



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
INGENIERÍA BIOQUÍMICA



Evaluación del efecto de la aplicación de atmósferas modificadas en la composición de los compuestos bioactivos del tomate de árbol (*Solanum betaceum* cav.) variedad mora ecuatoriana.

Trabajo de Titulación, modalidad proyecto de investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniero Bioquímico, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

El estudio es parte del proyecto “Puesta en marcha de línea de cocción a vacío de jugos de frutas y línea de envasado en atmósferas modificadas de alimentos vegetales mínimamente procesados” aprobado por el Honorable Consejo Universitario en Resolución 1373-CU-P-2014 y financiado por la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Técnica de Ambato.

Asimismo, el estudio se lleva a cabo en el marco del “Convenio de cooperación técnica específico para la realización de actividades de investigación científica entre la Universidad Técnica de Ambato - UTA y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP, Estación Experimental “Santa Catalina” aprobado por el Honorable Consejo Universitario en Resolución 0696-CU-P-2017.

Autor: Pedro Alejandro Chicaiza Paredes

Tutor: Dr. Ignacio Ángel Angós Iturgaiz

Co-tutor: Dr. Iván Rodrigo Samaniego Maigua

Ambato – Ecuador

Marzo-2018

RESUMEN

En el presente trabajo se estudió la influencia producida por diversas atmósferas modificadas para conservar los componentes bioactivos de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) variedad “mora ecuatoriana”, almacenado en refrigeración a 4 °C durante un período de 10 días. En los primeros análisis se llevó a cabo la determinación de los antioxidantes presentes en la pulpa de tomate de árbol, siendo estos: antocianinas totales, carotenos totales, flavonoides totales y polifenoles totales. Como segunda parte se analizó el efecto de las atmósferas de almacenamiento en el contenido de los componentes bioactivos presentes en la cáscara del fruto, los cuales fueron antocianinas totales y clorofila total. Las atmósferas modificadas empleadas fueron (% O₂: % CO₂): 2,5:2,5; 2,5:5,0; 80:10; 80:20 y 90:10. Los análisis se realizaron en los días 1, 4, 7 y 10, en dos cámaras de almacenamiento y cada uno por duplicado.

El mejor resultado global en la conservación postcosecha de tomate de árbol se obtuvo al emplear la combinación de gases 80 % O₂ + 20 % CO₂. Este tratamiento permitió obtener una retención del 12 % superior en el contenido de flavonoides totales de la pulpa con respecto al control y un 11 % menos de contenido de clorofila total que en el control en la piel. Ambos efectos resultaron beneficiosos por el aumento de la capacidad antioxidante conferida por los flavonoides y también por la mejora del color externo de la fruta.

Palabras clave: postcosecha, antioxidantes, antocianinas, carotenos, flavonoides, polifenoles, clorofila

ABSTRACT

In the present work was studied the influence of several modified atmospheres to preserve the bioactive components of tree tomato (*Solanum betaceum* Cav.) variety “mora ecuatoriana”, stored under refrigeration at 4 °C during a period of 10 days. First, determination of the antioxidants present in the tree tomato pulp, considering total anthocyanins, total carotenoids, total flavonoids and total polyphenols was carried out. The second part consisted in analyzing the effect of the storage atmospheres on the bioactive content present in the fruit peel, which were total anthocyanins and total chlorophyll. The modified atmospheres used were: (% O₂: % CO₂): 2.5: 2.5; 2.5: 5.0; 80:10; 80:20 and 90:10. And analysis were carried out on days 1, 4, 7 and 10, in two storage chambers and each one in duplicate.

When postharvest storage was considered, the best global results were obtained using the gas combination 80 % O₂ + 20 % CO₂. This treatment allowed to obtain an increase of 12 % in the total flavonoid content and 11 % less total chlorophyll content than in the control in the peel. Both results were beneficial due to the increased antioxidant capacity afforded by the flavonoids and the improvement of the external color of the fruit..

Keywords: postharvest, antioxidants, anthocyanins, carotenoids, flavonoids, polyphenols, chlorophyll