrique Ritter, Dr. Jose Ruiz de Galarreta

**Co – organizador: RED LATINPAPA – Red Iberoamericana de Innovación en Mejoramiento y  
Diseminación de la Papa.**

#### **Co – Coordinador**

Dr. Stef de Haan, Ing. Carolina Bastos

#### **Comité Científico:**

Dr. Jorge Andrade P. CIP. Ecuador

Dr. Eduardo Morillo. INIAP. Ecuador

Dr. Francisco Vilaró. INIA. Uruguay

Dra. Maria Scurrah..ONG YANAPAY. Perú

Dr. Julio Gabriel. Fundación PROINPA. Bolivia

Dr. Jose Ruiz de Galarreta. NEIKER. España.

Dr. Domingo Ríos. CCBAT. España

Dr. Marcelo Huarte. INTA – Balcarce. Argentina

#### **Recepción y coordinación de resúmenes**

Dr. J. Andrade, Ing. E. Yáñez, Ing. X. Cuesta,.

## **PROLOGO**

Las papas nativas originarias de los Andes son el producto de la domesticación, selección y conservación realizada por nuestros antepasados debido a su resistencia a plagas y enfermedades, así como tolerancia a factores abióticos como heladas y sequías, las cuales a su vez presentan formas, colores, sabores y otras características agronómicas así como de procesamiento, las cuales las hacen muy apetecidas y constituyen un rico reservorio de genes para los programas de fitomejoramiento. Sin embargo, algunas variedades están en peligro de extinción, mientras que otras ya definitivamente se han perdido. Ante lo cual se han hecho ingentes trabajos de colección, caracterización, conservación y promoción.

Ante esta situación el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en coordinación con el Centro Internacional de la papa (CIP) a través del Proyecto Red Latinpapa y el Instituto Vasco de Investigación NEIKER, organizan el I Congreso Internacional de papas nativas, el cual se constituye en una plataforma en la que científicos, técnicos y empresarios tienen un espacio para discutir necesidades, oportunidades, desarrollo de productos innovadores a partir de papas nativa para establecer colaboraciones mutuas.

El Congreso está dividido en cinco áreas temáticas: Recursos genéticos y biotecnología de papas nativas; Valor nutritivo, procesamiento desarrollo de productos innovadores y comercialización; Estreses bióticos y abióticos y Técnicas de cultivo, almacenamiento y comercialización de papas nativas. El programa consta de dos charlas Magistrales por día con científicos de reconocimiento Internacional, seguida por charlas de investigadores nacionales e internacionales. Al final del primer día se complementará con el lanzamiento de publicaciones relacionadas con el cultivo de papa y un festival gastronómico con papas nativas. El segundo día habrá una sesión de posters con investigaciones relacionadas con el cultivo.

Finalmente queremos expresar a nuestro agradecimiento al Gobierno de la Provincia de Pichincha, a la empresa MORERA, a la Universidad Técnica Equinoccial por el apoyo a la realización del evento. Además reconocemos el importante apoyo del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

### **COMITÉ ORGANIZADOR PAPANAT2010**

## **ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum* sp.) BAJO ESTRÉS HÍDRICO EN INVERNADERO**

**L. Hinojosa, J. Rivadeneira, H. Andrade, X. Cuesta**

*(Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) Estación Experimental Santa Catalina, Panamericana Sur km1 Quito – Ecuador, [leonarec.leonardo@gmail.com](mailto:leonarec.leonardo@gmail.com), [rivadeneira@fpapa.org.ec](mailto:rivadeneira@fpapa.org.ec))*

**Palabras Claves:** sequía, tolerancia, papas nativas, invernadero.

### **INTRODUCCIÓN**

Los productores de papa deben enfrentarse no sólo a plagas y enfermedades sino también a problemas abióticos (1). El estrés por déficit de agua es el factor abiótico que afecta en mayor proporción la producción mundial de cultivos (Sadras y Milroy, 1996) citados por Solanati y Khoorie (4). Comparado con otros cultivos, la papa es considerada sensitiva a la sequía (3).

### **OBJETIVO**

Evaluar en invernadero el comportamiento agronómico de clones, variedades nativas y mejoradas de papa (*Solanum* sp.) bajo estrés hídrico.

### **METODOLOGÍA**

Los genotipos utilizados fueron 20 variedades nativas, 7 mejoradas y 23 clones, para éste resumen se analizan solamente las 20 variedades nativas: a1 (Yema de Huevo), a2 (Chaucha Colorada), a3 (Durazno), a4 (Limeña), a5 (Chaucha Amarilla), a6 (Carrizo Cotopaxi), a7 (Chaucha Roja), a8 (Uvilla), a9 (Milagrosa), a10 (Jubaleña), a11 (Coneja Blanca), a12 (Violeta), a13 (Leona Negra), a14 (Bolona), a15 (Sipancachi), a16 (Poluya), a17 (Natin Suito), a18 (Puca Huayro), a19 (Unknown) y a20 (Amarilla), de éstas, las seis últimas son variedades del set común del Proyecto CYTED “Papasalud”.

