



Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Tesis para optar el Título Profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL

**“DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LA BENCINA DE
PETRÓLEO, ETANOL, Y ACETATO DE ETILO PARA
EVALUAR LA CONCENTRACIÓN DE CAPSAICINA EN LAS
OLEORRESINAS *CAPSICUM* NAGA (*CAPSICUM CHINENSE*
- *FRUTENSCEUS*) Y HABANERO (*CAPSICUM CHINENSE*)”**

Presentado por:

Bach. Arteaga Irene, Yober Jenry

Asesor:

M.Sc. Ing. Robles Ruiz, Juan Francisco

Pimentel – Perú

2011

RESUMEN

En la industria del ají, para elaborar productos de calidad que cumplan con las exigencias de los mercados extranjeros de destino, se debe ejercer control sobre las características de las materias primas; la 'pungencia', es una de ellas y es fundamental. Esta varía condicionada, por el medio donde se cultiva el ají: temperatura, riego, fertilizantes, tipo de suelo, etc.; para minimizar la inestabilidad del picor en el ají, la atención se debe centralizar en hacer una buena ingeniería de campo, de lo contrario las consecuencias se verán reflejadas en la obtención de conservas y salsas con irregular pungencia, que significará incumplir con los requisitos del consumidor. Con el propósito de hacer de la pungencia una constante en los productos del ají, se desarrolló la investigación que es el paso previo para la obtención de una sustancia que nos ayude a manejar dicha característica. La investigación, consistió en extraer de los ajíes más picantes del mundo: Naga (*Capsicum frutescens* – *chinense*) y Habanero (*Capsicum chinense*), oleorresinas *Capsicum*, con tres tipos de solvente: bencina de petróleo, etanol, y acetato de etilo, con el objetivo de **determinar el efecto de estos solventes para evaluar la concentración de capsaicina en las oleorresinas *Capsicum***. El análisis cromatográfico HPLC, determinó que, el acetato etilo obtiene la más alta concentración con 227, 185 SHU (Unidades Scoville), el etanol 222, 285 SHU y la bencina de petróleo 176, 640 SHU, todos ellos en combinación con el Naga. El análisis de varianza de las concentraciones permitió determinar que, el efecto de los solventes es significativo en la concentración de capsaicina de las oleorresinas *Capsicum*. Finalmente, el análisis del porcentaje de recuperación de capsaicina (%RC), permitió evaluar la concentración de capsaicina y se determinó, que el etanol, es el solvente que extrae más capsaicina, con un %RC de 52.40%; y el acetato de etilo, solo alcanzó un %RC de 42.26%; ambos en combinación con Naga (con Habanero se manifiesta un situación similar). Concluyendo que, el solvente que extrae la mayor cantidad de capsaicina, es el etanol, solo que éste, la obtiene más dispersa, en una mayor proporción de oleorresina, por ello la concentración es menor; y que, el acetato de etilo es, el solvente que extrae capsaicina más purificada, en menor proporción en relación a la oleorresina y por ello reporta una concentración mayor.

ABSTRACT

The pepper industry to produce quality products that meet the demands of foreign markets of destination, should exercise control over the characteristics of raw materials, the '**pungency**', is one of them and it is essential. This varies conditioned by the environment where pepper is grown, temperature, irrigation, fertilizers, soil type, etc.; to minimize the instability of itchy red pepper, care should be centralized to make a good field engineering, otherwise the consequences will be reflected in the production of preserves and sauces with irregular pungency, which means failure to comply with customer requirements. In order to make a constant pungency of chili products, developed the research is the first step to obtaining a substance that helps us manage that property. The research was to extract from the world's hottest chili: Naga (***Capsicum frutescens - chinense***) and Habanero (***Capsicum chinense***), oleoresin ***capsicum***, with three types of solvent: petroleum benzene, ethanol, ethyl acetate, with the order to determine the effect of these solvents to assess the concentration of capsaicin in ***Capsicum*** oleoresins. HPLC chromatographic analysis, determined that ethyl acetate gives the highest concentration with 227, 185 SHU (Scoville Units), ethanol 222, 285 SHU and petroleum benzene 176, 640 SHU, all in combination with the Naga. Analysis of variance of concentrations allowed to determine that the effect of solvents is significant in the concentration of capsaicin in ***Capsicum*** oleoresins. Finally, the analysis of the percent recovery of capsaicin (% RC), allowed to evaluate the concentration of capsaicin and found that ethanol is the solvent that extracts more capsaicin, with a% RC of 52.40% and ethyl acetate only reached 42.26% RC%, both in combination with Naga (with Habanero manifests a similar situation). Concluding that the solvent that extracts the greatest amount of capsaicin, ethanol is only this, it obtains more dispersed, in a greater proportion of oleoresin, so the concentration is lower, and that ethyl acetate is the solvent extracts more purified capsaicin, a lesser proportion in relation to the oleoresin and therefore reported a higher concentration.