

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**"EFECTO DE LA CARENCIA DE MACRONUTRIENTES
(N,P,K,Ca) EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL
CULTIVO DE AJÍ CHARAPITA (*Capsicum frutescens* L.)
EN PUCALLPA"**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGRÓNOMO

Bach. LICETH, SHAHUANO YUMBATO

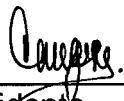
PUCALLPA - PERÚ

2013

ACTA DE APROBACIÓN


Esta tesis fue sometida a consideración para su aprobación ante el Jurado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Ucayali, integrado por los siguientes docentes:

Ing. Mg. Carlos A. Ramírez Chumbe



Presidente

Blgo. Msc. Ildfonso Ayala Ascencio



Secretario

Ing. Luis Díaz Sandoval



Miembro

Ing. Rita Riva Ruiz



Asesor

Bach. Liceth, Shahuano Yumbato



Tesisista

DEDICATORIA

A DIOS nuestro CREADOR, por estar conmigo en cada paso que doy, por irradiarme sabiduría y por darme fortaleza y valor para continuar.

A mis padres: Alicia y Guillermo, por el gran amor que les tengo y por permitirme ser parte de sus vidas.

A mis ángeles guardianes: Percy y Almira, que desde el cielo me acompañan todos los días de mi vida. Gracias por todo el amor que me ofrecieron.

A mis hermanas(os): Cecilia, Almira, Edgar, Aldo, Rudy, Hernán y Víctor, por el gran aprecio que les tengo.

A mis sobrinos(as): Carlos M., Cristhina Y., Xiomara, Jhoany L., Fracier, Gabriel, Jade, Araceli, y Milagros, por llenar mi vida con ternura y felicidad.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a las siguientes Instituciones y personas que han contribuido en la ejecución de la presente tesis:

- A la Universidad Nacional de Ucayali por brindarme en sus recintos las enseñanzas a través de profesores idóneos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, por su esmerada labor, a quienes valoro, respeto y guardo una profunda gratitud y reconocimiento.
- A Bioversity International, que a través de la Asociación CIDRA me apoyaron para la ejecución del presente trabajo de investigación.
- A la Ing. Rita Riva Ruiz por el asesoramiento, por su paciencia, valiosa enseñanza y constante apoyo durante toda la etapa de realización del presente trabajo de investigación.
- A los docentes: Blgo. Msc. Ildelfonso Ayala A., Ing. Luis Díaz S., Ing. Mg. Carlos A. Ramírez Ch., por haberme ofrecido su apoyo y comprensión en todo momento a lo largo de mi carrera.
- A Enrique Rivera, por haberme ofrecido su apoyo incondicional en cada instante de mi vida y en mi formación profesional.
- A mis amigos y colaboradores que de una u otra manera me apoyaron de forma desinteresada en la realización del trabajo de tesis: Ángel Chávez, Juana Marina, Manuel Arévalo, Angélica De La Cruz, Ing. Pablo Villegas, Elena Mori, Wilton Tapullima.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo: "Determinar los síntomas de deficiencias de macronutrientes (N, P, K, Ca) en el crecimiento y desarrollo del cultivo de ají charapita (*Capsicum frutescens* L.) en Pucallpa bajo sistema hidropónico".

Para el análisis comparativo se utilizó un Diseño Completo Randomizado (DCR), con cinco tratamientos y cuatro repeticiones haciendo un total de 20 unidades experimentales. Para la comparación de medias se utilizó la prueba de promedios de Tuckey, a un nivel de significancia de $P \leq 0.05\%$. Los tratamientos estudiados fueron: T_0 (Solución Nutritiva completa), T_1 (Solución Nutritiva carente de Nitrógeno), T_2 (Solución Nutritiva carente de Fósforo), T_3 (Solución Nutritiva carente de Potasio) y T_4 (Solución Nutritiva carente Calcio). Las variables evaluadas fueron: Altura de planta, Diámetro de copa, Tamaño de hoja, Diámetro de tallo, Número de ramas, Longitud de raíz y Síntomas de deficiencias.

Los resultados indican que si hubo significancia estadística con respecto al incremento de las variables estudiadas, siendo el T_0 (SNC), el que superó a los demás tratamientos debido a que contenía todos los nutrientes esenciales y el T_1 (-N) que obtuvo el menor incremento en: Altura de planta (5.27 cm.), diámetro de copa (5.25 cm.), tamaño de hoja (1.58 cm.), diámetro de tallo (0.09 cm.) y en longitud de raíz (21.80 cm.), siendo de esta manera el nitrógeno, el elemento más importante para el cultivo, seguido por los elementos fósforo, potasio y calcio.

Los síntomas de deficiencias observados en los tratamientos carentes de macronutrientes en estudio, muestran que el que más afectó el crecimiento vegetativo fue el Nitrógeno, que manifestó su síntoma de deficiencia con más contundencia en las hojas inferiores con una clorosis, mostrando un crecimiento lento y reducido de la planta; seguido por el Fósforo, que manifestó su síntoma de deficiencia con más contundencia en las hojas inferiores con clorosis generalizada, con puntos marrones y raíz alargada muy débil; asimismo, el Potasio, manifestó su síntoma de deficiencia con más contundencia con defoliación de las hojas inferiores; finalmente el Calcio, que manifestó su síntoma de deficiencia con una clorosis en las hojas tiernas y luego en los bordes de las hojas adultas.