



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.

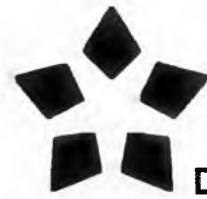
Impreso y hecho en Ibarra, julio de 2015

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.

Tecnologías De Producción de Semilla de Papa (*Solanum spp.*) Prebásica Sin Sustrato

Jessica Amagua¹, Quinteros Cristian¹ y Cecilia Monteros¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) jessica.amagua@iniap.gob.ec

Palabras clave: Semilla, solución nutritiva, sistemas

Área temática: Producción y tecnología de semilla

Tipo de presentación: Poster

INTRODUCCIÓN

La forma convencional de producción de semilla pre básica de papa se realiza a través de la multiplicación de material limpio proveniente de cultivos in vitro usando sustrato esterilizado, para este fin se utiliza generalmente el bromuro de metilo (desinfectante de suelo), que es un gas altamente tóxico que afecta la capa de ozono, por lo que actualmente la producción y uso de este químico está prohibido (Taylor, 2001). Existen otros métodos y productos para esterilizar los sustratos pero ninguno tiene el precio y la eficiencia del bromuro de metilo (Redepapa, 2009). Actualmente se está optando por producir semilla de calidad sin sustrato, esto es posible usando hidroponía o aeroponía. En aeroponía las plantas se desarrollan en módulos especialmente adaptados en invernaderos, las plantas se alimentan a través de una solución nutritiva que es nebulizada a las raíces (Otazú, 2010) y en el sistema de hidroponía (raíz flotante) las plantas están sumergidas en una solución nutritiva, la cual debe ser oxigenada inyectando aire con un oxigenador. En el presente estudio se presentan los resultados de la evaluación del comportamiento de dos variedades de papa bajo dos sistemas de cultivo sin sustrato.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos se realizaron en un invernadero de la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP. Se evaluaron dos sistemas de cultivo: raíz flotante y aeroponía, en el primer sistema se evaluaron las variedades INIAP-Victoria y Superchola, utilizando la solución nutritiva dinámica (Potosí, 2012) para el análisis se realizó una prueba de “t” de student pareada con seis observaciones. En el sistema aeropónico se evaluaron dos variedades de papa, INIAP-Victoria e INIAP-Natividad con la solución dinámica, para el análisis se realizó una prueba de “t” de student apareada con 4 observaciones, se evaluó número de tubérculos por m² y número de tubérculos por planta. La densidad de transplante en los sistemas fue de 20 plantas/m².

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el sistema de raíz flotante la variedad INIAP-Victoria obtuvo 1,520 tub/m²* (76 tub/plt**) y Superchola apenas 560 (28 tub/plt), estos datos son bajos comparados con los obtenidos en Aeroponía por el Centro Internacional de la papa (CIP), de 83 a 119 tub/plt en INIAP-Victoria y de 84 a 193 tub/plt en Superchola (Kromann, sf.1), mientras

* tub/m² = tubérculos por metro cuadrado.

** tub/plt = tubérculos por planta

¹ Kromann, P. sf. Potato mini-tuber production of andigenum type cultivars with aeroponics in Ecuador. Centro Internacional de la Papa. Quito, EC. Datos no publicados.

que supera a los promedios obtenidos por el sistema hidropónico (pomina), de 25 tub/plt en INIAP-Victoria y 16 tub/plt en Superchola (INIAP, 2014²). La variedad INIAP-Victoria se cosechó a los 146 días y Superchola a los 167 días, en esta variedad existió la pudrición en los tubérculos por lo que la cosecha se adelantó. Tanto las variedades INIAP-Victoria como Superchola presentaron tasas de extracción de semilla bajas (45 % y 50 % respectivamente), esto se debió a la presencia de deformaciones y pudriciones en las dos variedades. En un nuevo ciclo se evaluó INIAP-Victoria que es la variedad que mejor se adaptó a este sistema, se obtuvieron 1,580 tubérculos/m² (79 tub/plt) y de esta manera se corroboran los datos obtenidos por Quinteros (2015). En aeroponía la variedad INIAP-Natividad presentó mayor promedio de tubérculos por m² 4,392 (219.6 tub/plt) mientras que la variedad INIAP-Victoria obtuvo el menor promedio de tubérculos/m² 2,191 (110 tub/plt), estos datos son similares a los obtenidos por el CIP (Kromann, sf.1) Es necesario mencionar que en INIAP-Natividad se realizaron 8 cosechas y en INIAP-Victoria solo 6, esto se debió a que INIAP-Natividad tiene un ciclo de cultivo más largo (145-170 días) que INIAP-Victoria (130-150 días). INIAP-Natividad presentó mayor número de tubérculos de 6 a 10 g y menor número de tubérculos < de 2 g que INIAP-Victoria, en relación a este tema Kim (2013) menciona que en esta clase de sistemas de producción se obtienen un mayor número de tubérculos por planta pero de menor tamaño y peso.

CONCLUSIONES

La variedad INIAP-Victoria se adaptó mejor al sistema de raíz flotante, obtuvo mayor rendimiento comparado con Superchola.

La variedad Superchola presentó mayor porcentaje de extracción de semilla, comparado con INIAP-Victoria.

El sistema de aeroponía permite producir mayor cantidad de tubérculos semilla que el sistema de raíz flotante.

El sistema de raíz flotante tiene mayor producción que el sistema hidropónico usando pomina.

BIBLIOGRAFÍA

INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias). Información técnica de la variedad de papa INIAP-Natividad. Quito, EC. s.p.

Kim, H. 2013. Producción de Semilla de Papa en Corea. Centro de Investigación para la Agricultura de Tierras Altas. RDA.

Otazú, V. 2010. Manual de producción de semilla de papa de calidad usando aeroponía. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú. 44 p.

² INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias). 2014. Departamento de producción de semillas. Quito, EC. Datos no publicados.

Potosí, B. 2012. Efecto de mezclas de microorganismos en la producción de semilla prebásica de dos variedades de papa (*Solanum spp.*) en aeroponía. Cutuglagua, Pichincha. Tesis de Ing. Agr. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. 81 p.

Quinteros, C. 2015. “Evaluación del sistema de raíz flotante para la obtención de semilla de calidad de papa (*Solanum tuberosum L.*)”. Tesis Ing. Agr. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. 62 p.

Redepapa (Red Electrónica de la Papa). 2019. Producción de semilla de calidad por aeroponía. Consultado 13 May. 2015. Disponible en: <http://redepapa.org/2009/10/22/produccion-de-semilla-de-calidad-por-aeroponia/>

Taylor, R. 2001. Facing the future without methyl bromide-Are alternatives available to this versatile fumigant? *Phytoparasitica* 29:3-5.