



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.

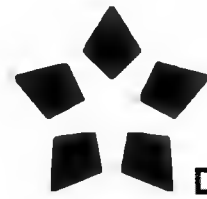
Impreso y hecho en Ibarra, julio de 2015

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.

Microtuberización de los Cultivares de Papa INIAP- Victoria y Superchola Bajo Sistemas de Inmersión Temporal

Diana Illes, Luis Meneses, María Augusta Piedra, Katerine Orbe, y Eduardo Morillo

Departamento Nacional de Biotecnología. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Quito, Ecuador. diana.illes@iniap.gob.ec

Palabras clave: tiempo y frecuencia de inmersión, biorreactores, *in vitro*

Área Temática: Producción y tecnología de semilla

Tipo de Presentación: Oral

INTRODUCCIÓN

La producción *in vitro* de microtubérculos ha sido estudiada mediante sistemas convencionales y bajo la aplicación de sistemas de inmersión temporal (BIT's) (Montoya *et al.*, 2008 y Piedra, 2014), presentándose como una alternativa para reducir el tiempo y pérdida de material vegetal *in vitro* en la etapa de aclimatización en invernadero.

El INIAP realizó un estudio previo del proceso de microtuberización *in vitro* mediante el uso de BIT's (Piedra, 2014), en donde se logró establecer un activador efectivo de la tuberización *in vitro* para INIAP- Victoria y Superchola con dosis altas de sacarosa (80 g/l), además, se identificó un tiempo y frecuencia de inmersión en la etapa de microtuberización que fue comparada en este estudio para identificar principalmente el efecto de estas dos variables en el aumento del número, diámetro y peso de microtubérculos en estos cultivares. El objetivo general para este estudio es mejorar la respuesta de la microtuberización de los cultivares de papa (*Solanum tuberosum* L.) INIAP- Victoria y Superchola, utilizando un Sistema de Inmersión Temporal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se cultivaron plantas *in vitro* con seis yemas y sin ápice de los cultivares INIAP- Victoria y Superchola en medio de crecimiento líquido a razón de 40 y 26 plantas por frasco tipo BIT dependiendo del ensayo. En un primer experimento para la etapa de crecimiento se utilizaron dos medios de cultivo que contenían un medio basal Murashige y Skoog, suplementado con 0.2 mg/l de AG3 ó 1 mg/l de BAP, más 30 g/l de sacarosa. Para el segundo ensayo se utilizó un medio basal Murashige y Skoog más 30 g/l de azúcar. Los cultivos se mantuvieron en un cuarto de crecimiento con fotoperíodo 16 horas luz/ 8 de oscuridad durante seis semanas, a una temperatura de 20 ± 2 ° C. La frecuencia de inmersión en el BIT fue de 3 minutos cada 12 horas para el primer ensayo y 3 minutos cada 4 horas para el segundo. Transcurrida la etapa de crecimiento se cambió el medio por uno de tuberización. Se cubrieron los frascos con fundas de color negro y se mantuvieron por diez semanas a diferentes frecuencias y tiempos de inmersión. Posteriormente con los microtubérculos de INIAP-Victoria obtenidos se realizó un ensayo preliminar para establecer la ruptura de dormancia mediante un método convencional. Luego de germinados y de acuerdo a la proveniencia de la etapa *in vitro* se dividieron en 5 grupos y sembraron en camas de 3 m x 2 m, con sustrato bajo invernadero, después de seis meses se realizó la cosecha evaluándose número de tubérculos/planta, peso promedio, longitud y diámetro de tubérculos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el primer ensayo el promedio general que se registró fue de 73.76 microtubérculos/frasco, con un diámetro promedio de 5.23 mm. Se observó que los reguladores de crecimiento no influyeron en la variable número de microtubérculos que fue similar al obtenido por Piedra, 2014. Se identificó como mejor tratamiento para diámetro de microtubérculo al conformado por el cultivar INIAP-Victoria + 1 mg/l BAP con un promedio de 7.45 mm. Los resultados de este ensayo revelaron que la variabilidad genética que existe entre los dos cultivares influye en el número y diámetro de microtubérculos producidos. Además, el uso de hormonas en la etapa de multiplicación del cultivar Superchola afectó negativamente en la etapa de microtuberización porque se observó la deformación de los microtubérculos. En un segundo ensayo, los resultados preliminares indican que para INIAP-Victoria se alcanzó una producción de 5.20 microtubérculos/planta y 5.04 mm de diámetro; de igual forma para Superchola se mejoró la producción de microtubérculos con un promedio de 5.24 microtubérculos/planta y 5.02 mm de diámetro superando al reportado por Piedra, 2014. El promedio de ruptura de dormancia para INIAP-Victoria fue del 37.33% y el 40% para Superchola. Los resultados mostraron que probablemente el proceso requiera mayor tiempo, como lo indican Dobránszki *et al.* (2008), quienes encontraron que microtubérculos de las variedades Boró y Desiree tardaron en germinar de dos a cuatro meses, utilizando otros de métodos para la ruptura de dormancia. Del cultivo de microtubérculos germinados en invernadero se obtuvieron promedios de número de tubérculos de 20 a 49 por planta, esto se asemeja a lo obtenido por Montoya *et al.* (2008), en un estudio realizado con el cultivar Capiro. Además las características fenotípicas de los tubérculos obtenidos fueron normales.

CONCLUSIONES

Se logró mejorar la producción de microtubérculos de la variedad Superchola en inmersión de 3 minutos cada 12 horas con 400 ml de medio de cultivo con promedios de 5.24 microtubérculos/planta y 5.02 mm de diámetro. En Victoria el número de microtubérculos máximo obtenido fue de 5.20 microtubérculos/planta y 5.04 mm de diámetro bajo inmersión de 3 minutos cada 12 horas en 300 ml de medio de cultivo. El mejor promedio de tubérculos obtenidos en invernadero para la variedad INIAP-Victoria fue de 49/planta utilizando microtubérculos provenientes de tratamientos con el uso de AG3 en la etapa de crecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Dobránszki, J.; Magyar- Tábori, K.; Hudák, I. 2008. In Vitro Tuberization in Hormone-Free Systems on Solidified Medium and Dormancy of Potato Microtubers. *Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology* 2:82- 94.
- Montoya, N., Castro, D., Díaz, J. y Ríos, D. 2008. Tuberización in vitro de papa (*Solanum tuberosum* L.), variedad Diacol Capiro, en biorreactores de inmersión temporal y evaluación de su comportamiento en campo. *CIENCIA* 16(3): 288- 295.

Piedra, M. 2014. Evaluación de la microtuberización de los cultivares de papa INIAP-Victoria y Superchola, bajo Sistemas de Inmersión Temporal. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Ecuador. 52 p.