



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE
LA SALUD
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

TEMA:

ESTUDIO DE LA VELOCIDAD DE DEGRADACIÓN DE AZÚCARES
REDUCTORES EN EL PROCESO DE PASTEURIZACIÓN DE PURÉ
DE BANANO ASÉPTICO NO ACIDIFICADO SIN SEMILLA.

ASPIRANTE:

MARÍA DANIELLA LOAYZA AGUILAR

TUTOR:

ING. QUIM. LUIS ALBERTO CEDEÑO SARES, Mg. Sc.

2015

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la degradación de los azúcares reductores presentes en el puré de banano sin semillas no acidificado, elaborado por la industria alimenticia CONFOCO S.A. mediante la aplicación de tres condiciones diferentes de pasteurización (60 °C por 1 hora, 70 °C por 1 hora, 80 °C por 1 hora) y mediante modelos matemáticos calcular el orden de reacción de la cinética de degradación del puré. El método analítico utilizado para la medición de la concentración de azúcares reductores fue el espectrofotométrico UV- Visible, en el cual se utilizó la técnica de Miller o DNS (ácido dinitrosalicílico), reactivo que tiene la capacidad de oxidar a los azúcares reductores dando resultados colorimétricos que se pueden medir con una longitud de onda de 575nm. Se obtuvo una disminución de los azúcares reductores durante el proceso de pasteurización, en el tratamiento C en el cual se sometió el puré a 80 °C por una hora, varía desde un valor inicial de 18,03 % hasta 6,23%, evidenciándose una disminución de 11,79 % en la concentración de azúcares reductores, en el tratamiento B en el cual se sometió el puré a 70 °C por una hora, varía desde un valor inicial de 18,03 % hasta 8,26%, evidenciándose una disminución de 9,77 % y tratamiento A en el cual se sometió el puré a 60 °C por una hora, varía desde un valor inicial de 18,03 % hasta 10,04%, presentando la menor disminución de 7,99 %, el análisis estadístico nos indica que si existe diferencia significativa ($p < 0,05$) entre los 3 tratamientos estudiados, adicionalmente se comprobó la calidad microbiológica del puré de banano maduro pasterizado a 60, 70 y 80 °C, dando resultados negativos para coliformes totales en los tres procesos.

Palabras clave: Azúcares reductores., DNS, ácidodinitrosalicílico, Puré, Acido málico, Cinética de degradación.

ABSTRACT

This research aimed to determine the degradation of reducing sugars present in the mashed bananas seedless non-acidified, prepared by the food industry CONFOCO S.A. by applying three different pasteurization conditions (60 ° C for 1 hour, 70 ° C for 1 hour, 80 ° C for 1 hour) using mathematical models and calculating the reaction order of the degradation kinetics of the mash. The analytical method used for measuring the concentration of reducing sugar was a UV-visible spectrophotometer, in which the technique of Miller and DNS (dinitrosalicylic acid) reagent having the ability to oxidize the reducing sugars was used giving colorimetric results that can be measured with a wavelength of 575nm. A decrease of reducing sugars obtained during the pasteurization process, in treatment C at which the mash is subjected to 80 ° C for one hour, varies from an initial value of 18.03% to 6.23% which shows an 11.79% decrease in the concentration of reducing sugars, in the treatment B in which the mash at 70 ° C for one hour was subjected varies from an initial value of 18.03% to 8.26%, showing a decline 9, 77%, and treatment in which the mash is subjected to 60 ° C for one hour, varies from an initial value of 18.03% to 10.04%, with a minor decrease of 7.99%, the analysis statistic indicates that if there is significant difference ($p < 0.05$) between the 3 treatments studied, further microbiological quality of pasteurized mashed ripe bananas at 60, 70 and 80 ° C was found to give negative results for total coliforms in the three processes.

Keywords: Reducing sugars, DNS, ácidodinitrosalicílico Puree, Malic Acid, Kinetics of degradation.