



VII CONGRESO ECUATORIANO DE **LA PAPA**

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

LIBRO DE MEMORIAS

ORGANIZADO POR:





**VII CONGRESO
ECUATORIANO DE
LA PAPA**
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORIAS DEL EVENTO

Carchi - Ecuador
Junio 29 y 30

MEMORIAS DEL VII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

29 y 30 de Junio de 2017.

Tulcán, Carchi, Ecuador.

500 ejemplares

Compilación y diseño:

José L. Pantoja, Ph.D., y Patricio Cuasapaz, Ing.

AGNLATAM S.A.

Editores:

Peter Kromann, Ph.D., Xavier Cuesta, Ph.D., Byron R. Montero, Ing. Agr.,
Patricio Cuasapaz, Ing., Antonio León-Reyes, Ph.D., Andrés Chulde, Ing. Agr.

Coordinador:

Peter Kromann, Ph.D.

Centro Internacional de la Papa – CIP.

Prólogo:

Mario Caviedes, Ph.D.

Director del Depto. de Ingeniería en Agroempresas.

Colegio de Ciencias e Ingenierías.

Universidad San Francisco de Quito.

Impreso en Ibarra.

Junio de 2017.



ISBN- 978-9942-28-795-3

Fecha de catalogación: Junio de 2017

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



Evaluación de la fertirrigación en papa (*Solanum tuberosum* L.), var. INIAP - Libertad

Yamil Cartagena¹, Rafael Parra¹, Jorge Rivadeneira¹, Cecilia Monteros¹ y Xavier Cuesta

¹ Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito, Ecuador. E-mail: yamil.cartagena@iniap.gob.ec

Palabras clave: Agua, Nutrición, Suelo.

Área temática: Agronomía. Presentación oral.

INTRODUCCIÓN

En Ecuador, el Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, por más de 40 años ha venido utilizando el análisis químico de suelos como un enfoque para la generación de recomendación de fertilización para los principales cultivos de la sierra y costa ecuatoriana; debiendo considerarse la muestra de suelos, extractantes, correlación, calibración y tablas guías (Padilla, 1979).

Las investigaciones han permitido tener recomendaciones de fertilización en papa desde generalizadas como 150-300-100 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ y K₂O, respectivamente (Valverde et al., 1998); hasta más afinadas en donde no se debe exceder la aplicación de 300 kg P ha⁻¹ y añadir materia orgánica; para obtener rendimientos entre 40 - 50 t ha⁻¹.

Otro enfoque en el que se está iniciando a investigar es el balance nutrimental o modelo racional en el cual considera la demanda nutrimental (extracción de nutrientes por el cultivo), oferta de nutrientes (nutrientes presentes en el suelo) y eficiencia de recuperación del fertilizante (nutriente tomado por el cultivo). Una ventaja de este enfoque es que utiliza el rendimiento potencial del cultivo para calcular un rendimiento estimado (Galvis et al., 1993).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la fertirrigación, utilizando los enfoques del análisis químico y el balance nutrimental, en el cultivo de papa var. INIAP - Libertad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se ubicó en la provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo, parroquia Salache, sitio Salachillo. Se estudiaron tres tratamientos de fertilización química. En el tratamiento 1 (fertilización edáfica), se utilizó el enfoque de la tabla guía, se aplicó: 176-100-20-12 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅, K₂O y S, respectivamente, las fuentes fertilizantes utilizados fueron NH₄NO₃, superfosfato triple, KCl y S. Para el tratamiento 2 (fertirrigación INIAP), se aplicó el enfoque del modelo racional, se puso 207 kg N ha⁻¹ y 50 kg P ha⁻¹, los fertilizantes utilizados fueron NH₄NO₃ y H₃PO₄. El tratamiento 3 (fertirrigación Agricultor) se hizo la dosificación del fertilizante con base en la experiencia del agricultor, con 100-50-50 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ y K₂O, respectivamente, se aplicó (NH₄)₂SO₄, NH₄NO₃, KCl y urfos. La frecuencia de aplicación de los fertilizantes para los tratamientos 2 y 3, fue de una vez por semana en fertirrigación, con riegos diarios y una lámina de 3 mm.

Se utilizó un diseño completo al azar, tres tratamientos, tres repeticiones, resultando en nueve unidades experimentales. El material biológico utilizado fue semilla de la var. INIAP - Libertad. El tamaño de la parcela fue de 149.6 m² (17 x 8.8. m). La distancia entre líneas de 1 m y entre plantas de 0.4 m, obteniéndose una densidad de 25000 plantas ha⁻¹. Se evaluaron las variables productividad y extracción de nutrientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los rendimientos más altos de papa se tuvieron con los tratamientos 2 y 3 (23.3 y 22.7 t ha⁻¹, respectivamente) y el menor con el tratamiento 1 (14.1 t ha⁻¹). La extracción de nutrientes en los tratamientos 2 y 3, fue mayor para N y K en los macronutrientes; Fe y Cu para los micronutrientes, notándose claramente este efecto por la aplicación constante de agua y fertilizantes. El modelo logístico normal mostró en los macro y micro nutrientes una fase lineal hasta los 60 días luego del trasplante y la fase exponencial entre 60 - 100 días.

CONCLUSIONES

El mayor rendimiento en el cultivo de papa (23 t ha⁻¹) se obtuvo con la aplicación de 207 kg N ha⁻¹ y 50 kg P ha⁻¹ y extrajo 203-25-211-51-40-15 kg ha⁻¹ de N, P, K, Ca, Mg y S, respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Galvis, S., A., J.D. Etchevers B., y J. Rodríguez S. 1993. Estimación de rendimientos máximos alcanzables de maíz en áreas de temporal del estado de Tlaxcala. Terra: 226-234.
- Padilla, G., W. 1979. Guía de recomendaciones de fertilización para los principales cultivos del Ecuador. Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP. Est. Exp. Sta. Catalina, Depto. de Suelos. Boletín Técnico No. 32. Quito, Ecuador.
- Valverde, F., J. Córdova y R. Parra. 1998. Fertilización del cultivo de papa. Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP. Quito. Ecuador. 42 p.