

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กิมจิเป็นอาหารประจำชาติของประเทศเกาหลีที่รู้จักในรูปของผักดองที่ทำมาจากผักหลายชนิดแต่ ส่วนใหญ่นิยมทำมาจากผักกาดขาวปลี ในอดีตจะนิยมทำกิมจิกันในช่วงฤดูหนาวเนื่องจากขาดแคลนผักสด จึงมีวิธีถนอมอาหารโดยการดองผัก ปัจจุบันกิมจิเป็นอาหารที่นิยมกันอย่างแพร่หลายเพราะถือว่าเป็นอาหารสุขภาพและรับประทานได้ทุกฤดูโดยใช้รับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอื่นๆ เช่น บะหมี่ ข้าวสวย ซุป เนื่องจากกิมจิเป็นอาหารที่มีน้ำตาล และไขมันต่ำ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งของสารอาหารที่สำคัญ เช่น วิตามิน เกลือแร่ เส้นใย และไฟโตเคมีคอล(phytochemical) ซึ่งสารเหล่านี้ช่วยลดอาการท้องผูก ช่วยควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ในลำไส้ และช่วยต้านสารที่ก่อให้เกิดมะเร็งได้อีกด้วย (Kun and Yong, 2004)

กิมจิเป็นอาหารหมักที่มีปริมาณของกรดแลคติก (lactic acid), กรดอะซิติก (acetic acid), แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และเอทานอล (ethanol) ซึ่งเป็นผลมาจากการหมักของแบคทีเรียแลคติก (lactic acid bacteria) แต่ถ้ายปล่อยให้การหมักดำเนินต่อไป ผลผลิตที่ได้จากการหมัก และการทำงานของเอนไซม์โพลิกลาแลคทูโรเนส (polygalacturonase) ที่เกิดจากการหมักของยีสต์ในระยะสุดท้ายจะส่งผลต่อคุณภาพของกิมจิทั้งทางลักษณะประสาทสัมผัสของผักที่อ่อนนุ่ม รสชาติที่เปรี้ยวเกินไป เนื่องจากมีการสะสมของกรดมาก ซึ่งกิมจิที่มีผู้บริโภครับประทานมีความเป็นกรดต่ำ ประมาณ 4.2 - 4.5 และมีปริมาณกรดทั้งหมดประมาณ 0.4 - 0.8% (Lee *et al.*, 1992)

ดังนั้นเพื่อคงคุณภาพของกิมจิให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคจึงควรยับยั้งการทำงานของแบคทีเรียแลคติก ยีสต์ และเอนไซม์ต่างๆ ที่มีอยู่ในกิมจิหลังผ่านระยะเวลาการหมักที่เหมาะสม ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น วิธีพลาสเจอร์ไรส์, วิธีทำกิมจิกระป๋องและ การเติมสารกันบูด นอกจากนี้วิธีเหล่านี้ คาดการณ์ว่า การใช้ความดันสูงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถยับยั้งกระบวนการหมักที่เกิดจากการทำงานของแบคทีเรียแลคติกและสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์บางชนิดได้ (Barbosa-Canovas *et al.*, 1998) ข้อดีของการใช้ความดันสูงนี้คือไม่ให้ความร้อนเป็นผลให้คุณภาพของอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย กลิ่น สี วิตามินของอาหารจึงใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์เริ่มต้น และเทคนิคความดันสูงนี้สามารถทำลายหรือยับยั้ง จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้

อาหารเกิดการเสื่อมเสียได้ รวมทั้งยับยั้งเอนไซม์ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาคุณภาพทางเคมี ทางกายภาพ และทางจุลชีววิทยาของกิมจิที่แปรรูปด้วยความดันสูงยิ่ง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบเวลาที่เหมาะสมในการหมักกิมจิโดยใช้เชื้อบริสุทธิ์เริ่มต้น
2. เพื่อทราบสภาวะที่เหมาะสมในการถนอมกิมจิด้วยความดันสูงยิ่ง
3. ทราบคุณภาพทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยา ก่อนและหลังแปรรูป และระหว่างการเก็บรักษา

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบเวลาที่เหมาะสมในการหมักกิมจิที่เตรียมโดยเชื้อบริสุทธิ์เริ่มต้น
2. ทราบสภาวะที่เหมาะสมในการถนอมกิมจิด้วยความดันสูงยิ่ง
3. ทราบคุณภาพทางเคมี กายภาพ และจุลชีววิทยา ก่อนและหลังแปรรูปกิมจิโดยเทคนิคความดันสูงยิ่ง
4. ทราบอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

ศึกษาระยะเวลาการเจริญของเชื้อ *Leuconostoc mesenteroides* และ

Lactobacillus plantarum โดยเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS broth เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนับจำนวนโคโลนีของเชื้อทุกๆ 2 ชั่วโมง และนำมาเตรียมเชื้อบริสุทธิ์เริ่มต้นโดยล้างเชื้อทั้ง 2 ชนิดนี้ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์เข้มข้นร้อยละ 0.9 และศึกษาคุณภาพทางเคมี กายภาพ และทางจุลชีววิทยา ของผักกาดขาวปลี กิมจิ ก่อนและหลังผ่านความดันสูงยิ่งและศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปกิมจิด้วยความดันสูงยิ่ง ซึ่งใช้ความดัน 3 ระดับด้วยกัน คือ 400, 500 และ 600 เมกะปาสกาลส์ ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที แล้วนำกิมจิที่ได้นี้มาศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์