

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA

DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIAS



Comportamiento Reológico y Calidad Tecnológica de Harina de Piñón

(Araucaria araucana (Mol) K. Koch)

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
DE MAGISTER EN INGENIERÍA
AGRICOLA.

RUDI RADRIGAN EWOLDT

Ingeniero Agroindustrial

CHILLAN - CHILE

2002

RESUMEN

Se evaluó algunas propiedades físicas, termales, reológicas y aptitud tecnológica en harina de piñón, mezclas de harina de piñón y de trigo. Se usó un diseño experimental completamente al azar con cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: harina de trigo (testigo) y mezclas de harinas de piñón y trigo con 10, 20, 50, 75 y 100 % harina de piñón. Los piñones adquiridos en la zona de Lonquimay, IX Región, fueron molidos en un molino Perten 3100 de laboratorio. Se determinó, humedad, peso, volumen, densidad, gravedad, color, granulometría y microestructura del almidón de piñón. También, se realizó calorimetría diferencial de barrido (DSC), análisis termogravimétrico (TGA), calor específico, conductividad y difusividad térmica. Se determinó el porcentaje de proteína y pruebas reológicas tales como volumen de sedimentación-SDS, alveograma, viscograma, farinograma y algunas características de absorción de agua. Se concluyó que la harina de piñón posee características termofísicas similares a la de trigo. Se diferencian en las propiedades reológicas, la harina de piñón presentó una menor temperatura de gelatinización a la de trigo. La harina de piñón se puede utilizar en mezcla con harina de trigo, en la elaboración de productos horneados de masas blandas como galletas y en menor proporción en masas fermentadas como pan y se perfila como un sustituto de la maicena para espesar salsas y refrescos.

Palabras clave: propiedades físicas, termales, reología, DSC, TGA, piñón

ABSTRACT

The physical, thermal and rheological properties and technological aptitude by Araucaria seed (*Araucaria araucana*) flour are studied. The search was made with an completely randomized experimental design with four replications. Mixture of Araucaria seed flour and wheat flour at 10:90, 20:80, 50:50 and 75:25 was used. Wheat flour was used as reference. The flour of Araucaria seed was milled with Perten Laboratory Mill 3100 and physical analyses such as: humidity, weight, volume, density, gravity, color, granulometry and microstructure of the starch; thermal analysis like differential scanning calorimeter (DSC), thermal gravimetric analysis (TGA), specific heat, conductivity and thermal diffusivity; rheological properties such as volume of sedimentation (SDS), alveogram, viscogram at 60, 65 and 70°C, farinogram and absorption characteristic of water, were performed. It is possible to conclude that the Araucaria seed flour has thermal and physical characteristics similar to those of wheat flour but rheological difference can be found since it gelatinize at lower temperature than wheat, It can be showed that the Araucaria seed flour can be used in the product elaboration, in high concentrations in soft dough of cakes and small concentrations in fermented dough, and is outlined as substitute of the corn starch, in sauces and beverages as texture modifier.

Key words: physical, thermal properties, rheology, DSC, TGA, piñón flour.

INTRODUCCIÓN

Araucaria araucana