



IV Congreso
Iberoamericano
sobre Investigación
y Desarrollo en Papa



III Feria de Proveedores de P
y Servicios para el Cultivo

MEMORIAS

V Congreso Ecuatoriano de la Papa IV Congreso Iberoamericano sobre Investigación y Desarrollo en Papa III Feria Expopapa 2013

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

25, 26 y 27 de junio de 2013

Riobamba - Ecuador



MEMORIAS

V Congreso Ecuatoriano de la Papa

**IV Congreso Iberoamericano sobre Investigación y
Desarrollo en Papa**

**III Feria de Proveedores de Productos y Servicios para
el Cultivo de Papa (Expopapa)**

25, 26 y 27 de Junio de 2013

RIOBAMBA - ECUADOR

Caballero, D., Cuesta, X., Rivadeneira, J. Andrade-Piedra, J. (Eds.). 2013. Memorias del V Congreso Ecuatoriano de la Papa y, IV congreso Iberoamericano Sobre Investigación y Desarrollo en Papa. 25, 26 y 27 de junio de 2013. Riobamba, Ecuador 174 p

Comité Organizador:

Fernando Romero C. (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH)
Ricardo Cepeda (EXPOPlanner)
Jorge Andrade-Piedra (CIP)
Enrique Ritter Neiker - Consorcio CLIPAPA

Comité Científico:

David Caballero Naranjo (ESPOCH)
Iván Reinoso, Xavier Cuesta, Jorge Rivadeneira (Instituto, Nacional de Investigaciones Agropecuarias , INIAP)
Jorge Andrade-Piedra (Centro Internacional de la Papa, CIP)

Prensa propaganda:

Tatiana Rodríguez (CIP)
Lucy Novillo (ESPOCH)

Apoyo Logístico:

Fátima Gaibor R
Paulina Díaz M.
Maryela Solórzano Ch.
Carlos Jara S.
Paúl Jines LI.
Diego Romero G.
Catalina Verdugo B.

EFECTO DE LA FERTILIZACIÓN FOLIAR Y EDÁFICA CON HIERRO Y ZINC SOBRE LA BIOFORTIFICACIÓN AGRONÓMICA DEL TUBÉRCULO DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO

Rodrigo Vélez, Franklin Valverde y Soraya Alvarado

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Panamericana Sur km1 Quito – Ecuador. Dirección electrónica: aristides_digo@hotmail.com, laboratorio.dmsa@iniap.gob.ec

Palabras clave: Biofortificación, hierro, zinc.

Área temática: Agronomía (fertilización y nutrición vegetal).

Presentación: Oral

Introducción

El Ecuador enfrenta serios problemas relacionados con la nutrición y alimentación, los cuales son más severos en la población infantil (Herrera *et al.*, 1999). El alto consumo de papa en la región andina del Ecuador y su bajo contenido de minerales como Fe y Zn, no favorece la nutrición de las personas que lo consumen, en especial niños y mujeres en edad fértil que viven en pobreza, por lo que se hace necesario investigar sobre el potencial que tiene la biofortificación agronómica de este tubérculo tanto en variedades nativas como mejoradas. El presente trabajo evaluó el efecto de la fertilización de hierro (Fe) y zinc (Zn) sobre la concentración de estos micronutrientes en los tubérculos y resto de la planta en las variedades INIAP-Natividad y Chaucha roja bajo condiciones de invernadero.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó bajo invernadero en la Estación Experimental Santa Catalina (INIAP) en la provincia de Pichincha. Los materiales genéticos fueron una variedad nativa y una mejorada de papa. Las dosis de fertilizante que se utilizaron fueron para Fe: 0, 25, 50, 75 y 100 ppm en el suelo, y 0 y 1875 ppm foliar; para Zn: 0, 8, 16, 24 y 32 ppm en el suelo, y 0 y 1000 ppm foliar. El diseño experimental utilizado fue Parcela Dividida con ocho repeticiones. Se utilizaron macetas de 5 kg de capacidad, y un sustrato suelo:turba:pomina (3:1:1). El análisis de Fe y Zn se realizó utilizando las metodologías vigentes en el laboratorio de DMSA-EESC del INIAP.

