

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การปรับปรุงคุณภาพของกิมจิโดยการใช้เชื้อบริสุทธิ์
เริ่มต้นและความดันสูงยิ่ง

ผู้เขียน นางสาวสุวรรณี ชัยชนะ

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณี อภิชาติสรางกูร

บทคัดย่อ

ศึกษากิมจิ (ผักกาดขาวปลีหมัก) โดยใช้เชื้อบริสุทธิ์เริ่มต้น 2 ชนิด ได้แก่ *Leuconostoc mesenteroides* และ *Lactobacillus plantarum* ในอัตราส่วน 1:1 ในปริมาณเชื้อละ $7.41 \log \text{ cfu/g}$ พบว่าสามารถลดระยะเวลาการหมักของกิมจิให้เหลือประมาณ 12 ชั่วโมง และผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสม่ำเสมอมากกว่าการหมักโดยไม่ใช้เชื้อบริสุทธิ์

จากนั้นแปรรูปกิมจิด้วยความดันสูงยิ่งที่ระดับความดัน 400, 500 และ 600 เมกะปาสคาลส์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที พบว่า ค่าสี $L^* a^* b^*$ และคุณค่าทางจุลชีววิทยา ต่างจากกิมจิที่ไม่ผ่านความดันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กิมจิที่ผ่านความดันสูงตรวจไม่พบเชื้อยีสต์, รา, *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* ส่วนเชื้อแบคทีเรียแลคติก มีน้อยกว่า 25 colony/g ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้อากาศ พบว่าที่ความดัน 600 เมกะปาสคาลส์ สามารถลดได้มากที่สุด ค่าความเหนียวของก้านผักกาดขาวปลีไม่แตกต่างจากชุดไม่ผ่านความดันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

คุณภาพในระหว่างการเก็บรักษากิมจิที่ผ่านความดัน 600 เมกะปาสคาลส์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที พบว่าคุณภาพทางเคมี ทางกายภาพค่าความเหนียวของก้านผักกาดขาวปลี ตลอดจนคุณภาพทางจุลชีววิทยาไม่เปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส แต่คุณภาพค่าสี a^* และค่าสี b^* ลดลงเล็กน้อย

Independent Study Title	Improvement of Kimchi Quality Using Pure Starter Cultures and Ultra-High Pressure
Author	Miss Suwannee Chaichana
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Arunee Apichartsrangkoon

Abstract

A study of kimchi (fermented Chinese cabbage) using pure culture i.e. *Leuconostoc mesenteroides* and *Lactobacillus plantarum* with a ratio of 1:1, a pure-starter culture of 7.41 log cfu/g displayed consistent acid production with a short fermentation time of 12 hours. In consequent, the kimchi was subjected to ultra-high pressure at 400, 500 and 600 MPa, temperature 40 °C for 40 min. It was found that the colour L a* b* and microbiological quality were significantly different ($P \leq 0.05$) from those control samples. Other microorganism such as yeast mould, *E. coli* and *S. aureus* were not detected in the pressurised products, while Lactic acid bacteria was found less than 25 colony/g. Since pressure of 600 MPa could completely inactivate total aerobic bacteria which was better than other pressure levels did, and the firmness of the product was not significantly different from those control. Hence, this condition (600 MPa, 40 °C, 40 min.) was chosen to pressurised kimchi for a study of keeping quality.

Pressurised products kept at 4 °C for 4 weeks exhibited pH, acidity, microbiological qualities and firmness relatively stable throughout the storage period but colour a* and b* decreased slightly as increasing the storage time.