

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การแปรรูปแยมฝรั่งด้วยเทคนิคความดันสูงและความร้อน

ผู้เขียน นางสาววัชรภรณ์ เวียงอินทร์

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี อภิชาติสร่างกูร

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปแยมฝรั่งโดยการใช้เทคนิคความดันสูงและความร้อน โดยเทคนิคความร้อนใช้อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส แปรรูปปริมาณเพคติน 4 ระดับ (ร้อยละ 0.5, 1, 1.5 และ 2 โดยน้ำหนัก) พบว่าผู้ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับแยมฝรั่งที่มีปริมาณเพคตินร้อยละ 0.5 มากที่สุด เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดสีพบว่าค่าสีของแยมฝรั่งทุกหน่วยทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน และการวิเคราะห์ค่าการพิกความเค้นด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัสพบว่าแยมฝรั่งที่มีปริมาณเพคตินร้อยละ 0.5 มีความยืดหยุ่นน้อยที่สุด ส่วนการหาสูตรในการผลิตแยมฝรั่งโดยเทคนิคความดันสูง แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ตอนคือ ตอนแรกแปรรูปอุณหภูมิ 3 ระดับ (30, 40 และ 50 องศาเซลเซียส) และความดัน 2 ระดับ (500 และ 600 MPa) ตอนที่ 2 แปรรูปปริมาณเพคติน 4 ระดับ (ร้อยละ 3, 5, 7 และ 9 โดยน้ำหนัก) พบว่าผู้ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับแยมฝรั่งที่ใช้อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความดัน 500 MPa และปริมาณเพคตินร้อยละ 5 มากที่สุด เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าสีและค่าการพิกความเค้น พบว่าแยมฝรั่งทุกหน่วยทดลองให้ผลใกล้เคียงกัน เมื่อนำแยมฝรั่งที่ผ่านการให้ความร้อนมาทำการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4, 30 และ 37 องศาเซลเซียสและแยมฝรั่งที่ผ่านการให้ความดันสูงเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 60 วัน พบว่าแยมฝรั่งที่ผ่าน

การใช้ความดันสูงจะสามารถรักษาสีและคุณภาพของเจลเพคตินได้ดีกว่าเยมที่ผ่านการใช้ความร้อน โดยที่ คุณภาพทางเคมีไม่แตกต่างจากวันที่ศูนย์ นอกจากนี้เยมฝรั่งที่ผ่านการใช้ความดันสูงยังไม่พบ เชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ยีสต์และรา ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 60 วัน และ ได้รับการยอมรับจากผู้ทำการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสมากที่สุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Independent Study Title** Processing of Guava Jam using High Pressure and Thermal Techniques

