

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS

“DESARROLLO DE UNA ALTERNATIVA TECNOLÓGICA PARA LA OBTENCIÓN DE PULPAS TRATADAS ENZIMÁTICAMENTE DE CHIRIMOYA (*Annona cherimola* Mill), GUAYABA (*Psidium guajava* L) Y Mango (*Mangifera indica*)”

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

DOCTOR EN QUÍMICA

Presentado por:

IVÁN RODRIGO SAMANIEGO MAÍGUA

Riobamba - Ecuador
2003

V. RESUMEN

Esta tesis tiene como propósito la obtención de pulpas tratadas enzimáticamente de chirimoya ecotipo Lisa mejorada, guayaba ecotipo pulpa Rosada y mango de las variedades Tommy Atkins y Kent, cuyo financiamiento es del Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del PROMSA y ejecutado en el Departamento de Nutrición y Calidad del INIAP, para ser utilizadas en la industria alimentaria

En una fase preliminar, con el fin de obtener los porcentajes máximos de solubilización de la pared celular purificada se trabajó con el cóctel Rapidasse Carrot, encontrándose que para la guayaba ecotipo Rosado se necesitó 3750 ppm del cóctel para solubilizar 60% y 2500 ppm para solubilizar 100% del mango Tommy Atkins y 99% para Kent, a las condiciones de 30°C durante 30 minutos. Para la chirimoya ecotipo Lisa Mejorada se solubilizó hasta 78% utilizándose 2500 ppm del cóctel a 30°C durante 30 minutos.

La investigación se desarrolló en dos fases, en la fase I se utilizó las paredes celulares purificadas extraídas de la chirimoya, guayaba y mango, habiéndose seleccionado tres preparaciones enzimáticas comerciales siendo: Rapidasse Carrot, Rapidasse Pomaliq y Tropical Cloud; aplicándose un plan superficial de experiencia para optimizar las condiciones de trabajo, encontrándose los mejores resultados a una temperatura de 45 °C durante 90 minutos y la concentración del cóctel de 500 ppm. En la fase II, a las mejores condiciones industrialmente rentables, el porcentaje de solubilización encontrado para las pulpas de mango variedades Tommy Atkins y Kent fue del 52% y 55%, respectivamente, en chirimoya ecotipo Lisa Mejorada se obtuvo un 39% y para guayaba ecotipo de pulpa Rosada un 23% de solubilización.

Se han obtenido pulpas tratadas enzimáticamente, siendo materias primas de primera transformación, que aseguran una óptima calidad organoléptica y nutricional para el producto final.

VI. SUMMARY

The aim of the present study is to obtain enzymatically treated pulps from cherimoya (Ecotipo Lisa Mejorada), guava Ecotipo Pulpa Rosada) and mango (Tommy Atkins and Kent cultivars). It was financially supported by PROMSA – MAG (Ministry of Agriculture) and carried out at the Food Nutrition and Quality Department of INIAP, in order to be applied in food industry.

In a preliminary phase, the Rapidasse Carrot cocktail was used to obtain the maximum solubilization percentages of the purified cell – wall. From this, we found out that it was necessary 3750 ppm of the cocktail to solubilize about 60% of the guava and 2500 ppm to solubilize the totality of mango from Tommy Atkins cultivar and 99% of the other mango cultivar (Kent). In the case of cherimoya, the solubilization percentage reached up to 78% using 2500 ppm of the cocktail. The incubation of the fruit was carried out at 30 °C for 30 minutes.

The research was conducted in two phases; in Phase I, three commercial enzymatic cocktails were chosen to treat the purified cell – walls extracted from cherimoya, guava and mango: Rapidasse Carrot, Rapidasse Pomaliq and Tropical Cloud. An experimental plan for response surfaces was applied in order to optimize working conditions, and it was found that the best results were reached at 45 °C with an incubation time of 90 minutes and a cocktail concentration level of 500 ppm. In Phase II, considering working conditions mentioned before as industrially rentable, the essays were carried out under these parameters. As result, we obtained solubilization percentages of about 52% and 55% for Tommy Atkins and Kent mango cultivars, respectively, 39% for cherimoya Ecotipo Lisa Mejorada and 23% for guava Ecotipo Pulpa Rosada.

As it was our goal, we have obtained enzymatically treated pulps, as primary transformation raw materials that will assure an organoleptic and nutritional optimum quality of the final product.