

# PRODUCCIÓN DE TUBÉRCULOS ÉLITE DE PAPA MEDIANTE EL SISTEMA AEROPÓNICO

Criollo D., Arias D.

Microplant, Laboratorio de cultivo de tejidos vegetales. Luis López y Ambrosio Acosta,  
Chillogallo, Quito, Ecuador  
E-mail: microplantecuador@hotmail.com

Palabras claves: *in vitro*, semilla pre-básica, mini tubérculo, Ecuador

## INTRODUCCIÓN

La necesidad de utilizar semilla de calidad y sobre todo la oportunidad de tener un sistema interno de producción y control de semilla, ha permitido que se desarrolle el presente proyecto a partir de las experiencias desarrolladas en el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), en la producción de semilla pre-básica de papa bajo el sistema de cultivo aeropónico (Arias, 2009). Por esta razón en la hacienda San José, ubicada en el cantón Machachi, provincia de Pichincha, se realizó la producción de tubérculos élite de papa mediante la adaptación del sistema aeropónico a las condiciones de una hacienda de producción de papa. Los objetivos del proyecto se centran en la obtención de semilla de alta calidad para consumo interno y la adaptación del sistema de aeroponía para la producción de semilla a las condiciones de la hacienda San José.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron tubérculos de papa var. Superchola cosechados en la misma hacienda, los cuales procedían de plantas sin indicios de enfermedades en campo. Se produjeron plantas *in vitro* y se les aplicó la técnica de termoterapia para eliminar virus. Seguidamente se probaron las plantas *in vitro* para los virus PVX, PVY, PVS y PLRV usándose sólo aquellas que dieron resultados negativos en el test de ELISA. Todo esto se llevó a cabo en las instalaciones del laboratorio de cultivo de vegetales *Microplant*.

Debido a las condiciones de la hacienda, se adecuó un galpón para ser usado como invernadero. Para esto se colocó planchas traslucidas para sustituir el tejado y se selló totalmente el galpón, recubriendo con malla antiáfidos las ventanas que presentaba originalmente. Para el diseño del sistema aeropónico se siguieron los esquemas desarrollados en el CIP (2007) y Arias (2009). Se construyeron tres cajas de 20 x 1 m, usando madera reciclada en la misma hacienda para la estructura. La base, la parte superior y lateral de los cajones, se sellaron con plástico negro y planchas de poliestireno.

La densidad de plantas *in vitro* usada fue de 35 plantas/m<sup>2</sup> (seleccionada a criterio personal por los investigadores). La solución usada para la fertirrigación se basó en la formulación desarrollada por la Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú) (Arias, 2009). La frecuencia de riego fue de cada 15 minutos por 15 segundos. Esta secuencia se

conservó hasta la época de la segunda floración. Pasada esta etapa se aumentó el intervalo de la fertirrigación a cada 2 horas por 15 segundos. Para la época que inició la cosecha, a 6 meses de sembradas las plántulas, se realizó la fertirrigación entre las 6H00 y las 18H00, cada 3 horas por 15 segundos. La variable que se analizó fue el rendimiento del sistema (tubérculos  $m^{-2}$ ).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La supervivencia de las planta fue del 80% de las cuales se obtuvo una producción de 42 000 tubérculos, con un rendimiento de 700 tubérculos  $m^{-2}$ . El 70% se encontraban dentro de la categoría esperada (13-15 g de peso). Comparando los resultados con los obtenidos por Arias (2009), es notoria la diferencia en el rendimiento, todo esto debido a que las condiciones de manejo en la hacienda no se pueden comparar con las llevadas en un centro de investigación, por la exposición de las plantas a plagas o enfermedades recurrentes en los cultivos de papa aledaños. Sin embargo, en comparación a con el sistema hidropónico llevado igualmente fuera de centros de investigación, el rendimiento es hasta tres veces superior en el sistema aeropónico (Lahiedra, comunicación personal).

## **CONCLUSIONES**

Debido a la alta demanda de tubérculos de papa de alta calidad para como semilla, el sistema aeropónico es válido para la obtención de material élite para autoabastecimiento en haciendas paperas o agrupaciones de productores de papa en el país. Sin embargo, es indispensable contar con plantas *in vitro* libres de virus y personal calificado para el manejo del sistema.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Arias, D.2009. Producción de Semilla prebásica en el sistema aeropónico en el Ecuador. Tesis Ing. Agr. Quito: Universidad Central del Ecuador. 125 p.
- Otuzú, V. Chuquillanqui, C. 2007. Alternativas al uso de bromuro de metilo en la producción de semilla de papa de calidad. Producción de semilla de papa de calidad por aeroponía. CIP.