

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCION  
FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA  
PROGRAMA DE MAGISTER EN INGENIERIA AGRICOLA  
MENCION AGROINDUSTRIA**



**UTILIZACION DE EXTRACTO ACUOSO DE HOJA DE MURTILLA  
(*UGNI MOLINAE TURCZ*) EN FRUTOS MÍNIMAMENTE PROCESADOS**



**TESIS DE GRADO PRESENTADA  
A LA ESCUELA DE GRADUADOS  
DE LA UNIVERSIDAD DE  
CONCEPCION PARA OPTAR AL  
GRADO DE MAGISTER EN  
INGENIERIA AGRICOLA CON  
MENCIÓN EN AGROINDUSTRIA**

**ERNA MARCELA CONEJEROS GOMEZ**

**CHILLAN – CHILE**

**2008**

“Utilización de extracto acuoso de hoja de murtila (*Ugni molinae* Turcz)  
en frutos mínimamente procesados”.

Aprobada por:

Firmas

Sra. Felicita Hevia Hott,  
Licenciada en Química,  
Magíster en Ingeniería Agrícola.

---

Profesor Guía

Sr. Johannes de Bruijn,  
Ingeniero en Alimentos, M.Sc.,  
Doctor en Ingeniería Química.

---

Profesor Asesor

Sr. Juan Cañumir Veas,  
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.,  
Ph.D. Bioprocess Engineering.



---

Profesor Asesor

Sr. Valerio Bifani Cosentini,  
Ingeniero Civil Químico,  
Magíster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

---

Profesor Asesor Externo

Sr. Mario Lillo Saavedra,  
Ingeniero Civil Eléctrico, Ph.D.

---

Director de Programa

Chillán, Junio de 2008.

## RESUMEN

Se evaluó el efecto de un extracto acuoso de hoja de murtila (*Ugni molinae* Turcz.), sobre algunas propiedades físicas, químicas y recuento microbiológico (bacterias aerobias mesófilas, hongos y levaduras) en manzanas mínimamente procesadas cubiertas con una película comestible de almidón. Se usó un diseño experimental de parcelas divididas, en que la parcela principal correspondió al estado de madurez (F1, F2, F3); la sub-parcela a la solución de inmersión (agua: T1, extracto acuoso de hoja de murtila: T2) durante el procesamiento mínimo; y la subsub-parcela a los días de almacenaje refrigerado (0, 2, 6 y 8 días) posterior a los cuales se realizaron las evaluaciones.

En un estudio preliminar, las manzanas presentaron una buena luminosidad durante el tiempo que duró el ensayo, en cambio, con pera y membrillo sólo al inicio del almacenamiento los valores de  $L^*$  fueron cercanos al del testigo, disminuyendo durante el almacenaje. El parámetro  $a^*$  se vio afectado negativamente con la inmersión en extracto, siendo mejor en la pera, membrillo y palta una inmersión en agua por 30 minutos. Para  $b^*$ , sólo el membrillo presentó menor pardeamiento con el extracto acuoso de hoja de murtila bajo las condiciones de 30 minutos de inmersión.

En todo los estados de madurez (F1, F2 y F3) los parámetros de color  $L^*$  y  $a^*$  manifestaron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre los días de almacenamiento refrigerado, en especial al finalizar el período (días 6 y 8). Con la inmersión en el extracto de hoja de murtila se logró la estabilidad de  $L^*$  hasta el sexto día de almacenaje y una baja tendencia a adquirir un color rojo ( $a^*$ ) y amarillo ( $b^*$ ) en todos los tratamientos. Se observaron variaciones en la pérdida de peso, contenido de sólidos solubles y acidez titulable para T1 y T2. A partir del segundo día de almacenaje estos parámetros se estabilizaron, lo cual se relacionó con la aplicación de la película comestible de almidón, que cumplió la función de controlar la humedad, mantener nutrientes en el fruto y ser una barrera semipermeable al movimiento de solutos y gases del proceso de respiración.

Se observó que con el uso del recubrimiento comestible en conjunto con el extracto acuoso de hoja de murtila fue posible controlar el color, la firmeza y el desarrollo de bacterias aerobias mesófilas (5 días), mohos y levaduras (3 días) en manzanas mínimamente procesadas.

