

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



1550T

**ALTERACIONES BIOQUÍMICAS QUE OCASIONAN LAS PLANTAS  
SUPERIORES PARÁSITAS EN CAMU CAMU (*Myrciaria  
dubia* H.B.K. Mc Vaugh), PUCALLPA, PERÚ**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**\* RAMÓN LÓPEZ GONZÁLES**

**PUCALLPA - PERÚ**

**2010**

## **DEDICATORIA**

**A Dios que me da la fuerza y la salud para  
seguir adelante**

**A mis padres a quienes amo y a mis  
hermanos, con mucho cariño.**

**A Gina mi esposa y a mi hijo,  
Jhonatan Elías quienes están  
conmigo siempre, los amo**

## **AGRADECIMIENTOS**

- A la Universidad Nacional de Ucayali y a los docentes de la facultad de ciencias agropecuarias por los conocimientos vertidos en mi preparación profesional.
- Al Ing. Eliel Sánchez Marticorena y a la Bióloga Zoyla Mirella Clavo Peralta, asesor y coasesora; por su apoyo.
- Al Dr. Víctor Sotero Solís jefe del laboratorio de Biotecnología y Sustancias Naturales bioactivas del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana y al químico farmacéutico Martha Milagros Maco Lujan por su apoyo en los análisis fitoquímicos.
- A todas aquellas personas que directa o indirectamente cooperaron en la realización del trabajo de tesis.

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

Ing. Fernando Pérez Leal M.Sc.

  
.....  
Presidente

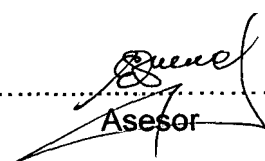
Ing. Felipe A. Ramos Macedo

  
.....  
Secretario


Irág. Héctor Arbildo Paredes M.Sc.

  
.....  
Miembro

Ing. Eliel Sánchez Marticorena

  
.....  
Asesor

Bach. Ramón López Gonzáles

  
.....  
Candidato

## RESUMEN

El trabajo de tesis, se realizó en la parcela experimental de camu camu, de la Universidad Nacional de Ucayali en la ciudad de Pucallpa, donde se identificaron ramas recientemente inoculadas, con plantas hemiparasitas, allí se desarrollo las actividades de selección y corte de muestras; y en el laboratorio, el trabajo de tratamiento, conservación y embalaje. Los análisis fitoquímicos se hicieron en el laboratorio especializado del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana, mediante estudios de Proteínas y polifenoles totales a ramas sanas y ramas parasitadas de 15, 30, 45, y 60 días después de la infección (DDI), y un tamizaje fitoquímico a ramas sanas y ramas de 30 y 60 DDI, encontrando alteraciones bioquímicas de la rama del camu camu frente al tiempo del parasitismo teniendo como resultado una concentración elevada de polifenoles totales, a los 15 y 30 DDI como mecanismo de defensa frente al ataque.

El proceso de penetración de la planta parásita al tejido del hospedero, está influenciada por enzimas que van ayudar a desintegrar los componentes estructurales de los tejidos, entre ellas la cutícula, membrana celular y pared celular. Esta elevada concentración de enzimas se observa a los 15 y 30 DDI, que es el tiempo en que la planta hemiparásita esta en pleno proceso de penetración.

Como conclusión del estudio se comprobó que el camu camu reacciona químicamente a los 15, 30 y 60 DDI elevando la concentración de fenoles, en respuesta a la síntesis de enzimas de la planta parásita como producto del ataque, pero esto no impide a la planta hemiparásita en su proceso de penetración y colonización.

## ABSTRACT

The thesis work was conducted in the experimental plot of camu camu, National University of Ucayali in the city of Pucallpa, where branches were identified recently inoculated with Hemiparasites plants, there is development activity selection and cutting of samples; and in the laboratory, the work of processing, storage and packaging. The phytochemical analysis made in the specialized laboratory of the Research Institute of Peruvian Amazonia, studies of proteins and polyphenols to healthy branches and twigs parasitized 15, 30, 45 and 60 days after infection (DDI), and a phytochemical screening of healthy branches and branches of 30 and 60 DDI, finding biochemical changes of the branch of camu camu parasitism versus time resulting in a high concentration of polyphenols, at 15 and 30 DDI as a defense mechanism against attack. The process of penetration of the parasite, the host tissue is influenced by enzymes that will help break the structural components of tissues, including the cuticle, cell membrane and cell wall. This high concentration of enzymes was observed at 15 and 30 DDI, which is the time when the plant hemiparasite is in the process of penetration. As a conclusion, the study found that chemically reacts camu camu 15, 30 and 60 DDI raising the concentration of phenols, in response to the synthesis of enzymes of the parasitic plant as a result of the attack, but this does not prevent the plant hemiparasite in the process of penetration and colonization.