



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y
AGROINDUSTRIA**

**ESTUDIO DE LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE
OPERACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE JUGO
CLARIFICADO DE GRANADILLA (*Passiflora ligularis* L.)
A TRAVÉS DE LA MICROFILTRACIÓN TANGENCIAL.**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA AGROINDUSTRIAL**

BLANCA LILIANA PICHO SACANCELA

DIRECTOR: Ing. Ms. BEATRIZ BRITO

MAYO, 2008

RESUMEN

Se realizó un estudio tecnológico para la obtención de jugo clarificado de granadilla (*Passiflora ligularis* L.) mediante la microfiltración tangencial. Se empleó como pre-tratamiento la liquefacción enzimática y la centrifugación. Este trabajo fue financiado por el proyecto FONTAGRO 14-03 "Desarrollo tecnológico para el fortalecimiento del manejo poscosecha de frutales exóticos exportables de interés para los países andinos".

En la Fase I, se realizó un ensayo preliminar con el cóctel enzimático comercial seleccionado dentro de las actividades del proyecto (Fontagro, 2007), se establecieron las condiciones óptimas para el tratamiento enzimático de la materia prima. Sensorialmente se determinó la temperatura del tratamiento enzimático que no altere las características organolépticas propias de la pulpa de la granadilla. Se optimizaron la concentración y el tiempo del tratamiento enzimático, el tratamiento óptimo se logró con 50 ppm de Rapidasse TF a 30° C, durante 30 minutos.

Se optimizaron las condiciones del pre-tratamiento para la pulpa, la mejor combinación fue para el tratamiento enzimático a las condiciones establecidas en la fase preliminar y centrifugación a 481 G. La materia prima obtenida para alimentar el módulo de microfiltración tiene 2,01 % de sólidos insolubles en suspensión y 1,38 cSt de viscosidad cinemática.

En la Fase II, se determinaron las condiciones óptimas de operación del microfiltrador tangencial, con una membrana de 0,5 µm. Las condiciones óptimas fueron una presión transmembranaria de 2 bar, un factor de reducción volumétrica de 7 y el flujo del permeado de 50 L.h⁻¹.m⁻². Se obtuvo jugo clarificado de granadilla de calidad sensorial y nutricional similar a la fruta original y estabilizado en frío.

El análisis económico realizado a escala de planta piloto, determinó el precio de venta del producto en US \$ 4,22 el litro.