

อาหารเหลวบรรจุกระป๋อง : ทดลองหาระยะเวลาในการฆ่าเชื้อ

นางสาว อรวิ      เข็มทอง  
นางสาว อังสนา    วิภิญญะธนี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ.2542

**LIQUID FOOD CANNING:**

# **DETERMINATION OF PROCESSING TIME**

**MISS ORAWEE KHEMTHONG  
MISS AUNGSANA  
VIKINIYATANEE**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN  
PARTIAL FULLFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN  
PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY  
1999**

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาตำรับอาหารเหหลวงบรรจุกระป๋องที่ใช้ให้ทางสายให้อาหาร ซึ่งได้มีการวิจัยมาก่อนหน้านี้ โดยเลือกมา 5 สูตร แล้วทำการพัฒนาหาสูตรที่เหมาะสมโดยใช้

คุณลักษณะทางกายภาพคือ ความหนืด ความเนียน และอัตราการไหลผ่านสายให้อาหาร อาหารบรรจุกระป๋องที่มีความเป็นกรดต่ำต้องใช้ความร้อนสูงในการฆ่าเชื้อ ซึ่งสูงกว่า  $121^{\circ}\text{C}$  ขึ้นไป อาหารที่ได้มักจะข้นหนืด และเกิดการจับตัวเป็นก้อน ดังนั้นการวิจัยนี้จึงได้พัฒนาสูตรอาหารเหหลวง ซึ่งทนต่อความร้อนสูง และมีกระบวนการฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยทดลองหาระยะเวลาที่เหมาะสมที่เชื้อสัณผัสความร้อนเทียบเท่าความร้อนที่  $121^{\circ}\text{C}$  ซึ่งเรียกว่า  $F_0$  โดยใช้ *Clostridium botulinum* เป็นเกณฑ์มาตรฐาน จากการคำนวณพบว่า  $F_0$  มีค่า  $\geq 1.6$

ผลการทดลองพบว่าสูตรอาหารที่สามารถทนความร้อนสูงได้และยังคงมีคุณลักษณะทางกายภาพที่ต้องการนั้น ประกอบด้วยเพคติน ในปริมาณ 0.8 กรัม / 500 มิลลิลิตร จากผลการทดลองพบว่า ที่  $121^{\circ}\text{C}$  เวลา 25 นาที และที่  $115^{\circ}\text{C}$  เวลา 35 นาที จะได้ค่า  $F_0$  ตามเกณฑ์ คือ  $\geq 1.6$  และอาหารที่ได้ ยังคงมีความหนืด และความเนียนของเนื้อสัมผัสตามต้องการ

การผลิตอาหารเหหลวงบรรจุกระป๋อง โดยใช้อาหารตามธรรมชาติ ให้สามารถทนความร้อนสูงในกระบวนการฆ่าเชื้อ มีความหนืด สารอาหารและคุณสมบัติตรงตามความต้องการนั้นยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

## Abstract

From the former developed formulas of liquid food canning, the five formulas were selected and further developing was done. Good flowing viscosity was the main objective and the ideal product should maintain the liquid form after canning.

Low acid food must have been sterilized at high temperature higher than 121°C at which food contents after sterilization usually becomes more viscous and coagulation often occurs. This investigation have been carried out to obtain the products that can withstand high temperature of sterilization in liquid form ,the processing times were sufficient to maintain high quality products which could be kept at room temperature for a long time.  $F_0$  determination was the most importance factors, by using *Clostridium botulinum* as the reference microorganism,  $F_0$  should be 1.6 or more.

The study showed that the ideal formulas, that could withstand high temperature of sterilization in liquid form, contained 0.8 g. of pectin per 500 ml. The temperature and time sufficient to obtained the  $F_0$  of 1.6 or higher were 121°C for 25 minutes and 115°C for 35 minutes respectively.

More detailed studies should be done in order to obtain an ideal liquid food formulas that can withstand the high temperature of sterilization, contain needed nutrients and also possess the appropriate properties for use by patients.