

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el Laboratorio Académico de la Carrera de Ingeniería de Alimentos, perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”. Se utilizó de materia prima frutilla variedad *San Andreas*, proveniente de la ciudad de Tarija, provincia Cercado, zona El Portillo.

Las propiedades físicas de la frutilla fueron: peso total $13,78 \text{ g} \pm 0,01 \text{ g}$; porción comestible 92,87 %; porción no comestible 7,13 %; sólidos solubles $8,33 \pm 0,1$ °Brix; diámetro superior $26,95 \pm 0,01 \text{ mm}$; altura $34,65 \pm 0,01 \text{ mm}$; rodajas útiles 73,48 % y rodajas no útiles 26,52 %. Entre las propiedades fisicoquímicas contiene: cenizas 0,24 %; fibra 1,24 %; grasa 0,04 %; hidratos de carbono 6,28 %; humedad 91,47 %; proteína total (Nx6,25) 0,73 % y valor energético 28,4 Kcal/100 g. Entre los minerales tiene: Calcio 16,5 mg/100 g; fósforo 8,5 mg/100 g y potasio 89 mg/100 g. Según el análisis microbiológico se observó que contiene: Coliformes fecales $< 1,0 \times 10^1 \text{ UFC/ g}$ (*); Coliformes totales $< 1,0 \times 10^1 \text{ UFC/ g}$ (*); *Escherichia coli* $< 1,0 \times 10^1 \text{ UFC/ g}$ (*) y mohos y levaduras $3,5 \times 10^3$. (*) No se observa el desarrollo de colonias.

Las operaciones involucradas en la obtención de frutilla liofilizada fueron: seleccionado, lavado, oreado, acondicionado, cortado, liofilizado, envasado y almacenado. La elección del tipo de corte, se realizó a través de la evaluación sensorial preliminar de los atributos apariencia, color, sabor, olor y textura, de donde el tipo de corte elegido fue: rodajas de 3 mm de espesor. Los resultados de las pruebas estadísticas se realizaron en el programa estadístico Minitab 19 para Windows 10.

Se aplicó diseño factorial 2^2 en el proceso de liofilización de frutilla en rodajas de 3 mm, las variables independientes fueron: presión de vacío en el secado principal (0,5- 0,2) Torricelli y tiempo del secado principal (6-7) horas, la variable respuesta fue el contenido de humedad en base húmeda de las rodajas de frutilla liofilizada. Para los

resultados de la prueba estadística del diseño factorial 2², se utilizó el programa estadístico STATGRAPHICS Centurión XVI para Windows 10.

De acuerdo a los resultados del análisis fisicoquímico, se observó que las rodajas de frutilla liofilizada variedad San Andreas contiene: cenizas 3,51 %; fibra 5,50 %; grasa 0,08 %; hidratos de carbono 70,77 %; humedad 14,05 %; proteína total (Nx6,25) 5,37 % y valor energético 311,76 Kcal/100 g, además contiene minerales: Calcio 230 mg/100 g; fósforo 183 mg/100 g y potasio 1160 mg/100 g. De acuerdo los análisis microbiológicos, se observó: Coliformes fecales < 1,0 x 10¹ UFC/ g (*); Coliformes totales < 1,0 x 10¹ UFC/ g (*); Escherichia coli < 1,0 x 10¹ UFC/ g (*) y mohos y levaduras 6,0 x 10². (*) No se observa el desarrollo de colonias.

El análisis de rehidratación de las rodajas de frutilla liofilizada, se realizó con agua potable, se utilizaron temperaturas del agua (10 y 26) °C por un tiempo de 330 segundos, donde se obtuvo humedades entre (73 y 80) %, además observó que, a temperatura del agua de 26 °C, la capacidad de absorción de agua es mayor (0,330) que el agua a temperatura de 10 °C (0,297), mientras que la capacidad de retención de sólidos es mayor a 10 °C (1,064 > 0,826), al igual que la capacidad de rehidratación (0,316 > 0,273).