Resultados y Discusión

La variedad INIAP-Natividad (Gráfico 1) presentó la mayor concentración de Zn en la pulpa (21.6 ppm) con la aplicación de 32 ppm de Zn al suelo y 1000 ppm de Zn foliar frente al testigo (8.3 ppm). También los contenidos de Zn más altos en el follaje estuvieron asociados con estos tratamientos. Estos resultados confirman que la absorción del Zn es favorecida por la fertilización foliar (Alaluna y Villagarcía, 2000). En cuanto al contenido de Fe, el mayor valor (18.8 ppm) en la pulpa se observó cuando se aplicó al suelo 75 ppm de Fe frente al testigo (15.4 ppm). En general en la raíz y el follaje se observó mayor contenido de Fe y Zn con respecto al tubérculo, lo cual es esperado ya que estos son los órganos involucrados en la absorción de agua y nutrientes por excelencia (Gutiérrez, 2002).

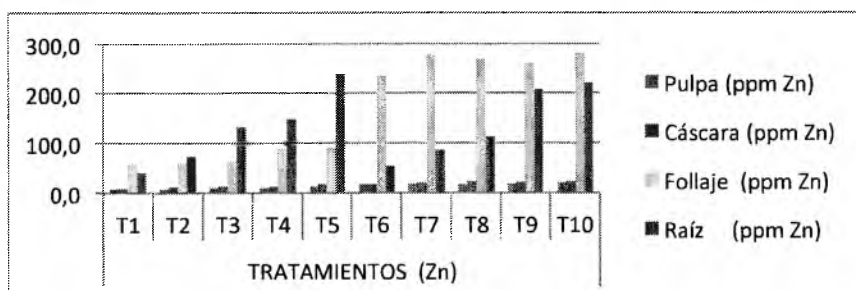


Gráfico 1. Efecto de la fertilización foliar y edáfica con zinc para la biofortificación agronómica del tubérculo de papa en la variedad INIAP-Natividad. Pichincha, 2013.

La variedad Chaucha Roja, al igual que Natividad, presentó la concentración más alta de Zn en pulpa (30.9 ppm) cuando se aplicó 32 ppm de Zn al suelo y 1000 ppm de Zn foliar frente al testigo (12.5 ppm). En el follaje y la raíz se encontraron contenidos más altos de Zn comparados con el tubérculo; con el valor más elevado asociado con el tratamiento de 24 ppm de Zn al suelo para el follaje y con los tratamientos de 32 ppm de Zn al suelo y 1000 ppm foliar para la raíz. En cuanto a la concentración de Fe, el valor más alto en pulpa (36.4) se observó cuando se aplicó 1875 ppm de Fe foliar frente al testigo. Mientras en el follaje se encontraron los contenidos más altos de Fe asociados con el tratamiento de 50 ppm de Fe al suelo y 1875 ppm de Fe foliar.

Conclusiones

La fertilización con Fe y Zn tuvo efecto positivo sobre el incremento de la concentración de estos micronutrientes en la planta en las dos variedades, especialmente con Zn. Sin embargo, dicho efecto no fue consistente entre tratamientos para las dos variedades en el caso de Fe.

La mayor concentración de Zn y Fe se acumulan en la raíz y el follaje comparada con el tubérculo. Los contenidos de Zn y Fe en el tubérculo son diferentes entre las variedades evaluadas.

Bibliografía

Alaluna, E. y Villagarcía S. 2000. **Evaluación Del Efecto De Fertilización, Aplicación De Estiércol Y Absorción De Elementos En El Rendimiento De La Secuencia Papa-Kiwicha, Evaluado**

Mediante La Técnica Del Elemento Faltante. Revista Peruana de Biología. Vol. 7. N° 2. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v07_n2/eval_efec.htm

Gutiérrez M. Ph. D. 2002. Aspectos básicos de la nutrición mineral de las plantas absorción foliar de sustancias útiles en la aplicación de agroquímicos al follaje.

Herrera, M.; Carpio H.; Chávez G. 1999. Estudio Sobre el Subsector de la Papa en el Ecuador. INIAP-PNRT. Quito, Ec. 140 p.