El factor estrés hídrico, fue evaluado mediante dos niveles uno con riego durante todo el ciclo e1 (sin estrés) y el otro con una suspensión paulatina del riego al comienzo de la tuberización e2 (con estrés). Se utilizó un diseño de parcela dividida con tres repeticiones siendo la unidad experimental una maceta plástica de 5 700 cm<sup>3</sup>, rellena con 2.7 kg de sustrato (80% tierra de zanja y 20% de pomina). Cuando las plantas con el tratamiento de estrés hídrico comenzaron a tuberizar se suspendió el riego paulatinamente durante 20 días, luego de los 20 días fueron rehidratadas.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el rendimiento y la acumulación de materia seca de las raíces y estolones se detectó diferencias altamente significativas para el estrés hídrico, las variedades nativas y la interacción entre las variedades nativas y el estrés.

El promedio del rendimiento en las variedades nativas bajo estrés hídrico fue de 60.89 g por planta y en el tratamiento sin estrés hídrico fue de 89.58 gramos por planta, observándose una reducción del 32.03 % del rendimiento. Tukey al 5%, Cuadro 1, identificó ocho rangos de significancia; estos resultados coinciden con Gabriel (2), encontrando que la variedad Sipancachi fue la más susceptible. La acumulación de materia seca en las raíces y estolones en las variedades nativas bajo estrés hídrico fue de 1.27 g por planta y en el tratamiento sin estrés hídrico fue de 1.17 g por planta, observándose un incremento de 8.45% cuando las plantas estuvieron bajo estrés hídrico. Tukey al 5% para variedades nativas, Cuadro 1, identificó ocho rangos de significancia.

**Cuadro1.** Rendimiento por planta y Materia seca de Raíces y Estolones de 20 variedades nativas de papa (*Solanum* sp.) bajo estrés hídrico. Cutuglahua, Pichincha. 2009

Variedades Nativas		Rendimiento (g/planta)	Materia seca Raíces y Estolones( g/planta)
a13	Bolona ( <i>adg</i> )	99.57 a	2.45 a
a10	Leona Negra ( <i>adg</i> )	96.63 a	2.67 a
a14	Puca Huayro ( <i>chc</i> )	96.33 a	1.22 bcde
a12	Carrizo Cotopaxi ( <i>adg</i> )	92.17 ab	1.35 bcd
a20	Chaucha Roja ( <i>phu</i> )	91.45 ab	1.08 bcde
a6	Natin Suito ( <i>SxG</i> )	86.27 abc	1.18 bcde
a18	Violeta ( <i>adg</i> )	84.92 abc	1.70 b
a4	Amarilla ( <i>gon</i> )	82.43 abcd	1.55 bc
a17	Chaucha Colorada ( <i>phu</i> )	81.38 abcde	0.98 cde
a7	Chaucha Amarilla ( <i>phu</i> )	78.87 abcdef	0.97 cde
a2	Poluya ( <i>sStn</i> )	71.60 bcdefg	0.88 defg
a5	Jubaleña ( <i>adg</i> )	66.26 cdefg	2.52 a
a8	Limeña ( <i>phu</i> )	66.07 cdefg	1.18 bcde
a1	Uvilla ( <i>adg</i> )	64.93 cdefg	0.95 cde
a3	Milagrosa ( <i>adg</i> )	63.25 cdefg	0.28 fgh
a16	Unknown ( <i>adg</i> )	60.53 defg	0.27 gh
a11	Yema de Huevo( <i>phu</i> )	59.02 efg	0.93 cdef
a9	Coneja Blanca ( <i>adg</i> )	58.01 fg	0.67 efgh
a19	Durazno ( <i>phu</i> )	52.77 g	0.92 cdefg
a15	Sipancachi ( <i>adg</i> )	52.32 g	0.13 h

## CONCLUSIONES

La variedad Sipancachi es considerada una variedad susceptible a la sequía, pudiéndose utilizar como una variedad referencia para futuros ensayos.

Las variedades Bolona, Leona Negra y Puca Huayro tuvieron un buen comportamiento bajo estrés hídrico en invernadero.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALONSO, J. 2008. Bitácora de la papa: La papa y el calentamiento global. Consultado 28 ene 2010. Disponible en <http://bitacoradelapapa.wordpress.com/2008/12/09/hello-world/#more-1>
2. GABRIEL, J.; COCA J.; ANGULO A.; FRANCO J.; PLATA G. (2008) Germoplasma nativo de papa evaluado por su reacción de resistencia y/o susceptibilidad a factores bióticos y abióticos. Páginas 53 – 60 in E. Ritter y J.I. Ruíz de Galarreta (Eds): Avances en Ciencia y Desarrollo de la Patata para una Agricultura Sostenible. III Congreso Iberoamericano en Patata. Oct 05 al 10, 2008. Vitoria – Gasteíz, Euskadi, España.
3. SALTER, P.; GOODE, J. 1967. Crop responses to water at different stages of growth. London, UK. Res. Rev. Commonwealth Bureau Hortic. East Malling., 2(1). p. 93–97.
4. SOLATANI, A.; KHOOIE, F. 2000. Thresholds for chickpea leaf expansion and transpiration response to soil water deficit. Gorgan, IR. Field Crops Research., 68(3): 205-210.