

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION  
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA  
Departamento de Agroindustrias



**EVALUACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA OKRA  
( *Abelmoschus esculentus L.* ) CON FINES DE  
DESHIDRATADO Y CONGELADO**

TESIS PARA OPTAR AL  
GRADO DE MAGISTER  
EN INGENIERÍA  
AGRÍCOLA

RUTH ANDREA SANHUEZA FIGUEROA

Ingeniero Civil Agrícola

CHILLAN - CHILE

2001

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION  
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA  
Departamento de Agroindustrias

Profesores asesores:

Pedro Melín M.

Rosa Pertierra L.

José Fuentes G.



**EVALUACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA OKRA  
( *Abelmoschus esculentus L.* ) CON FINES DE  
DESHIDRATADO Y CONGELADO**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MAGISTER EN INGENIERIA AGRICOLA

Chillán, 2001. Ruth A. Sanhueza Figueroa

**EVALUACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA OKRA  
( *Abelmoschus esculentus L.* ) CON FINES DE  
DESHIDRATADO Y CONGELADO**

Director Programa

---

José Luis Arumí  
Ingeniero Civil Ph. D.

Profesor Asesor Responsable



---

Pedro S. Melín M.  
Ingeniero Agrónomo M. S.

Aprobada por la siguiente  
comisión evaluadora:

---

Rosa Pertierra L.  
Ingeniero Agrónomo Dr. Agr.

---

José Fuentes G.  
Ingeniero Agrícola M. Eng.

---

Pedro S. Melín M.  
Ingeniero Agrónomo M. S.

## RESUMEN

Se evaluó el comportamiento agroindustrial de la okra (*Abelmoschus esculentus* L.) en deshidratado a temperaturas de 50, 60 y 70 °C y 1 y 4 [m s<sup>-1</sup>] de velocidad del aire, y congelado a -23 °C de temperatura ambiental en un túnel de lecho fluidizado, evaluándose el producto final y determinando las mejores condiciones de procesos y la duración de éstos.

Se escaldó el producto para ambos casos antes de ser procesado, intensificándose su tonalidad verde.

En el análisis proximal de Wendee se obtuvieron valores de 22,34 % de proteína total (Nx6,25) base seca, para las variedades Clemson Spineless y Dwarf Green Long Pod.

Para la deshidratación el menor tiempo de proceso fue de 235 min a 70 °C y a 1 [m s<sup>-1</sup>], para llegar a una humedad final del 10% base húmeda.

El ANDEVA muestra que existió diferencia significativa ( P < 0,05) entre las variables temperatura y velocidad del aire sobre el tiempo de secado.

Se realizó un Test de Student, para determinar el modelo del tiempo de deshidratado

$$t = 1173,11 + ( 29,39 \times V ) - ( 14,42 \times T )$$

Esta ecuación explica en un 84,3 % ( $R^2$ ), el efecto que tienen sobre el tiempo de deshidratado las variables temperatura ( T ) y velocidad del aire ( V ).

Para la congelación el tiempo promedio de proceso fue de 582 segundos para  $-23$  °C.

La ecuación de Nagaoka permite una buena aproximación del tiempo de congelado.

En general las vainas de okra frente al deshidratado y congelado se comportaron dentro de los parámetros esperados tanto en los tiempos de proceso, como en la calidad final del producto.

