



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA
Y DE LA AGRICULTURA**

CARRERA DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN BIOTECNOLOGÍA**

AUTOR: KARINA ELIZABETH APONTE PEÑAFIEL

**TEMA: ESTABLECIMIENTO DE UN PROTOCOLO PARA LA
OBTENCIÓN EN LABORATORIO DE VITRO PLANTAS DE ALTA
CALIDAD FITOSANITARIA DE DOS CULTIVARES COMERCIALES DE
MALANGA (*XANTHOSOMA* SPP.) DE LA AMAZONÍA.**

DIRECTOR: ING. PEÑA PONTÓN, CRISTIAN

CODIRECTOR: ING.-MAT. ROMERO SAKER, PEDRO

SANGOLQUÍ, MAYO 2014

RESUMEN

La malanga (*Xanthosoma* spp) es un tubérculo cultivado desde el norte de América del Sur hasta México, es un alimento con valiosas características nutricionales consumido en mayor cantidad por las comunidades de Centroamérica. Esta planta se ve afectada por plagas como el mal seco y el virus de mosaico de Dasheen reduciendo la capacidad de producción del cultivo.

El objetivo de este proyecto fue obtener plantas *in vitro* de alta calidad fitosanitaria para a futuro ser evaluadas en campo; como parte del proyecto se identificó en mayor porcentaje *Fusarium* sp, *Pestalotia* sp y *Pseudomana* sp en plantaciones comerciales, además se identificó la presencia de Potyvirus en las muestras de malanga blanca.

Se estableció yemas vegetativas de malanga blanca y morada obteniendo 100% de viabilidad y 0% de contaminación al aplicar una desinfección (3% de NaOCl por 10 minutos) y sembrar los explantes en un medio MS enriquecido con BAP ($0,1 \text{ mg L}^{-1}$) por 30 días de incubación. Los brotes de malanga blanca obtenidos del establecimiento se expusieron a 10 voltios por 10 minutos consiguiendo un 80% de eliminación del VMD verificado después de 30 días de incubación. Para la fase de multiplicación se utilizó el medio de multiplicación propuesto por Mejía (1994) con el cual se obtuvo los mejores resultados en relación al número de brotes de malanga blanca (4.10 brotes) y morada (3.30 brotes) y la longitud del brote de 5.30 mm para malanga blanca y 3.80 para malanga morada.

Palabras clave: malanga, electroterapia, *Xanthosoma*, mal seco, cultivo *in vitro*, virus de mosaico de Dasheen

ABSTRACT

Cocoyam (*Xanthosoma* spp) is a tuber cultivated from northern South America to Mexico; it is a food with valuable nutritional characteristics consumed in greater quantities by the communities of Central America. This plant is affected by pests as evil dry and Dasheen mosaic virus, reducing the production capacity of the crop.

The objective of this project was to obtain *in vitro* plants with high phytosanitary quality to be evaluated in future field; as part of the project was identified in a higher percentage *Fusarium sp* *Pestalotia sp* and *Pseudomona sp.* at commercial plantations, futhermore, was identified the presence of *Potyvirus* in white Malanga samples.

Vegetative buds of white and purple cocoyam were established, obtaining 100% of viability and 0% of contamination by applying a disinfection (3% NaOCl for 10 minutes) and setting explants on a MS culture medium supplemented with BAP (0.1 mg L⁻¹) for 30 days of incubation. Shoots obtained of white cocoyam were exposed to 10 volts for 10 minutes, obtaining a 80% removal of the VMD verified after 30 days of incubation. For the multiplication phase, the multiplication culture medium proposed by Mejia (1994) was used, obtaining the best results in terms of the number of shoots of white cocoyam (4.10 shoots), purple cocoyam (3.30 shoots) and a shoot length of 5.30 to 3.80 mm for white and purple cocoyam.

Keywords: Cocoyam, electrotherapy, *Xanthosoma*, Evil dry, *in vitro* culture, Dasheen mosaic virus