

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE MIEL DE CAÑA DE AZÚCAR Y TEMPERATURA EN LA CINÉTICA DE DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA EN FRUTOS ESTADO MEDIO PINTÓN Y PINTÓN DE CARAMBOLA (*Averrhoa carambola*) EN PUCALLPA.

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

ERIKA LIZBETH GARAY TORRES

PUCALLPA – PERÚ

2017

RESUMEN.

El presente trabajo de investigación se realizó dentro de las instalaciones de la Universidad Nacional de Ucayali, que se encuentra ubicada en el Km 6,200 de la Carretera Federico Basadre, entre las coordenadas 8°22'35" de Latitud Sur y 74°34'38" de Longitud Oeste, a una altitud de 154 msnm, en el distrito de Callería, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. La duración del estudio fue de cinco meses, iniciándose en el mes de agosto del 2016 y finalizando en el mes de enero del 2017. El trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto de la concentración de miel de caña de azúcar y temperatura en la cinética de deshidratación osmótica en frutos de carambola (*Averrhoa carambola*). Para el proceso de deshidratación osmótica se utilizó un diseño de bloque completamente al azar y se consideró 12 tratamientos. Se empleó dos estados de maduración (A1= Medio pintón y A2= Pintón), tres concentraciones de miel de caña de azúcar (B1= 40°Brix, B2=50°Brix y B3=60°Brix) y dos temperaturas de proceso (C1=40°C y C2=50°C). Se estudió el fenómeno de transferencia de masa durante la deshidratación osmótica de la fruta, empleando el método de Rojas (2011), durante el proceso se tomaron muestras de carambolas en catorce intervalos de tiempo en seis horas de osmodeshidratado, posteriormente se llevaron a un secado convencional a 85°C durante 5 horas en el horno estufa. La mayor pérdida de humedad y ganancia de sólidos solubles se consiguió en el tratamiento T12 (Estado pintón, 60°Brix y 50°C) alcanzando un valor de humedad de 59,94 % y llegando a 48,33 °Brix. Para el análisis sensorial se utilizó el diseño estadístico de bloques incompleto balanceado al azar con 15 panelistas-bloque, existió diferencia significativa solamente en cuanto al atributo color, siendo T11 (Estado pintón, 50°Brix y 50°C) el tratamiento que obtuvo la mayor puntuación, en relación al análisis microbiológico realizado no mostró crecimiento de hongos y levaduras. Por lo que se concluye que la concentración de miel de caña de azúcar, así como la temperatura durante el deshidratado osmótico influye en la pérdida de masa y ganancia de sólidos solubles de la fruta.

Palabras claves: carambola, deshidratación osmótica, ganancia de sólidos, pérdida de masa, miel de caña, evaluación sensorial.

ABSTRACT.

*The present research work was carried out within the facilities of the National University of Ucayali, located at Km 6,200 of the Federico Basadre Road, between the coordinates 8 ° 22'35 "South Latitude and 74 ° 34'38 "Of Longitude West, to an altitude of 154 msnm, in the district of Calleria, province of Coronel Portillo, department of Ucayali. The duration of the study was five months, beginning in August of 2016 and ending in January of 2017. The objective of this research was to evaluate the effect of sugarcane honey and temperature on the osmotic dehydration kinetics of carambola fruits (*Averrhoa carambola*). For the osmotic dehydration process, a completely randomized block design was used and 12 treatments were considered. Two concentrations of sugarcane honey (B1 = 40° Brix, B2 = 50°Brix and B3 = 60°Brix) were used and two processing temperatures were used (A1 = Medium pint and A2 = Pintón). C1 = 40°C and C2 = 50°C). The mass transfer phenomenon during the osmotic dehydration of the fruit was studied using the Rojas method (2011), during the process samples were taken of carambolas in fourteen time intervals in six hours of osmodeshidratado, later they were taken to a drying At 85°C for 5 hours in the oven. The highest moisture loss and soluble solids gain was obtained in the T12 treatment (pinton state, 60°Brix and 50°C) reaching a humidity value of 59.94% and reaching 48,33 °Brix. For the sensorial analysis, the statistical design of incomplete blocks was randomly balanced with 15 panelists-block, there was a significant difference only in terms of the color attribute, with T11 (State of painting, 50°Brix and 50°C) being the treatment obtained by the Higher score in relation to the microbiological analysis performed did not show growth of fungi and yeasts. It is concluded that the concentration of sugarcane honey as well as the temperature during osmotic dehydration influences the loss of mass and gain of soluble solids of the fruit.*

Key words: *carambola, osmotic dehydration, solids gain, mass loss, cane honey, sensory evaluation*