**Author** Miss Watcharaporn Vienginn

**Degree** Master of Science (Food Science and Technology)

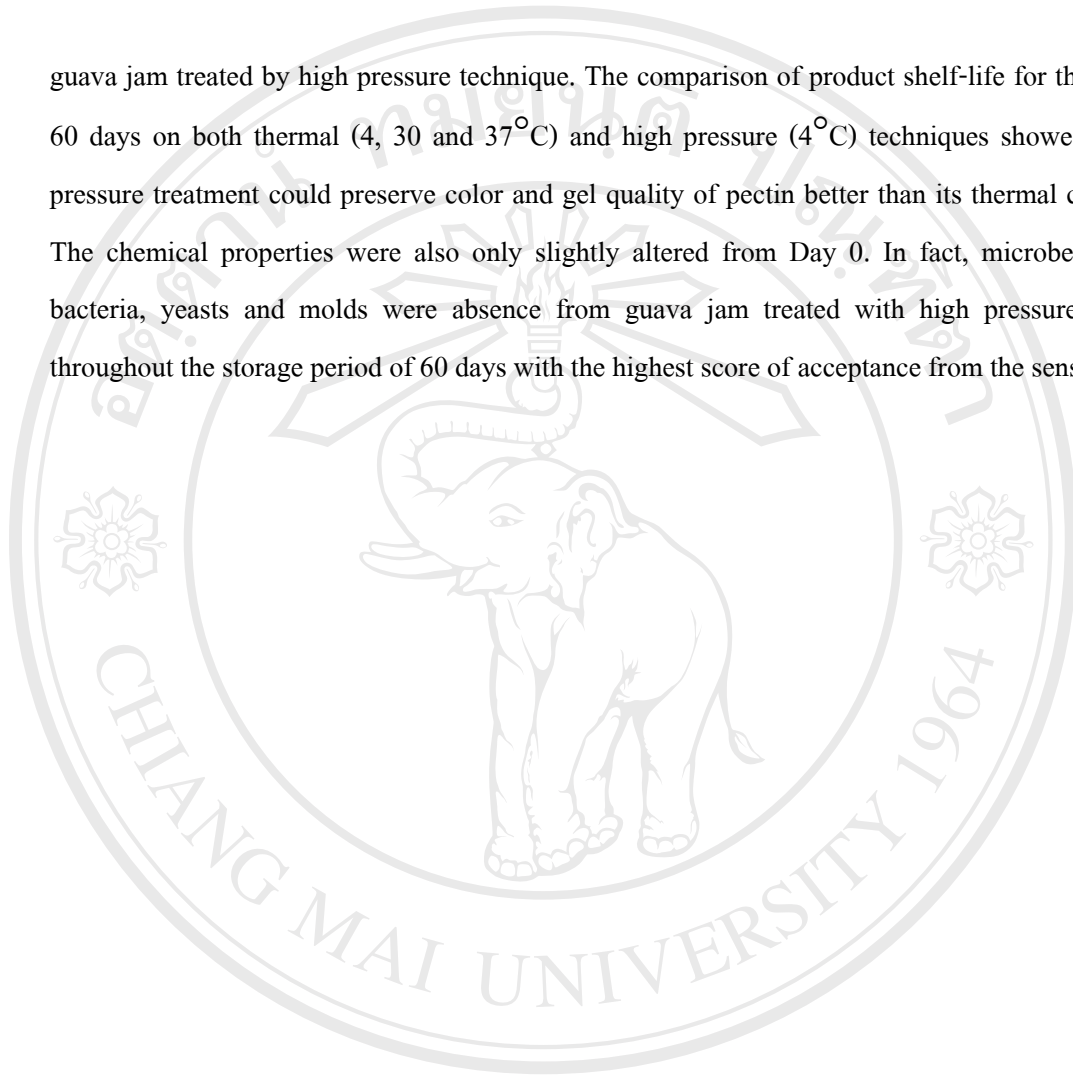
**Independent Study Advisor** Assist. Prof. Dr. Arunee Apichartsrangkoon

### **Abstract**

This independent study was carried out to determine the suitable condition of guava jam by thermal and high-pressure techniques. The thermal technique was performed at 90°C with varied pectin concentration on 4 levels, namely 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 % (w/w). The acceptance level evaluated by the sensory panel was the highest for guava jam containing 0.5% (w/w) of pectin. The analysis results from a colorimeter indicated that all samples of guava jam being investigated by this technique did not differ greatly in term of color readouts. In addition, the stress relaxation from a texture analyzer suggested that the elasticity of guava jam with 0.5% (w/w) pectin was the lowest.

The search for the best formulation of guava jam production by high-pressure technique was divided into two sections. Three levels of temperature (30, 40 and 50°C) and two levels of pressure (500 and 600 MPa) were included in the investigation of the first section. The influence of four pectin levels (3, 5, 7 and 9 % (w/w)) was tested in the second section. The highest score of acceptance from the sensory panel corresponded to the guava jam containing 5% (w/w) of pectin which had been treated at 50°C and 500 MPa. Similar results of color analysis and stress relaxation were obtained for all

guava jam treated by high pressure technique. The comparison of product shelf-life for the period of 60 days on both thermal (4, 30 and 37°C) and high pressure (4°C) techniques showed that high pressure treatment could preserve color and gel quality of pectin better than its thermal counterpart. The chemical properties were also only slightly altered from Day 0. In fact, microbes, coliform bacteria, yeasts and molds were absence from guava jam treated with high pressure technique throughout the storage period of 60 days with the highest score of acceptance from the sensory panel.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved